

الباب السابع

تحليل البيانات وإدارتها

٢٢ . الجداول والتخطيطات المحورية.

٢٣ . المزيد عن الجداول والتخطيطات المحورية.

٢٤ . تجميع البيانات وتدقيقها وإنشاء المخططات التفصيلية.

٢٥ . إنشاء نماذج باستخدام عناصر التحكم.

obeikandi.com

الفصل الثاني والعشرون الجداول والتخطيطات المحورية Pivot Tables & Pivot Charts

تلخيص البيانات باستخدام الجداول المحورية PivotTables
واستخراج التخطيطات المحورية Pivot Charts يعنى إنشاء
تقرير مختصر عن البيانات الموجودة بقاعدة البيانات. بانتهاء هذا
الفصل ستكون قادرا على :

- ◆ فهم الجداول المحورية والتخطيطات المحورية
- ◆ استخراج جدول/تخطيط
- ◆ تعديل الجداول/التخطيطات المحورية.
- ◆ تنسيق بيانات الجدول المحوري والتحكم فيها.
- ◆ تحديث بيانات الجدول المحوري.
- ◆ ضبط خيارات الجدول/التخطيط المحوري.

بالإضافة إلى وظائف قواعد البيانات التي يمكن الحصول عليها بواسطة Excel والتي شرحناها من قبل، يمكن الحصول على تقارير تلخيصية عن البيانات المتوفرة بورقة العمل أو قائمة البيانات، خصوصاً إذا كانت هذه البيانات كبيرة ويصعب متابعتها، وتظهر البيانات التلخيصية المستخرجة من البيانات الأصلية في جدول يسمى جدول محوري أو PivotTable.

ولكن السؤال متي يجب أن تستخدم الجدول المحوري بدلاً من جدول البيانات الذي تعودت عليه في الفصول السابقة ؟

يستخدم الجدول المحوري في الحالات التي تكون فيها البيانات كبيرة وتشتمل علي بيانات يلزم تلخيصها وعرضها بعشرات الطرق . ولذلك فإن استخدام الجدول المحوري يوفر عليك إرهاق ذهنك بكتابة معادلات صعبة للحصول علي نفس النتائج . لو فكرت في الحصول علي النتائج التلخيصية وعرض البيانات بالطرق التي يوفرها الجدول المحوري باستخدام المعادلات والدوال ستجلس اسبوعاً كاملاً لانتهاء من هذه المعادلات . استخدام الجدول المحوري عندما يكون عندك قاعدة بيانات كبيرة سواء كانت داخل ورقة العمل أو كانت موجودة علي ملف خارجي وترغب في عمل استعلامات متعددة وعرض بياناتها ايضاً بطرق متعددة . ولذلك فإن استخدام الجدول المحوري في الحالات التي تشتمل فيها ورقة العمل علي بيانات تقليدية تشتمل علي بيانات رقمية وإجمالياتها الفرعية والنهائية غير مفيد . مثلاً ورقة عمل تحتوي علي ميزانية تشتمل علي أعمدة وصفوف ومجموع كل منها لن يفيدك استخدام الجدول المحوري معها .

إذن الجدول المحوري عبارة عن جدول يحتوي علي بيانات تلخيصية عن البيانات الأصلية الموجودة بورقة العمل أو قاعدة البيانات. فمثلاً يمكن أن يشتمل الجدول المحوري علي ملخصات عن مبيعات الشركة خلال مدة معينة بحيث تظهر فيه ملخصات عن مبيعات كل قسم وكل منتج وكل بائع علي حده.

يشتمل شكل ٢٢-١ على جدول من هذا النوع، ومنه تلاحظ توافر المعلومات التلخيصية

عن مبيعات كل منتج أو كل بائع أو كل مدينة.

G	F	E	D	C	B	A	
					المدينة		1
							2
					الاسم	Sum of المبلغ	3
					رضنا	الصف	4
	Grand Total	وليد	ماهر	سامي			5
	125500	12500	26000	16500	70500	أجهزة	6
	311600	14800	183500	13400	99900	برامج	7
	437100	27300	209500	29900	170400	Grand Total	8
							9
							10
							11

شكل ٢٢-١ تلخيص البيانات في جدول محوري

تبدو الجداول المحورية عادة صعبة الفهم، إلا أن ذلك غير صحيح كما سيتبين فيما بعد. تعتبر الجداول المحورية ذات فائدة هامة في تدقيق البيانات أيضاً، فلو طلب منك إدارة المصروفات أسبوعياً وساعات الإنتاج أسبوعياً، ستجد فائدة كبيرة للجدول المحوري. وخصوصاً بعد التحسينات الجديدة التي أضفها Excel 2007 والتي ستتعرف علي معظمها في هذا الفصل والفصل الذي يليه. فيما يلي أمثلة للفوائد التي يمكن أن تحصل عليها من جدول بياناتك باستخدام الجدول المحوري.

- تجميع المبيعات (أو المصروفات) بالأسبوع أو الشهر.
- مقارنة مبيعات الشهر الحالي بالشهر السابق أو السنة الحالية بالسنة السابقة.
- تجميع بيانات البائعين من منتجات معينة.
- حساب نسبة مبيعات كل بائع.

تجهيز البيانات لإنشاء الجدول المحوري

لتحقيق الاستفادة القصوى من الجداول المحورية يجب عليك أولاً التأكد من أن البيانات التي ستستخدمها في إنشاء الجدول المحوري تصلح لهذا الغرض، ولا تحتوي علي معوقات قد تؤدي إلي أخطاء في عمل الجداول المحورية وفي تجميع البيانات، فيجب عليك التأكد من

أن نطاق الخلايا الذي تختاره لإنشاء الجدول لا يحتوي علي خلايا فارغة بدون بيانات أو أعمدة خالية أيضاً من البيانات ، كذلك يجب أن يكون ترتيب البيانات في الأعمدة والصفوف مرتباً بالشكل الذي يفيدك ويسهل عليك ترتيب حقول الجدول المحوري ، وأن تقلل من استخدام النطاقات التي تحتوي علي خلايا تظهر إجماليات أو تلخيصات للبيانات . ففي الشكل ٢٢-٢ الخلايا في النطاق من B4:F18 تمثل نطاقاً مثالياً لإنشاء الجدول المحوري

G	F	E	D	C	B	A	
							ملخص المبيعات عن الفترة من يناير الى أبريل ٢٠٠٨
							الاسم
							الصف
							المدينة
							المبلغ
							الشهر
							ماهر
							أجهزة
							القاهرة
							١٢٥٠٠
							أبريل
							وادي
							أجهزة
							القاهرة
							١٢٥٠٠
							أبريل
							رضا
							برامج
							الإسكندرية
							٩٩٩٠٠
							أبريل
							سامي
							أجهزة
							الإسكندرية
							١٦٥٠٠
							أبريل
							ماهر
							أجهزة
							الإسكندرية
							١٣٥٠٠
							أبريل
							وادي
							برامج
							الإسكندرية
							٥٩٠٠
							فبراير
							سامي
							برامج
							الإسكندرية
							٦٩٠٠
							فبراير
							رضا
							أجهزة
							الإسكندرية
							١٠٠٠٠
							مارس
							ماهر
							برامج
							طنطا
							١٢٠٠٠
							فبراير
							وادي
							برامج
							القاهرة
							٨٩٠٠
							يناير
							سامي
							برامج
							القاهرة
							٦٥٠٠
							يناير
							ماهر
							برامج
							الإسكندرية
							٦٥٠٠
							يناير
							ماهر
							برامج
							الإسكندرية
							١٦٥٠٠٠
							مارس
							رضا
							أجهزة
							القاهرة
							٢٧٥٠٠
							مارس
							رضا
							أجهزة
							طنطا
							٣٣٠٠٠
							مارس

شكل ٢٢-٢ جدول يحتوي علي البيانات المثالية لعمل الجدول المحوري

ولكن الشكل ٢٢-٣ يمثل خلايا قد لا تصلح لعمل جدول محوري وقد تسبب بعض المشاكل أثناء عمل الجدول . وذلك بسبب وجود فراغات كثيرة في الجدول ، كما أن ظهور الشهور في الأعمدة قد لا يجعل إنشاء جدول محوري يبدو مفيداً لك ، كما أن الجدول المحوري لن يفيدك في إظهار الإجماليات لأنها فعلاً ظاهرة في الجدول المبين فلن يضيف الجدول المحوري خلايا إجمالية إضافية مفيدة لك .

الفصل الثاني والعشرون :استخدام الجداول والتخطيطات المحورية

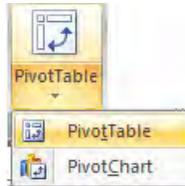
G	F	E	D	C	B	A
						5 المنطقة
						6 القاهرة
٤٩١	١٨٦	٨٥	٢٠	٢٠٠	برنثي عبد الحميد	7
٤٤٥	١٤٥	٧٥	٥٠	١٧٥	تامر ركريا خليل	8
٤٦٥	١٦٥		٩٠	٢١٠	علاء القاضي	9
٥٠٠	١٧٥		١١٠	٢١٥	احمد مصطفى	10
٤٧٠	٢١٠		٣٠	٢٢٠	عبد الله ابو المطا	11
٣٩٥	٨٥	٢٢٠	٨٠		نهي محمد امام	12
٤٢٠	٧٥	٢٥٠	٩٥		برنثي عبد الحميد	13
٢٩٦	١١٠	١٣٠	٥٦		عبد الله ابو المطا	14
٥٨٩	٢٥٠	١١٠	١٤	٢١٥	سيد عبد النبي	15
٣٨٥		٢١٠		١٧٥	نجاة محمود	16
٣٠٥		٢١٠		٩٥	علاء القاضي	17
٤٩٠	٢٠	٢١٥	٥٥	٢٠٠	اسامة السيد محمد	18
٢٠٠	٥٠	١٣٠	٢٠		احمد عبد العزيز	19
٤٢١	٩٠	١٢٥	٣٠	١٨٦	برنثي عبد الحميد	20
٤٦١	١١٠	١٥٦	٥٠	١٤٥	احمد عباس	21
٤٣٨	٣٠	١٥٥	٨٨	١٦٥	سيد عبد النبي	22
٣٥٣	٨٠		٩٨	١٧٥	عبد الله ابو المطا	23
٣٥٩	٩٥		٥٤	٢١٠	برنثي عبد الحميد	24
٢٤٣	٥٦	١٤٨	٥٤	٨٥	برنثي عبد الحميد	25
٢٤٣	١٤	١٨٩	٦٥	٧٥	نجاة محمود	26
٢٣٥		٢١٠	١٥	١١٠	وليد ذكي محمد	27
٣١٠		٦٠		٢٥٠	عبد الله ابو المطا	28
					برنثي عبد الحميد	29
					نجاة محمود	30
					ايهاب عبد الله	31
					علاء القاضي	31

شكل ٢٢-٣ بيانات لا تصلح لإنشاء جدول محوري لوجود فراغات بها

إنشاء جدول محوري

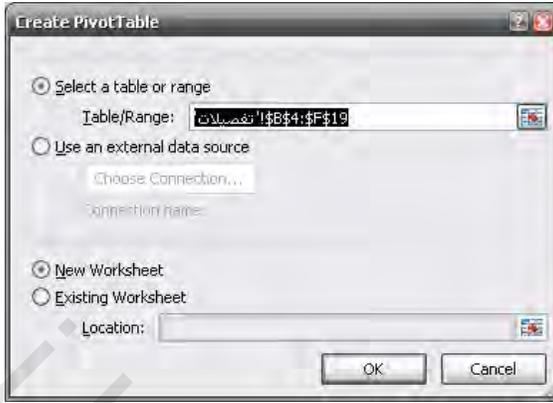
للحصول على الجدول المحوري الموجود بشكل ٢٢-١ تابع الخطوات التالية :

١. افتح المصنف Pivots.xlsx ثم احفظه باسم Pivots_ed.xlsx .
٢. افتح الورقة "تفصيلات" (راجع شكل ٢٢-٢).
٣. اختر البيانات الواقعة في المدى B4:F19 وهي البيانات المطلوب تلخيصها في جدول محوري.
٤. من التبويب Insert ومن المجموعة Tables انقر السهم المنسدل للزر Pivot Table ومن القائمة التي ستظهر اختر Pivot Table. (شكل ٢٢-٤)



شكل ٢٢-٤ قائمة أداة Pivot Table

٥. سيظهر مربع حوار **Create Pivot Table** بعنوان (انظر شكل ٢٢-٥).



شكل ٢٢-٥ المربع الحواري **Create Pivot Table**

من هذا المربع الخوري تستطيع تحديد مصدر البيانات المطلوب تلخيصها ، وأمامك اختيارين .

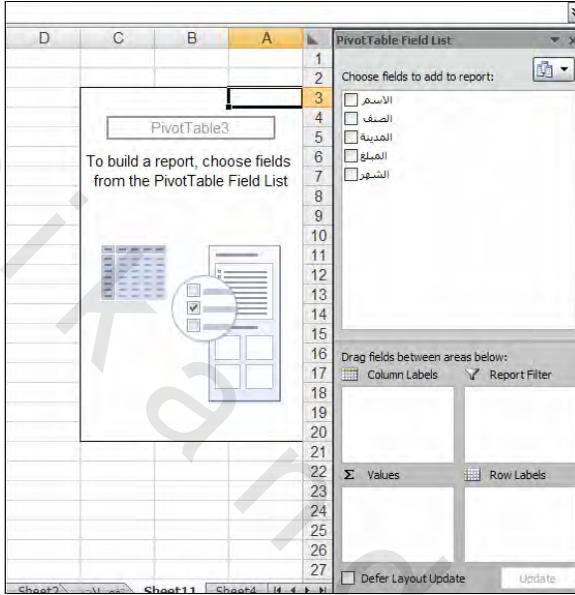
- **Select a table or Range** "قائمة أو قاعدة البيانات" : الاختيار الافتراضي.
- **Use an external data source** "مصدر بيانات خارجي" : يتم إنشاؤه من قاعدة بيانات منفصلة.

٦. تأكد أن الخيار **Select a Table or Range** هو المختار .

٧. من خانة **Table / Range** قم بتحديد نطاق ورقة العمل أو قاعدة البيانات التي تحتوي على البيانات المطلوب تلخيصها. لأننا حددنا نطاق البيانات في الخطوة رقم ٣ فإن هذا النطاق يظهر تلقائياً في هذه الخانة. إذا لم تكن حددت نطاق البيانات، اكتب: **B4:F19** أمام خانة **Table / Range** أو انقر زر  للعودة إلى ورقة العمل وحدد النطاق الذي تريده .

٨. يتيح لك هذا المربع اختيارين لوضع الجدول الخوري الجديد حيث يمكن وضعه في ورقة عمل جديدة أو ورقة موجودة. نشط الخيار **New Worksheet** لوضع الجدول الخوري في ورقة عمل جديدة .

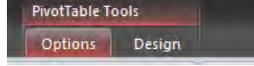
٩. انقر زر OK ، سيختفي المربع الحواري وستضاف ورقة عمل جديدة بعنوان Sheet1 محتوية علي شكل مخطط تصميم الجدول المحوري بالشكل الجديد في الإصدار Excel2007 كما في شكل ٢٢-٦ .



شكل ٢٢-٦ ورقة العمل الجديدة وبداخلها نموذج الجدول المحوري

وعن هذا الشكل نوضح ما يلي :

- بمجرد ظهور شكل الجدول المحوري الجديد سيظهر تبويين جديدين في شريط التنويبات في مجموعة تسمي **PivotTable Tools** وهما التبويب **Options** والذي يحتوي علي أدوات لتنفيذ معظم الأوامر الخاصة بالجدول المحوري مثل الأداة **Change Data Source** "تغيير مصدر البيانات" ومجموعة الأزرار **Group** وهي الخاصة بتجميع البيانات الرقمية والنصية وهي أوامر كان الوصول إليها يحتاج لفتح العديد من القوائم في الإصدارات السابقة ، والتبويب **Design** والذي يحتوي علي أدوات خاصة بشكل الجدول المحوري والتنسيقات



التي يمكن إجراؤها عليه

- ظهور لوحة حقول الجدول المحوري PivotTable Field List التي تظهر في يمين نافذة البرنامج والتي تعرض الحقول الموجودة في قائمة البيانات والتي ستستخدمها في إنشاء الجدول المحوري .

- يوجد في أعلي لوحة حقول الجدول المحوري زر  وهو يستخدم في تغيير الشكل الذي تعرض به لوحة حقول الجدول المحوري وتغيير ترتيب المناطق المختلفة بما كما ستعرف فيما بعد .

إنشاء الجدول المحوري بالشكل التلقائي

لعرض أول جدول محوري تقوم بإنشائه بالشكل التلقائي تابع الخطوات :

- ١ . قم بتحديد مربعات الاختيار بجوار الحقول التي ترغب في عرضها في الجدول المحوري وهي الحقول "المدينة" ، "الاسم" ، "الصنف" ، "المبلغ" .
- ٢ . بمجرد تحديد هذه الحقول سيظهر الجدول المحوري بشكل تلقائي أو افتراضي (Default) كما في شكل ٧-٢٢ بناء علي تخمين Excel لترتيب أماكن هذه الحقول. ولكنك ستعرف لاحقاً كيف تقوم بترتيب هذه الحقول لتظهر بالشكل الذي يروق لك .

المبلغ	Row Labels
324200	الإسكندرية
40000	أجهزة
10000	رخنا
16500	سامى
13500	ماهر
284200	برامج
99900	رخنا
6900	سامى
171500	ماهر
5900	وليد
67900	القاهرة
52500	أجهزة
27500	رخنا
12500	ماهر
12500	وليد
15400	برامج
6500	سامى
8900	وليد
45000	طنطا
33000	أجهزة
33000	رخنا
12000	برامج
12000	ماهر
437100	Grand Total

شكل ٢٢-٧ الجدول المحوري بعد إنشائه بشكل افتراضي

٣. بمجرد اختيار هذه الحقول ستلاحظ قيام Excel بوضع الحقول النصية ("المدينة"، "الاسم"، "الصف") في منطقة Row Labels "عناوين الصفوف" في لوحة PivotTable Field List، كما قام بوضع تجميع قيم الحقل "المبلغ" في المنطقة Σ Values كما قام بإظهار مجموع القيم سواء للمنطقة أو للصف كما في الشكل السابق.

يمكنك إعادة ترتيب الحقول وأماكنها في الجدول في أى وقت بعد الانتهاء من إنشائه، وإضافته لورقة العمل. فإذا واجهتك صعوبة الآن في ترتيب العناصر، فسوف نتضح بعد قليل.



تعديل الجدول المحوري

بعد الانتهاء من إنشاء الجدول يمكنك تعديله بتغيير مواقع الحقول في الجدول أو التحكم في إظهار نوعية محددة من البيانات. ويتم تغيير مواقع الحقول بسحب الحقل من المنطقة التي

يوجد بها إلى منطقة أخرى، مثلاً من منطقة "صف" إلى منطقة "عمود" أو العكس (انظر شكل ٢٢-٨).

مسطحة "عمود"

	G	F	E	D	C	B	A
1						(All)	المدينة
2							
3						Column Labels	Sum of النبل
4							Row Labels
5		Grand Total	وليد	سماي	ماهر	رضا	أجهزة
6		125500	12500	26000	16500	70500	برامج
7		311600	14800	183500	13400	99900	Grand Total
8		437100	27300	209500	29900	170400	

منطقة "معامل تصفية الجدول" —
منطقة "صف" —

شكل ٢٢-٨ توضيح المناطق داخل الجدول الخوري

ويتم نقل وتحريك الحقول المختلفة بناءً على فهمك لكل منطقة من مناطق الجدول الخوري وكذلك فهمك للمكان الذي يجب عليك وضع الحقل فيه داخل لوحة Pivot Table Field List. تشتمل هذه اللوحة بدورها على أربعة مناطق يجب عليك فهمها جيداً حتى تستطيع نقل الحقول بين هذه المناطق والحصول على النتيجة التي تريدها نوضحها فيما يلي (انظر شكل ٢٢-٩)

- **Report Filter** "منطقة معامل تصفية الجدول": ويستخدم هذه المنطقة لوضع الحقول التي ترغب في وضعها كمعامل تصفية، فمثلاً تضع حقل المدينة في هذه المنطقة ليتمكنك اختيار كل مدينة علي حده وإظهار مبيعات الأصناف الخاصة بكل مدينة وكل بائع (راجع شكل ٢٢-٨).
- **Row Labels** "منطقة عناوين الصف": وتستخدم هذه المنطقة لوضع الحقول التي تريد إظهار بياناتها كعناوين للصفوف ففي مثالنا تظهر بيانات الحقل "الصف" كعناوين للصفوف ويظهر لكل صف إجمالي مبيعاته في نهاية هذا الصف.
- **Column Labels** "منطقة عناوين العمود": وتستخدم هذه المنطقة لوضع الحقول التي تريد إظهار بياناتها كعناوين للأعمدة ففي مثالنا تظهر بيانات الحقل "الاسم" كعناوين للأعمدة ويظهر لكل بائع إجمالي مبيعاته في نهاية هذا العمود.
- **Values** "قيم": وتستخدم هذه المنطقة لوضع الحقول التي تريد إظهار جميع بياناتها وإظهارها في شكل إجمالي ويصلح لهذه المنطقة الحقول الرقمية فقط. يقوم Excel

بجمع قيم الحقل/الحقول التي تظهر في هذه المنطقة ولكنك تستطيع إظهار المتوسط أو أكبر قيمة أو أصغر قيمة في هذا الحقل تبعاً لاختيارك .



شكل ٢٢-٩ المناطق المختلفة في لوحة Pivot Table Field List

نقل الحقول بين مناطق قائمة حقول الجدول

لنقل حقل "المدينة" من مكانه في منطقة "عناوين الصف" إلى منطقة "معامل تصفية الجدول" لإظهاره أعلي البيانات وإظهار المبيعات الخاصة بكل مدينة علي حده تابع الخطوات التالية:

١. وجه المؤشر إلي زر حقل "المدينة" الموجود في منطقة "عناوين الصف" في لوحة

PivotTable Field List وعندما يتحول المؤشر إلي شكل  اسحب الحقل إلي

منطقة "معامل تصفية الجدول" سينتقل الحقل إلي المنطقة الجديدة وسيتم تغيير شكل

الجدول المحوري. (شكل ٢٢-١٠).

كل المدن

المدينة	المبلغ
أجهزة	125500
رخنا	70500
سافى	16500
ماهر	26000
وليد	12500
برامج	311600
رخنا	99900
سافى	13400
ماهر	183500
وليد	14800
Grand Total	437100

PivotTable Field List

Choose fields to add to report:

- الاسم
- الصنف
- المدينة
- المبلغ
- الشهر

Drag fields between areas below:

Column Labels: Report Filter

Row Labels: المدينة

Values: Sum of المبلغ

Row Labels: الصنف

Row Labels: الاسم

Defer Layout Update Update

التصفية بناء على
حقل المدينة

مطلوب تجميع
حقل المبلغ

شكل ٢٢-١٠ الجدول بعد تحديد حقل المدينة كعامل تصفية للجدول

٢. يظهر في شكل ٢٢-١٠ بيانات كل المدن (All). لاختيار مدينة معينة، انقر رأس السهم الموجود بجوار حقل المدينة ثم اختر المدينة التي تريد إظهار بياناتها من القائمة، ثم انقر علي زر OK. شكل ٢٢-١١

الفصل الثاني والعشرون: استخدام الجداول والتخطيطات المحورية

زر اختيار اسم المدينة

المدينة	المبلغ	الاسم
أجهزة	125500	رضا
أجهزة	70500	سامي
أجهزة	16500	ماهر
أجهزة	26000	وليد
أجهزة	12500	برامج
أجهزة	311600	رضا
أجهزة	99900	سامي
أجهزة	13400	ماهر
أجهزة	183500	وليد
أجهزة	14800	
Grand Total	437100	

شكل ٢٢-١١ اختيار اسماء المدن من القائمة

٣. لكي تظهر أسماء البائعين كرؤوس الأعمدة ، اتبع نفس الخطوات السابقة ولكن انقل حقل "الاسم" إلى منطقة Column Labels. تظهر النتيجة بعد نقل حقل الاسم إلى منطقة Column Labels كما في شكل ٢٢-١٢

المدينة	الاسم	المبلغ
أجهزة	رضا	125500
أجهزة	سامي	70500
أجهزة	ماهر	16500
أجهزة	وليد	26000
أجهزة	برامج	12500
أجهزة	رضا	311600
أجهزة	سامي	99900
أجهزة	ماهر	13400
أجهزة	وليد	183500
أجهزة		14800
Grand Total		170400

شكل ٢٢-١٢ الجدول بعد نقل الحقول للأماكن المختلفة

وهكذا تستطيع نقل الحقول في المناطق المختلفة في لوحة Pivot Table Field List حتى تحصل علي الشكل المناسب لعرض بياناتك .

٤ . من حقل الاسم الذي يظهر أعلي الجدول انقر السهم  تظهر قائمة منسدلة بأسماء البائعين بهذا الحقل.

٥ . من القائمة المنسدلة اختر اسم "ماهر". ثم انقر OK تتغير محتويات الجدول وتظهر إجماليات المبيعات الخاصة بـ ماهر فقط في جميع المدن (انظر شكل ٢٢-١٣).

	E	D	C	B	A
1					
2				ماهر	الاسم
3					
4				الاسم	البيانات
5				البيانات	البيانات
6				البيانات	البيانات
7				البيانات	البيانات
8				البيانات	البيانات
9				البيانات	البيانات
10				البيانات	البيانات

شكل ٢٢-١٣ إجمالي مبيعات المدن الخاصة ببائع واحد

حذف حقول من الجدول المحوري

ربما تريد حذف حقل/حقول من الجدول لأنك لم تعد بحاجة إليها. إذا أردت حذف الحقول التي لا تريد أن تظهر في الجدول المحوري. عليك فقط إزالة التحديد الموجود بجوار اسم الحقل من لوحة Pivot Table Field List وبمجرد تغيير أماكن الحقول أو حذف حقل من الجدول المحوري ستتغير محتويات الجدول ويظهر الجدول حسب حقول الوضع الجديد.

تعديل طريقة التلخيص

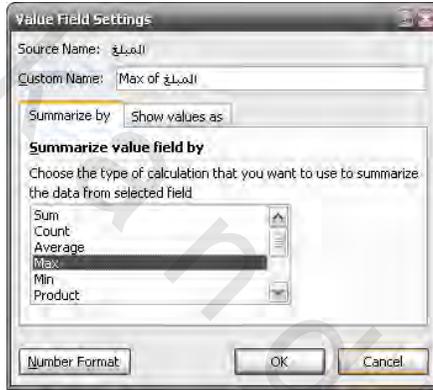
الدالة التي يستخدمها Excel في تلخيص بيانات الجدول المحوري تتوقف على نوع البيانات المستخدمة في الحقل الذي تقوم بسحبه وإلقائه، الدالة المستخدمة في تلخيص بيانات الجدول الذي بين أيدينا هي التلخيص حسب المجموع (SUM Function) أي مجموع مبيعات كل بائع ومجموع مبيعات كل مدينة ... وهكذا. هذه الطريقة هي التي يتبعها "Excel" في استخراج بيانات الجدول المحوري ما لم تختَر غيرها. بإمكانك تغيير الدالة المتبعة في استخراج بيانات الجدول المحوري ، مثلا للحصول على متوسط المبيعات أو

الحد الأقصى أو الأدنى للمبيعات.

لتعديل الدالة المستخدمة في التلخيص (للحصول على أعلى مبيعات لعناصر الجدول) اتبع الآتي :

١. انقر بزر الفأرة السهم المنسدل بجوار الحقل "المبلغ Sum of" الموجود في المنطقة **Σ Values** من لوحة **Pivot Table Field List** ومن القائمة المختصرة انقر

الأمر **Value Field Settings**. يظهر مربع حوار **Value Field Settings** كما في شكل ٢٢-١٤.



شكل ٢٢-١٤ المربع الحوارى Value Field Settings

٢. من خانة **Summarize value field by** "التلخيص حسب" اختر **Max** ثم

انقر زر **OK**. عندما ترجع إلي الجدول المحوري. ستلاحظ تغيير محتويات الجدول لأن البيانات الآن عبارة عن أعلى مبيعات وليس مجموع المبيعات لكل بائع أو

مدينة. شكل ٢٢-١٥

Max of المبلغ		E	D	C	B	A
1	الاسم				ماهر	آن
2						
3						
4	Row Labels				Max of المبلغ	
5	اجهزة				13500	
6	برامج				165000	
7	Grand Total				165000	
8						

شكل ٢٢-١٥ الجدول بعد إظهار القيم العليا في الخلايا بدلاً من المجموع

تعديل نوع التلخيص

ولتعديل نوع التلخيص المتبع في استخراج الجدول المحوري بحيث تظهر في منطقة البيانات نسبة مئوية من إجمالي المبيعات بدلا من مجموع المبيعات أو أعلى قيمة مبيعات اتبع الآتي :

١. اتبع الخطوات السابقة لإظهار شكل ٢٢-١٤ السابق
٢. انقر التبويب **Show Values as** يظهر المربع الحواري كما في شكل ٢٢-١٦.
٣. من خانة **Show Values as** انقر السهم ▼. تظهر قائمة منسدلة بأنواع أو طرق التلخيص التي يمكن استخراج الجدول تبعها
٤. اسحب شريط التمرير ثم انقر **% of total** (انظر شكل ٢٢-١٦)



شكل ٢٢-١٦ إظهار البيانات كنسب مئوية

٥. انقر **OK** حتى ترجع إلي الجدول المحوري، ستلاحظ تغيير محتويات الجدول، تظهر الآن نسبة مئوية لمبيعات البائع أو المدينة إلي إجمالي المبيعات (انظر شكل ٢٢-١٧).

D	C	B	A	
				1
		ماهر	الاسم	2
				3
		Max of المبلغ	Row Labels	4
		8.18%	أجهزة	5
		100.00%	برامج	6
		100.00%	Grand Total	7
				8

شكل ٢٢-١٧ إظهار بيانات الجدول المحوري كنسب مئوية

F	E	D	C	B	A	
				(All)	المدينة	1
						2
				Column Labels	المبلغ Sum of	3
Grand Total	وليد	ماهر	سلمى	رضا	Row Labels	4
125500	12500	26000	16500	70500	أجهزة	5
311600	14800	183500	13400	99900	برامج	6
437100	27300	209500	29900	170400	Grand Total	7
						8

شكل ٢٢-١٩ إظهار البيانات في شكل موجز

انقر مرة أخرى علي علامات  لإظهار تفاصيل البيانات من جديد.

تحديث بيانات الجدول

من المهم أن تعرف أنك إذا قمت بتحديث البيانات الأصلية للجدول المحوري يجب تحديث الجدول ليوافق البيانات الأصلية المستخرج منها ولن تتم هذه العملية بشكل تلقائي كما يبحث في المعادلات عند تغيير قيم الخلايا مصدر بياناتها ، لتحديث بيانات الجدول المحوري بعد تعديل البيانات الأصلية انقر زر تحديث البيانات  من المجموعة Data داخل التبويب Options الخاص بالجدول المحوري .

تنسيق الجدول المحوري

يمكنك التحكم في تنسيق النصوص أو الأرقام الموجودة بالجدول المحوري بطريقة مشابهة لطريقة تنسيقها في ورقة العمل أو اختيار تنسيق للجدول كله كما يمكنك التحكم في طرق العرض المختلفة للجدول المحورية .

خيارات عرض الجدول

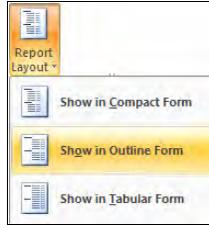
سبق أن شرحنا أنه إذا كنت ممن استخدموا الجداول الحوارية كثيراً في الإصدارات السابقة وتريد استخدامها وعرضها بنفس الطرق التي تعودت عليها فقد اتاح لك Excel 2007 هذه الإمكانيات . تابع الخطوات التالية

١. قم بالنقر علي أي خلية داخل الجدول المحوري لاختياره إذا لم يكن مختاراً .



٢. من التبويب Design ومن المجموعة Layout انقر الزر Report Layout

ستظهر قائمة منسدلة اختر منها الأمر Show in Outline Form . شكل ٢٢-٢٠



شكل ٢٢-٢٠ قائمة Report Layout

٣. بمجرد اختيار الأمر سيظهر الجدول المحوري بالشكل الذي كان عليه الجدول في الإصدار السابق وتظهر أسماء الحقول في أعلي الأعمدة . شكل ٢٢-٢١

H	G	F	E	D	C	B	A			
						(All)	المدينة	1		
								2		
					الاسم		Sum of المبلغ	3		
					رضى	الشهر	الصف	4		
					سامي	أبريل	أجهزة	5		
					وليد	0		6		
					125500	12500	26000	16500	70500	7
					0	0	0	70500	8	
					311600	14800	183500	13400	99900	8
					99900	0	0	0	99900	9
					24800	5900	12000	6900	0	10
					165000	0	165000	0	0	11
					21900	8900	6500	6500	0	12
					437100	27300	209500	29900	170400	13
										14

شكل ٢٢-٢١ شكل الجدول المحوري كما كان عليه في الإصدارات السابقة

٤. يمكنك من نفس القائمة اختيار الأمر **Show in Tubular Form** وملاحظة الشكل الذي سيبدو عليه الجدول ، كما يمكنك العودة الي الشكل الجديد للجدول المحوري عن طريق اختيار الأمر **Show in Compact Form** من نفس القائمة

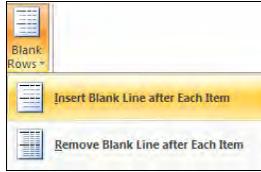
إضافة صفوف خالية

من الميزات الجديدة في الجداول المحورية في الإصدار الجديد Excel 2007 انه يمكنك إدراج صفوف خالية بين المجموعات مما قد يربحك في وضع فواصل بين البيانات والأرقام المتتابعة ليسهل عليك رؤيتها والتعامل معها . لعمل ذلك تابع الخطوات التالية :

١. من التبويب **Design** ومن مجموعة **Layout** انقر الزر **Blank Rows** ومن

القائمة المنسدلة اختر الأمر Insert Blank Line after Each Item . شكل

٢٢-٢٢



شكل ٢٢-٢٢ القائمة Blank Rows

٢. سيظهر صف خالي بين المجموعات في الجدول كما في شكل ٢٣-٢٢ .

	F	E	D	C	B	A	
						(All)	1 المدينة
							2
						Column Labels	3 Sum of المبلغ
Grand Total	وليد	ماهر	سامي	رضيا	Row Labels		4
125500	12500	26000	16500	70500		5	أجهزة
55000	12500	26000	16500	0		6	أبريل
70500	0	0	0	70500		7	مارس
							8
311600	14800	183500	13400	99900		9	برامج
99900	0	0	0	99900		10	أبريل
24800	5900	12000	6900	0		11	فبراير
165000	0	165000	0	0		12	مارس
21900	8900	6500	6500	0		13	نظير
							14
437100	27300	209500	29900	170400		15	Grand Total

الصفوف التالية التي تم إدراجها

شكل ٢٣-٢٢ الجدول اخوري بعد إدراج الصفوف فيه

إذا اردت حذف هذا الصف في أي وقت ، من نفس القائمة انقر Remove

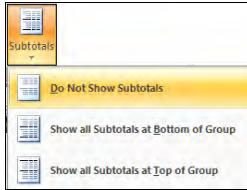
Blank Line After Each Item

إخفاء الإجماليات المجموعات

إذا كان الجدول الخوري كبير ومزدحم بالبيانات والإجماليات تستطيع إخفاء الإجماليات الخاصة بالمجموعات وعرض البيانات فقط للاطلاع عليها ، وخصوصاً عندما يكون الجدول الخوري مرحلة مؤقتة لتجميع البيانات وعرضها بترتيب معين ، لإخفاء الإجماليات تابع الخطوات التالية :

١. من التبويب Design ومن المجموعة Layout انقر الزر Subtotals ومن

القائمة المنسدلة اختر الأمر Do not Show Subtotals . شكل ٢٢-٢٤



شكل ٢٢-٢٤ قائمة Subtotals

٢. بمجرد اختيار الأمر ستختفي الإجماليات من الجدول المحوري وسيعرض البيانات فقط. (شكل ٢٢-٢٥) ، كما تستطيع من نفس القائمة إعادة إظهار الإجماليات واختيار مكانها سواء أعلي المجموعات أو أسفلها .

	F	E	D	C	B	A
1					(All)	المدينة
2						
3					Column Labels	Sum of المبلغ
4	Grand Total	وليد	ماهر	سامي	رضنا	Row Labels
5						اجهزة
6	55000	12500	26000	16500	0	أبريل
7	70500	0	0	0	70500	مارس
8						
9						برامج
10	99900	0	0	0	99900	أبريل
11	24800	5900	12000	6900	0	فبراير
12	165000	0	165000	0	0	مارس
13	21900	8900	8500	6500	0	يناير
14						
15	437100	27300	209500	29900	170400	Grand Total

شكل ٢٢-٢٥ إخفاء الإجماليات الفرعية وإظهار الإجمالي العام فقط للجدول

استخدام أنماط الجداول المحورية

تستطيع استخدام الأنماط الجاهزة المعدة للجدول المحورية والتي تستجدها مختلفة ومتعددة عن الأنماط التي كانت موجودة في الإصدار Excel 2003. ولاختيار واحدة من التنسيقات المتوفرة بأنماط الجدول المحوري تابع الخطوات التالية :

١. تأكد أن الجدول مختاراً أو قم بنقر أي خلية بداخله لتشيطة .

٢. من التبويب Design ومن المجموعة Pivot Table Styles انقر أي نمط من الأنماط الجاهزة. بمجرد التأشير بمؤشر الفأرة سيظهر أثر التنسيق المختار علي الجدول المحوري ، عندما تحصل علي التنسيق الذي يروق لك انقره . وإذا لم يعجبك أحد الأنماط

المعروضة ، انقر على السهم  الخاص بالمجموعة تظهر قائمة انماط أخرى للجدول ، انقر النموذج الذي يروق لك تختفي القائمة وترجع إلي الجدول المحوري. ستشاهد الجدول بالتنسيق الذي اخترته .

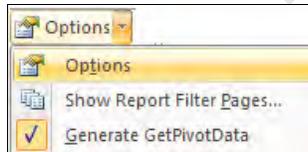
تستطيع تعديل النمط الذي اخترته للجدول واختيار ألوان مختلفة وخطوط مختلفة عن المحددة لهذا النمط عن طريق استخدام الأداة Themes الموجودة في المجموعة Themes الموجودة في التبويب Page Layout .



ضبط خياراته الجدول المحوري

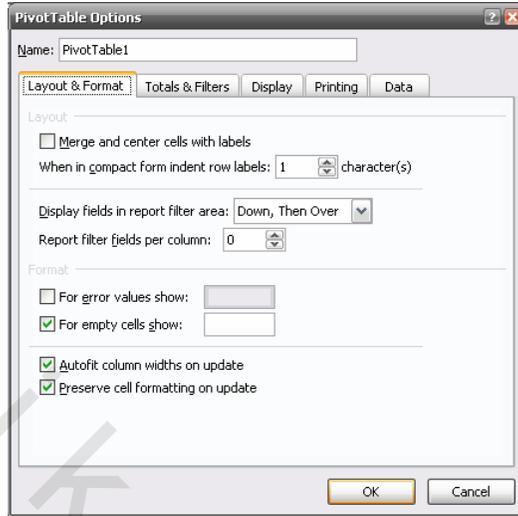
يمكنك في أي وقت ضبط الخصائص المختلفة للجدول المحوري من خلال مربع خيارات الجدول المحوري لفتح هذا المربع اتبع احدي طريقتين :

- انقر بالزر الأيمن على الجدول المحوري الموجود ثم اختر الأمر PivotTable Options من القائمة المختصرة أو انقر زر Options الموجود في المجموعة Pivot table داخل التبويب Options .
- من التبويب Options الذي يظهر في المجموعة PivotTable Tools الخاصة بالجدول المحوري . ومن المجموعة Pivot Table انقر السهم المنسدل للزر Options ومن القائمة المنسدلة اختر الأمر Options . (شكل ٢٢-٢٦)



شكل ٢٢-٢٦ القائمة Options

في الحالتين سيظهر المربع الحواري PivotTable Options . (انظر شكل ٢٢-٢٧)



شكل ٢٢-٢٧ يمكنك تخصيص تنسيق الجدول المحوري وخيارات البيانات .

يشتمل مربع **Pivot Table Options** علي خيارات للتحكم في شكل الجدول وتنسيقه وخيارات لإظهار/إخفاء المجاميع الكلية ، وخيارات أخرى للعرض والطباعة وبيانات الجدول نفسه. يظهر التبويب **Layout & Format** نشطاً تلقائياً .

اختر باقي تبويبات المربع الحواري **PivotTable Options** كل واحد مرة وتعرف علي باقي خيارات التحكم في الجدول المحوري .وكما تلاحظ يحتوي هذا المربع علي العديد من الخصائص التي يمكنك ضبطها للجدول المحوري .

فيما يلي نوضح كيف يتم التحكم في أهم الخيارات الموجودة بالمربع الحوارى .

❖ التبويب **Layout & Format** (التخطيط والتنسيق)

- خيار **Merge and Center cells with labels** من التبويب **Layout & Format** يمكنك من دمج خلايا أعمدة أو صفوف في الإطار الخارجي للجدول المحوري ، هذه الخاصية مجرد تنسيق .
- الوضع التلقائى لترتيب الحقول داخل تخطيط الجدول المحورى هو أن يبدأ الجدول

المحورى من الأسفل ثم إلي فوق. لو أردت تغيير هذا الترتيب قم بعمل تخطيط الصفحة بالقيمة **Over, Then down** وذلك من المربع المنسدل من الخيار

. Display fields in report filter area

• قد تحتاج إلي تغيير عدد الحقول في العمود أو الصف في تخطيط الجدول، استخدام لذلك مربع **Report filter fields per Column** "حقول التصفية لكل عمود" من التبويب **Layout & Format** ، تلقائياً يكون هذا العدد صفر.

• هناك خيارين في التبويب **Layout & Format** يتيحان لك التحكم في ما سيرضه **Excel** في الخلايا التي لا تعرض القيم كما هو متوقع وهما :

– **For error values show**: ويتيح لك تحديد حرف مكان القيمة الخاطئة. لو أن لديك مثلاً تقرير يعرض رسالة **#ERR** ، قد تحتاج إلي تبنيها لوجود الخطأ بوضع كلمة "اسم ناقص" في مربع لقيم الخطأ.

– **For empty cells show**: اختيار (تحديد) تعليم هذا الخيار دون كتابة شيء في المربع سيظهر الخلايا خالية في الجدول المحورى. انقر خانة **For Empty Cells Show** لتتسببها ثم اكتب **0** فيها وذلك لإظهار القيمة **0** في البيانات الخالية بدلاً من إظهارها فارغة .

❖ التبويب **Totals & Filters** (التجميع والتصفيه)

نشط التبويب **Totals & Filters** من مربع حوار **PivotTable Options**. تظهر العديد من مربعات الاختيار التي تتحكم في تنسيقات الجدول المحورى تشمل خيارات التجميع على مايلي :

• خيار **Show grand totals for columns** : يقوم بوضع المجموع الكلى لكل عمود ويمثله خيار **Show grand totals for Rows** ، يتم اختيار هذين الخيارين تلقائياً، ولكن البعض يفضل عدم اختيارها لعدم تشتيت القارئ بعدد كبير من التجميع. كما يمكنك إخفاء هذه التجميع كما شرحنا سابقاً .

- الخيار **Subtotal Filtered page items** : يقوم هذا الاختيار بإظهار/إخفاء المجموع الفرعية لحقول التصفية .
- الخيار **Allow multiple Filters per Field** : يتيح هذا الخيار عرض أكثر من معامل تصفية في الحقل الواحد .
- الخيار **Use Custom Lists when Sorting** : يتيح هذا الخيار استخدام القوائم المخصصة عند عملية الفرز .

❖ التبويب "العرض" *Display*

- يظهر في هذا التبويب عدة اختيارات للتحكم في شكل عرض الجدول المحوري منها
- الخيار **Show Expand/Collapse Buttons** : لإظهار أزرار إظهار/ إخفاء بيانات المجموعات في الجدول المحوري :
 - الخيار **Display Field Captions and Filter Drop Downs** : لتحديد إظهار/إخفاء عناوين الصفوف والأعمدة وكذلك أزرار اختيار عوامل التصفية في حقول الجدول .
 - الخيار **Classic Pivot Table Layout** : للتحكم في إظهار الجدول المحوري بالشكل الجديد أو بالشكل التقليدي المعروف في الإصدارات السابقة واختيار الحقول ووضعها في الجدول عن طريق الجر والإلقاء .
 - الخيار **Sort A to Z** : لاختيار طريقة فرز بيانات الجدول سواء الجدي أو بنفس ترتيب البيانات في مصدر البيانات عن طريق الاختيار **Sort in Data Source Order**

❖ التبويب "الطباعة" *Printing*

- كأى تقرير، قد يمتد الجدول إلى أكثر من صفحة، وبدون عناوين للأعمدة والصفوف يكون من الصعب معرفة إلي ماذا تشير أرقام الجدول. خيار "إعادة عناوين الصفوف على كل صفحة مطبوعة" **Repeat Row Labels on**

each printed يتم اختياره تلقائياً وهو الذى يعيد كتابة العناوين من كل صفحة.

- خيار آخر يتعلق بطباعة العناوين هو **Set Print Titles** من التبويب **Printing**، هذا الخيار غير ممكن تلقائياً، لو أردت استخدام عناوين العناصر والحقول في عناوين الجدول المحوري عند الطباعة قم باختيار هذا المربع.

عادة يتم استخدام أول مجموعة من الصفوف كعناوين ويتم طباعتها أعلى كل صفحة، عند اختيارك للخانة **Set Print Titles** من تبويب **Printing**



❖ التبويب "البيانات" Data

في التبويب **Data** في المربع **PivotTable Options**، يوجد عدة مربعات لاختيارات مفيدة وهي:

- **Save source data with file**: يتم حفظ نسخة من البيانات مع الجدول إذا كانت من مصدر خارجي أو حتى من نفس "الكتاب" بإزالة هذا الخيار تقوم بحفظ حجم الملف، إلا أنه عليك تحديث البيانات يدوياً للجدول في كل عملية فتح للملف.
- **Enable show details**: يمكنك من رؤية التفاصيل عند النقر المزدوج على الحقل.

- **Refresh data when opening the file**: يقوم بتحديث الجدول عند فتح "الكتاب" يفضل دائما اختيار هذا المربع.

إنشاء التخطيطات المحورية (Pivot Charts)

يتم عادة استخراج التخطيط المحوري من جدول محوري. وبعد إنشاء الجدول المحوري يمكن إعادة ترتيبه للحصول علي طرق مختلفة لعرض التخطيط عن طريق سحب عناوين الأعمدة داخل ورقة التخطيط وعندما تتغير طريقة عرض الجدول المحوري، يقوم **Excel** تلقائياً بتغيير بياناته (أعمدة التخطيط مثلاً) لتعبر عن البيانات الموجودة بالجدول المحوري.

تتبع التخطيطات المحورية نفس القواعد الموجودة في الجداول المستخرجة من ورقة عمل عادية ومن جدول عادي . يمكنك تغيير نوع التخطيط المحوري بعد إدراجه . أيضاً تعمل خيارات التخطيط المحوري كمثيلاً في التخطيط العادي . عند إنشاء تخطيط محوري من جدول محوري ، تصبح حقول الصفوف حقول مجموعات ، وتصبح حقول الأعمدة سلاسل حقول .

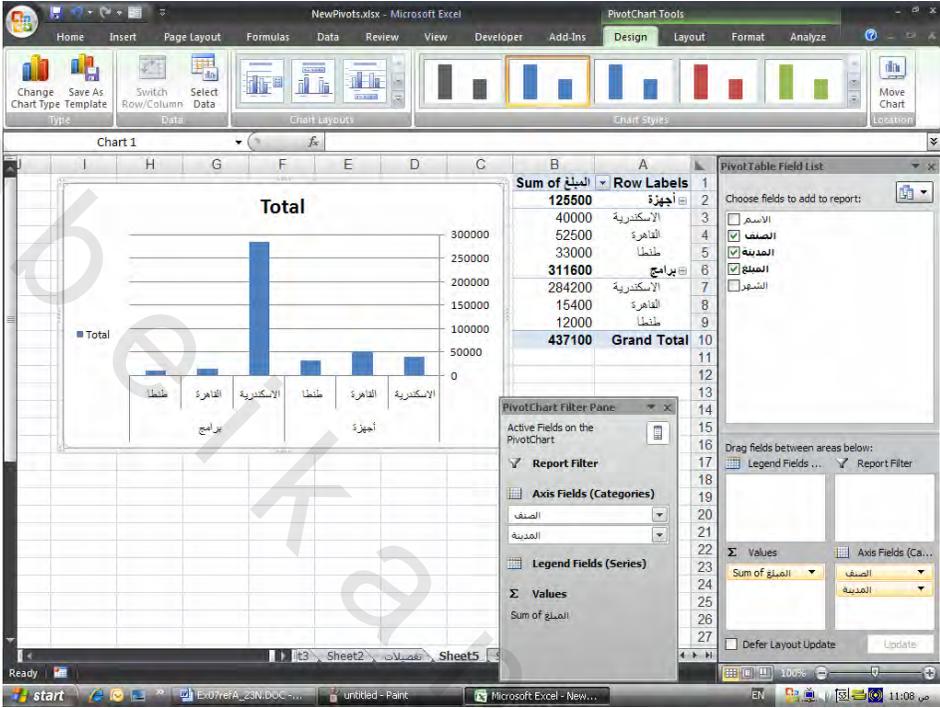
لتغيير طريقة عرض البيانات في تخطيط محوري ، اسحب الحقل من لوحة Pivot Table Field List وضعه في واحدة من مناطق التخطيط المحوري .

لإنشاء التخطيط اتبع نفس الخطوات التي اتبعناها لإنشاء الجدول المحوري وهي باختصار .
١ . تأكد أن المستند Pivots_ed.xlsx مازال مفتوحاً أو قم بفتحه إذا كنت أغلقته بالاسم الذي حفظته به .

٢ . افتح ورقة العمل "تفصيلات" ثم حدد نطاق البيانات وهو B4:F19 . في هذا المثال .

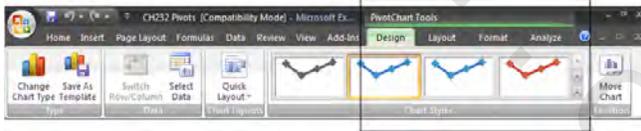
٣ . من التبويب Insert انقر الزر Pivot Table من المجموعة Pivots ثم من القائمة التي ستظهر اختر Pivot Chart .

سيظهر المربع Create pivot table ، انقر OK . ستظهر ورقة جديدة ، فقط قم بتحديد الحقول المراد إظهارها في التخطيط ولتكن ("المدينة" ، "الصنف" ، "المبلغ") وستجد التخطيط ظهر ببيانات وقيم هذه الحقول (انظر شكل ٢٢-٢٨) .



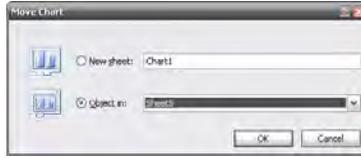
شكل ٢٢-٢٨ ورقة العمل بعد إضافة التخطيط المحوري

ستلاحظ ظهور ٤ أشرطة جديدة خاصة بالتخطيط المحوري تتحكم في الخصائص المختلفة لهذا التخطيط . (انظر شكل ٢٢-٢٩)



شكل ٢٢-٢٩ الأشرطة الجديدة الخاصة بالتخطيط المحوري

عند إنشاء تخطيط محوري يقوم Excel بإنشاء كل من الجدول والتخطيط في نفس ورقة العمل لأن التخطيط يجب أن يكون مشتقاً من جدول. الخيار التلقائي لإنشاء التخطيط هو إنشاؤه في صفحة مستقلة ، إلا أنه من الممكن إنشاؤها في أي صفحة باختيار الموقع عن طريق نقر زر **Move Chart** من شريط **Design** الخاص بالتخطيط المحوري ثم من المربع الذي سيظهر اختر **Object in** ثم حدد المكان المطلوب . (انظر شكل ٢٢-٣٠)



شكل ٢٢-٣٠ وضع التخطيط ككائن

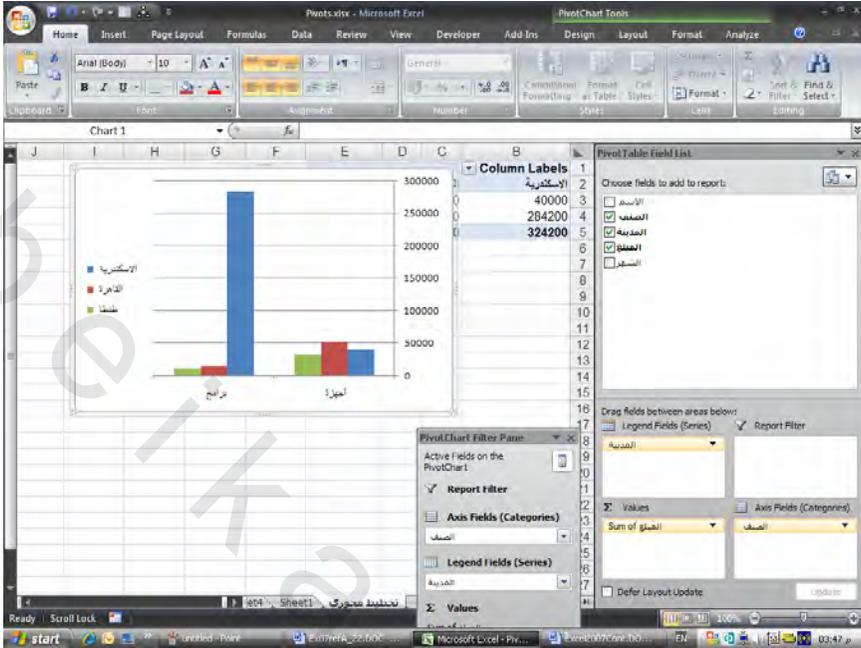
متابعة نتيجة التمرين السابق افتح الورقة "تخطيط محوري" من نفس الكتاب .



تعديل التخطيطات المحورية

بنفس الأسلوب الذي أوضحناه في الشرح الذي تقدم من هذا الفصل عن الجداول المحورية وكيفية التعديل في حقولها وإضافة وحذف الحقول يمكنك عمل ذلك مع التخطيطات المحورية ويتم ذلك أيضاً من خلال لوحة Pivot Table Filed List التي شرحناها سابقاً. كما يمكنك تغيير أماكن حقول التخطيط ووضع الحقول في المناطق المختلفة من لوحة Pivot Table Filed List ومشاهدة تأثيرات نقل الحقول بين مناطق لوحة Pivot Table Filed List علي شكل التخطيط. لعمل ذلك تابع الخطوات التالية :

١. تأكد أن التخطيط مازال مختاراً أو قم بتنشيطه عن طريق النقر عليه.
٢. من لوحة Pivot Table Filed List انقل الحقل "المدينة" من منطقة Axis Fields إلي منطقة Legend Fields سيغير شكل التخطيط ليقوم بعرض كل حقل تبعاً للمنطقة التي تم وضعه فيها . (انظر شكل ٢٢-٣١)



شكل ٢٢-٣١ التخطيط المحوري بعد تغيير أماكن الحقول في لوحة Pivot Table Filed List

تستطيع استخدام مفاهيم تغيير شكل وتنسيقات التخطيطات البيانية الواردة في الفصول السابقة من هذا الكتاب لتغيير شكل التخطيط المحوري وكذلك إضافة العناوين له واختيار التنسيقات المختلفة لعناصره .



الفصل الثالث والعشرون المزيد عن الجداول والتخطيطات المحورية

شرحنا في الفصل السابق ماهية الجداول المحورية والتخطيطات المحورية وفائدتها ومرونتها في تحليل وإدارة البيانات وفي هذا الفصل سنشرح كيف يمكن الاستفادة من الجداول المحورية والتخطيطات المحورية في إدارة قوائم البيانات التي تشتمل على بيانات تاريخية أو على ساعات العمل والأجور، وتحليل التكاليف بالمخططات المحورية. وكذلك إجراء عمليات الفرز والتصفية على بيانات الجداول المحورية .

بانتها هذا الفصل ستتعرف على :

- ◆ العمل مع التواريخ في الجداول المحورية.
- ◆ إنشاء جدول محوري من أكثر من نطاق .
- ◆ إدارة ساعات العمل والأجور بالجدول المحورية .
- ◆ الفرز والتصفية

العمل مع التواريخ في الجداول المحورية

تحتوي كثير من قوائم البيانات على تواريخ، لتحويل مثل هذه القوائم إلى جداول محورية يجب أن تتبع بعض الخطوات البسيطة والتي سنوضحها بعد قليل.

في البداية عند التعامل مع التواريخ يفضل وضع المعلومات من اليمين لليساار، لأن كثيراً من الجداول التاريخية تعد بهذه الطريقة.

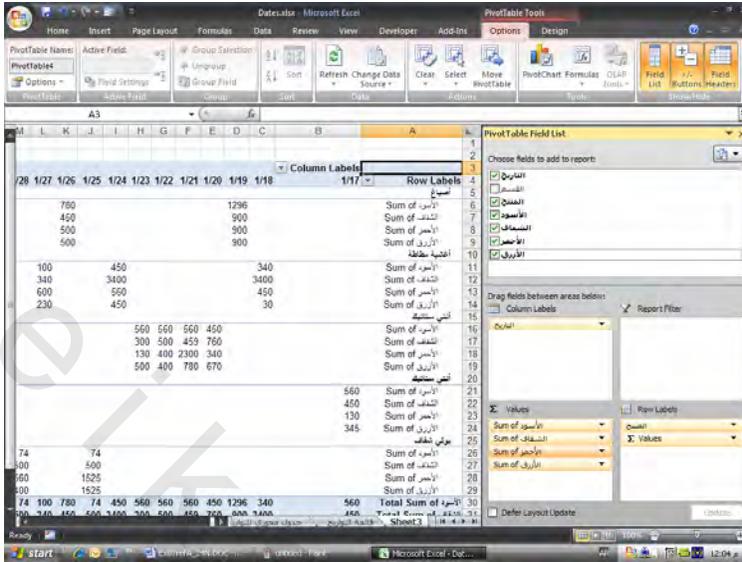
افتح الكتاب DATES.xlsx ثم افتح الورقة "قائمة التواريخ" تظهر قائمة تشتمل على بيانات تاريخية كما في شكل ٢٣-١.

مبيعات منتجات البلاستيك						
اللون				المنتج	القسم	التاريخ
الأزرق	الأحمر	الشفاف	الأسود			
345	130	450	560	أنثى ستايك	C قسم	١/١٧
30	450	3400	340	أغشية مطاطة	B قسم	١/١٨
900	900	900	1,296	أصباغ	B قسم	١/١٩
670	340	760	450	أنثى ستايك	A قسم	١/٢٠
780	2,300	459	560	أنثى ستايك	B قسم	١/٢١
400	400	500	560	أنثى ستايك	A قسم	١/٢٢
500	130	300	560	أنثى ستايك	C قسم	١/٢٣
450	560	3400	450	أغشية مطاطة	B قسم	١/٢٤
1,525	1,525	500	74	بولي شفاف	C قسم	١/٢٥
500	500	450	780	أصباغ	B قسم	١/٢٦
230	600	340	100	أغشية مطاطة	A قسم	١/٢٧
400	560	500	74	بولي شفاف	C قسم	١/٢٨
500	850	340	560	أغشية مطاطة	C قسم	١/٢٩
625	625	650	670	بولي شفاف	B قسم	١/٣٠
1,700	1,460	1,400	1,340	أصباغ	A قسم	١/٣١

شكل ٢٣-١ عند التعامل مع البيانات التاريخية يمكنك دمج الأيام لتلخيصها في أسابيع وشهور وهكذا. لإنشاء جدول محوري من قائمة البيانات الموجودة في شكل ٢٣-١ مثل الموجود في شكل ٢٣-٢ التالي. اتبع الخطوات التالية:

١. من التبويب Insert انقر زر Pivot Table ومن القائمة التي سيظهر اختر

Pivot Table . سيظهر المربع الحواري Create Pivot Table .

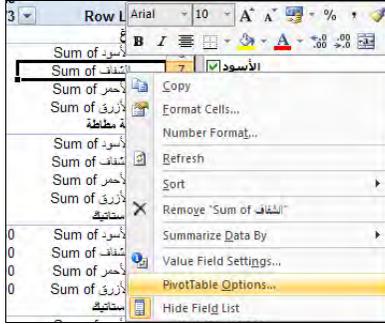


شكل ٢٣-٢ جدول محوري لقائمة التواريخ

٢. من خانة Table/Range اكتب النطاق \$B\$4:\$H\$64 ثم حدد الخيار New Worksheet ثم انقر زر OK وعندما تظهر الورقة الجديدة وبها تخطيط الجدول المحوري ولوحة Pivot Table Field List قم باتباع الآتي:

- اسحب حقل "المنتج" إلى منطقة Row Labels
 - اسحب "التاريخ" إلى منطقة Column Labels
 - اسحب حقول "الشفاف"، "الأسود"، "الأحمر"، و"الأزرق" إلى منطقة Values
- سيظهر الجدول كما في الشكل السابق .

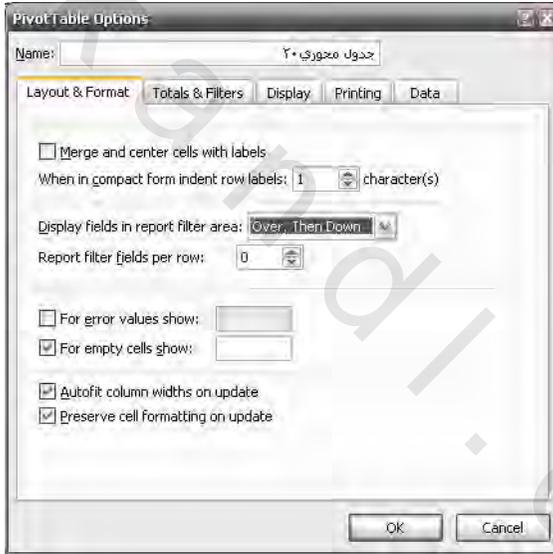
٣. في أي خلية من الجدول المحوري انقر زر الفأرة الأيمن ومن القائمة المختصرة انقر الأمر Pivot table Options . شكل ٢٣-٣



شكل ٢٣-٣ القائمة المختصرة للجدول المحوري

٤. وعندما يظهر مربع Pivot table Options تأكد من ضبط تخطيط الصفحة

بالقيمة Over, Then down كما في شكل ٢٣-٤ ثم انقر OK .

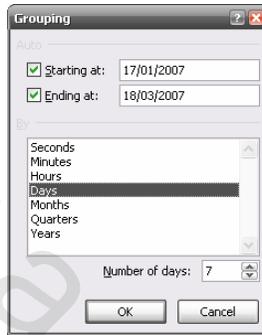


شكل ٢٤-٤ ضبط تخطيط الصفحة لعرض الزمن أفقياً.

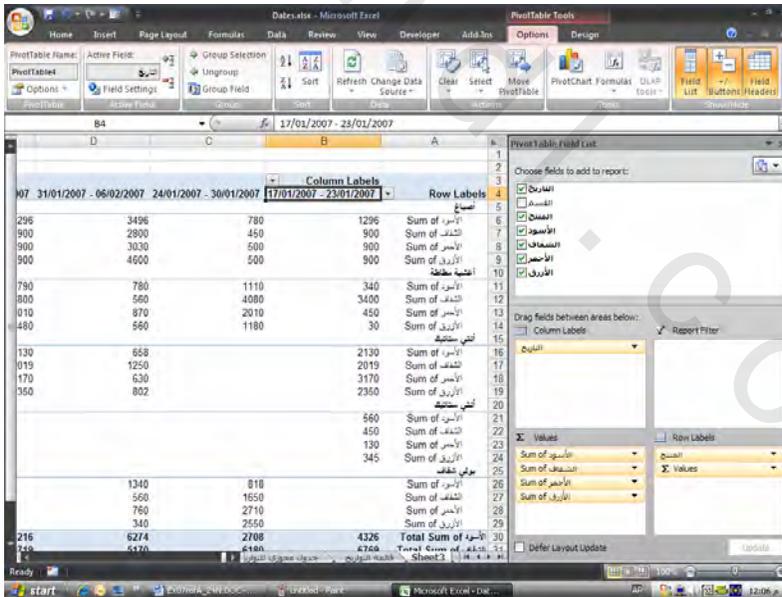
يجب أن يكون الجدول المحوري الذي أمامك كالذي في شكل ٢٣-٢ السابق إذا لم تحصل على هذا الجدول المحوري، افتح الورقة "جدول محوري للتواريخ" بالنقر فوق الزر الخاص بها من الكتاب Dates.xlsx المفتوح.

لدمج التواريخ معاً، اختر أول حقل تاريخ في الجدول المحوري (الخلية B4) من الورقة

"جدول محوري للتواريخ" ثم انقر التبويب Options الخاص بالجدول المحوري ومن المجموعة Group انقر زر Group Selection ، سيظهر مربع حوار Grouping (انظر شكل ٢٣-٥). من هذا المربع اختر Days من مربع By واجعل عدد الأيام سبعة من خانة Number of days ثم انقر OK. يوضح شكل ٢٣-٦ الجدول المحوري بعد دمجته على أساس الأسبوع.



شكل ٢٣-٥ مربع حوار التجميع ، يمكنك من دمج مجموعات من التواريخ.



شكل ٢٣-٦ نتيجة تجميع التواريخ وتلخيصها بالأسبوع.

إدارة ساعات العمل والأجور بالجدول المحورية

يمكنك استخدام الجداول المحورية لحساب أجور الموظفين وإجمالي ساعات العمل. هب أن لديك ساعات الموظفين في قاعدة بيانات أو ورقة عمل في Excel، لكي تبدأ في إنشاء النظام، قم بإعداد بعض المعلومات أولاً مثل أجر ساعة العمل الأساسية وأجر الساعة الإضافية في جدول كما في شكل ٢٣-٧.

للحصول على جدول الأجور الموجود في شكل ٢٣-٧ افتح أولاً الكتاب Wages.xlsx ثم قم بحفظه باسم Wages_ed.xlsx ثم نشط الورقة "جدول الأجور".



الاسم	الأجر الأساسي	الأجر الإضافي
سليم	١٢	١٨
حسن	١٣	١٩.٥
إبراهيم	١٣	١٩.٥
نهى	١٥	٢٢.٥
داليا	١٦	٢٤
هاني	١٨	٢٧

شكل ٢٣-٧ جدول معدلات الأجور لساعات العمل الأساسية والإضافية

أول خطوة هي إنشاء جدول معدلات أجور الساعات الأساسية والساعات الإضافية. بعد ذلك ستقوم بإنشاء قائمة بساعات العمل الخاصة بكل عامل أو موظف ثم تقوم بدمج جدول معدلات الأجور بقائمة ساعات العمل باستخدام الدالة VLOOKUP. من نفس الكتاب افتح ورقة "الجدول والقائمة" ثم أنظر شكل ٢٣-٨ لتتعرف على استخدام هذه الدالة.

كما ترى تم استخدام الدالة VLOOKUP في الخلية G16 لكي تبحث عن أجر ساعة العمل للموظف، كيف ذلك؟ إن الدالة تبحث عن اسم الموظف (الموجود في الخلية D16 في هذا المثال) ثم تشير إلى الجدول الموجود في النطاق \$C\$5:\$E\$10 (وهو جدول معدلات الأجور) وفي داخل هذا الجدول تبحث عن رقم العمود الذي يحتوي على معدل

الفصل الثالث والعشرون: المزيد عن الجداول والتخطيطات المحورية

الأجر الأساسي وهو هنا العمود الثاني. تأكد أن النطاق الذي يشير إلى جدول الأجور يستخدم قيماً مطلقة لأننا سنسحب بعد ذلك المعادلة لأسفل، ونريد أن يبقى نطاق الجدول كما هو. في شكل ٢٣-٩ ترى نفس الدالة مع البحث في للعمود الثالث لاستخراج أجر ساعة العمل الإضافية. للموظف الموجود في الخلية D16

=VLOOKUP(D16;\$C\$5:\$E\$10;2;FALSE)

البيانات الأساسية		الساعات الأسبوعية		البيانات الأساسية	
الاسم	الأجر الأساسي	ساعات معيوبة	ساعات إضافية	الاسم	الأجر الأساسي
سليم	12.0	10	40	سليم	15/02/2007
حسن	13.0		25	حسن	15/02/2007
إبراهيم	13.0		26	إبراهيم	15/02/2007
نهى	15.0	5	40	نهى	15/02/2007
داليا	16.0	6	40	داليا	15/02/2007
هاني	18.0	10	40	هاني	15/02/2007
		5	40	سليم	22/02/2007
		4	40	حسن	22/02/2007
		6	40	إبراهيم	22/02/2007
			35	نهى	22/02/2007
			35	داليا	22/02/2007
			26	هاني	22/02/2007

مطابقة المعدل الأساسي من جدول الأجر مع القائمة باستخدام الدالة VLOOKUP

الاسم	الساعات الأسبوعية		البيانات الأساسية		الاسم	الأجر الأساسي
	ساعات معيوبة	ساعات إضافية	الاسم	الأجر الأساسي		
سليم	10	40	سليم	12.0	15/02/2007	660.0
حسن		25	حسن	13.0	15/02/2007	325.0
إبراهيم		26	إبراهيم	13.0	15/02/2007	338.0
نهى	5	40	نهى	15.0	15/02/2007	712.5
داليا	6	40	داليا	16.0	15/02/2007	784.0
هاني	10	40	هاني	18.0	15/02/2007	990.0
سليم	5	40	سليم	12.0	22/02/2007	570.0
حسن	4	40	حسن	13.0	22/02/2007	598.0
إبراهيم	6	40	إبراهيم	13.0	22/02/2007	637.0
نهى		35	نهى	15.0	22/02/2007	525.0
داليا		35	داليا	16.0	22/02/2007	560.0
هاني		26	هاني	18.0	22/02/2007	468.0

شكل ٢٣-٨ استخدام الدالة Vlookup للإشارة إلى الموظف داخل القائمة أو البحث عن الأجر الذي يخص الموظف في جدول الأجور.

=VLOOKUP(D16;\$C\$5:\$E\$10;3;FALSE)

البيانات الأساسية		الساعات الأسبوعية		البيانات الأساسية	
الاسم	الأجر الأساسي	ساعات معيوبة	ساعات إضافية	الاسم	الأجر الأساسي
سليم	12.0	10	40	سليم	15/02/2007
حسن	13.0		25	حسن	15/02/2007
إبراهيم	13.0		26	إبراهيم	15/02/2007
نهى	15.0	5	40	نهى	15/02/2007
داليا	16.0	6	40	داليا	15/02/2007
هاني	18.0	10	40	هاني	15/02/2007
		5	40	سليم	22/02/2007
		4	40	حسن	22/02/2007
		6	40	إبراهيم	22/02/2007
			35	نهى	22/02/2007
			35	داليا	22/02/2007
			26	هاني	22/02/2007

مطابقة الأجر الإضافي من جدول الأجر مع القائمة باستخدام الدالة VLOOKUP

الاسم	الساعات الأسبوعية		البيانات الأساسية		الاسم	الأجر الأساسي
	ساعات معيوبة	ساعات إضافية	الاسم	الأجر الأساسي		
سليم	10	40	سليم	12.0	15/02/2007	660.0
حسن		25	حسن	13.0	15/02/2007	325.0
إبراهيم		26	إبراهيم	13.0	15/02/2007	338.0
نهى	5	40	نهى	15.0	15/02/2007	712.5
داليا	6	40	داليا	16.0	15/02/2007	784.0
هاني	10	40	هاني	18.0	15/02/2007	990.0
سليم	5	40	سليم	12.0	22/02/2007	570.0
حسن	4	40	حسن	13.0	22/02/2007	598.0
إبراهيم	6	40	إبراهيم	13.0	22/02/2007	637.0
نهى		35	نهى	15.0	22/02/2007	525.0
داليا		35	داليا	16.0	22/02/2007	560.0
هاني		26	هاني	18.0	22/02/2007	468.0

شكل ٢٣-٩ استخلاص أجر العمل الإضافي باستخدام VLOOKUP.

انظر المعادلة الموجودة في شريط الصيغ في شكل ٢٣-٩ تجد أن الدالة **Vlookup** مازالت تشير إلى نفس الموظف. ولكن رقم العمود داخل النطاق أصبح ٣ بدلاً من ٢ وهو العمود الذي يشتمل على معدل الأجر الإضافي.

الخطوة التالية هي ضرب عدد الساعات في أجر الساعة لإيجاد الأجر الأسبوعي الأساسي، والأجر الأسبوعي الإضافي، كما يوضح شكل ٢٣-١٠. تشتمل الخلية I16 على المعادلة $G16 * E16 =$ قم بسحب الخلية I16 إلى الخلية J16 لإجراء نفس الحساب على ساعات العمل الإضافية، ثم قم بوضع مجموع الخلية I16 و الخلية J16 في الخلية K16، بعد ذلك اسحب الخلايا G16, H16, I16, J16, K16 لأسفل حتى تصل إلى نهاية الأعمدة وذلك لإنشاء الجدول الذي تراه في شكل ٢٣-١٠.

البيانات الأساسية		معدل الأجر الإضافي		معدل الأجر الأساسي		معدل الأجر الإضافي		معدل الأجر الأساسي		معدل الأجر الإضافي		معدل الأجر الأساسي	
الاسم	الساعات العادية	الساعات الإضافية	معدل الأجر الإضافي	معدل الأجر الأساسي	معدل الأجر الأساسي								
سليم	40	10	12.0	18.0	480.0	180.0	18.0	12.0	480.0	180.0	18.0	12.0	
حسن	25	10	13.0	19.5	338.0	0.0	19.5	13.0	338.0	0.0	19.5	13.0	
إبراهيم	26	10	13.0	19.5	338.0	0.0	19.5	13.0	338.0	0.0	19.5	13.0	
نهى	40	5	15.0	22.5	600.0	112.5	22.5	15.0	600.0	112.5	22.5	15.0	
نديا	40	6	16.0	24.0	640.0	144.0	24.0	16.0	640.0	144.0	24.0	16.0	
عائى	40	10	18.0	27.0	720.0	270.0	27.0	18.0	720.0	270.0	27.0	18.0	
سليم	40	5	12.0	18.0	480.0	90.0	18.0	12.0	480.0	90.0	18.0	12.0	
حسن	40	4	13.0	19.5	520.0	78.0	19.5	13.0	520.0	78.0	19.5	13.0	
إبراهيم	40	6	13.0	19.5	520.0	117.0	19.5	13.0	520.0	117.0	19.5	13.0	
نهى	35	6	15.0	22.5	525.0	0.0	22.5	15.0	525.0	0.0	22.5	15.0	
نديا	35	6	16.0	24.0	560.0	0.0	24.0	16.0	560.0	0.0	24.0	16.0	
عائى	26	10	18.0	27.0	468.0	0.0	27.0	18.0	468.0	0.0	27.0	18.0	

شكل ٢٣-١٠ إنشاء قائمة بأجور العمل الأسبوعية. بضرب معدل الأجر الأساسي x عدد الساعات

الاساسية نحصل على الأجر الأساسي للموظف

الآن بعد تكوين القائمة التي تحتوى البيانات الأساسية، سنقوم بإنشاء الجدول المحورى الذى يقوم بتخليص أجور العمال أسبوعياً.

هناك لمحة طريقة تم استخدامها لإنشاء الجدول المحورى الموجود في شكل ٢٣-١١. تم اختيار النطاق C16:E2000 رغم أنه يزيد كثيراً عن نطاق القائمة الحالية لأن آخر صف

في القائمة الحالية هو رقم ٢٧ (شكل ٢٣-١١) والهدف من ذلك أن يحتوى الجدول المحورى دائماً على أى صفوف يتم إضافتها. عندما تقوم بتحديثه في المستقبل نتيجة لزيادة القائمة التي قد تحدث مستقبلاً.

رغم أن اللمحة السابقة تنفيذ في الإبقاء على الجدول المحورى شاملاً لكافة المعلومات المستحدثة، إلا أنها تزيد من زمن الحسابات والذاكرة المطلوبة، كما أنها تضع أماكن فارغة في الجدول المحورى ولكن هذه يمكن إخفائها.



Row Labels	Sum of الساعات العادية	Sum of الساعات الإضافية	Sum of الأجر الأساسي	Sum of الأجر الإضافي
إبراهيم	6	66	858	117
حسن	4	65	845	78
إياد	6	75	1200	144
سلام	15	80	960	270
علي	5	78	1125	112.5
هاني	10	66	1188	270
Grand Total	46	427	6176	991.5

شكل ٢٣-١١ الجدول المحورى لتمثيل الساعات والأجور.

لكي تنشئ الجدول من البيانات الموجودة لديك تابع الخطوات التالية :

١. افتح ورقة العمل "الجدول والقائمة" ، اختر نطاق الخلايا في المدي من C15:K27 .
٢. من التبويب Insert ومن المجموعة Tables انقر زر Pivot Table ومن القائمة المنسدلة اختر الأمر Pivot Table .

٣. سيظهر المربع الحواري **Create Pivot Table** ، وسيظهر به النطاق الذي حددته.
٤. اختر إضافة الجدول في ورقة عمل جديدة ثم انقر **OK**.
٥. بعد ظهور لوحة **Pivot Table Field List** حدد الحقول التي تريد ظهورها وهي كما في شكل ٢٣-١١ ، لكي تقوم بتنظيم شكل الجدول المحوري بطريقة منطقية قم بترتيب الحقول في لوحة **Pivot Table Field List** بحيث يظهر حقل "الأسبوع" في منطقة **Report Filter** وحقل "الاسم" في منطقة **Row Labels** ، ثم ضع "الساعات الأساسية" و"الساعات الإضافية" و"الأجر الأساسي" و"الأجر الإضافي" ثم "الأجر الكلي" في منطقة **Σ Values** .
٦. إذا لم تنجح في متابعة الخطوات السابقة ، افتح ورقة العمل "جدول محوري" الموجودة في المصنف **Wages.xlsx** الذي نعمل عليه حالياً واطلع علي شكل وبيانات الجدول المحوري .
٧. افتح المربع الحواري **Pivot Table Options** ثم قم بإزالة اختيار كل من **Show grand totals for rows** و **Show grand totals for columns** ، (انظر شكل ٢٣-١٢). الشكل النهائي للجدول المحوري سيعرض مربع منسدل بالأسبوع في الأعلى وأسماء الموظفين تحته في عمود **A** والأجور بجوارها إلى اليسار.



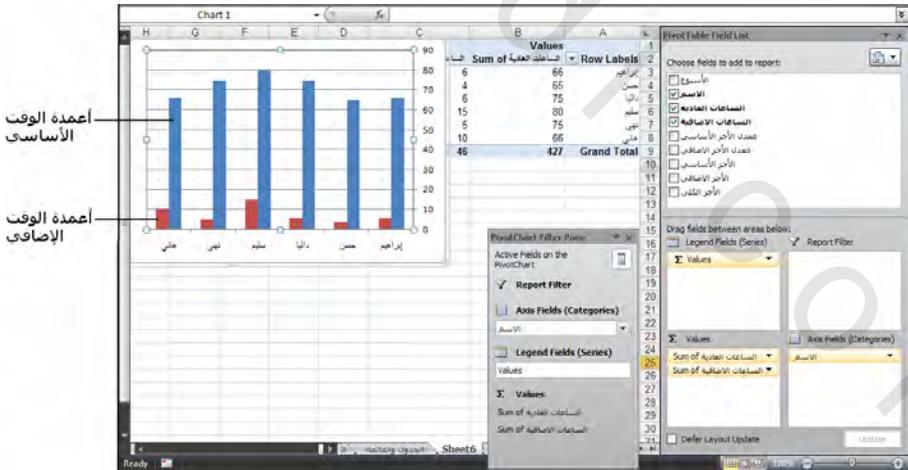
شكل ٢٣-١٢ ضبط خيارات PivotTable.

تحليل الأوجر بالمخططات المحورية

يمكن استعراض بيانات الجدول المحوري السابق على شكل مخططات محورية أحد النقاط التي يمكن النظر إليها في هذا الجدول نسبة الوقت الإضافي وتكلفته إلى الوقت الأصلي وتكلفته ، يفيد هذا الإدارة في الإجابة على أسئلة هامة وهي لماذا يحدث الوقت الإضافي ويفيد ذلك في تقليل الإنفاق.

بالطبع استخلاص ذلك من مخطط بياني أفضل وأسهل بكثير من استخلاصه من مجرد أرقام مرصوصة، أحد النقاط الهامة مثلاً مقارنة معدل وقت العمل الإضافي بمعدل زيادة الإنتاجية وهل هما متناسبان. لاحظ وضع الحقول في شكل ٢٣-١٣ حيث تم إضافة محور إضافي لساعات العمل الإضافية، يفيد ذلك في معرفة متى يزيد الوقت الإضافي ولماذا تزيد ساعات العمل الإضافية لبعض الموظفين عن بعض ، وهل هذا ناتج عن سوء توزيع الأعمال أو التخطيط غير الجيد؟

بضبط كلا محورين بنفس الوحدات والمدى الرقمي سيعطيك ذلك انطباع عن النسبة بين الوقت الأساسي والوقت الإضافي،



شكل ٢٣-١٣ باستخدام مخططات بيانية يمكنك اتخاذ قرارات هامة.

الفرز والتصفية

تعد الإمكانيات الهائلة التي وفرها Excel 2007 في فرز وتصفية السجلات من أهم التحسينات الجديدة التي تم إدخالها علي البرنامج حيث تتمكنك إمكانيات الفرز من فرز سجلات الجدول وإظهار أعلي أو أقل قيم فيه كما تتمكنك من اختيار عدد هذه السجلات التي تظهر .

يظهر في شكل ٢٣-١٤ الجدول المحوري للفواتير المسجلة في عامين للعملاء ويظهر إجماليات هذه الفواتير الخاصة بكل سنة وهو يوضح أسماء ٢٦ عميل لديك .

تستطيع الإطلاع علي بيانات هذا المستند عن طريق فتح المصنف Invoices.xlsx الموجود علي المجلد الخاص بتمارين هذا الفصل ، ثم افتح الورقة "جدول تجميع الفواتير" لتطلع علي بيانات الجدول المحوري ، كما توجد البيانات الأصلية لهذا الجدول في نفس المصنف في الورقة "بيانات الفواتير"



اسم العميل	2007	2008
العمد السيد	125	125
العمد تاجر زكريا	210	210
العمد حجاز	145	145
العمد عبد العزيز	115	115
العمد مصطفى	215	215
إصابة السيد محمد	310	200
إسلام مصطفى الهزاري	130	130
إلم نور	155	155
إلم مغير	210	210
إلهاب عبد طر	250	250
إبراهيم عبد الحميد	1036	1036
إسماعيل زكريا	215	215
إتسم زكريا خليل	175	175
إخاء الحكيم	189	189
إسود عبد القوي	380	380
إعده الزحمان السيد	145	145
إعده الله ابو النضا	765	230
إعده العنسي	435	340
إفاد خليل	156	156
إفروي السيد أحمد	210	156
إمحمد حامين	60	60
إمريفة عبد العمن تاعلم	163	163
إنبيل ابو زيد	148	148
إخاء معمر	480	230

شكل ٢٣-١٤ الجدول المحوري لتجميع البيانات في سنتين

تستطيع ببساطة فرز أو تصفية أي حقل من حقول الجدول المحوري عن طريق تحديد هذا الحقل من لوحة Pivot Table Field List من المربع Choose Fields to add to Report الموجود في أعلي اللوحة والذي يظهر اسماء الحقول ، فبمجرد النقر علي أسم أي حقل من حقول الجدول في هذا الجزء يظهر سهم منسدل بجوار هذا الاسم وعند النقر علي هذا السهم تظهر قائمة مختصرة تختار منها الفرز أو التصفية لهذا الحقل . شكل ٢٣-١٥



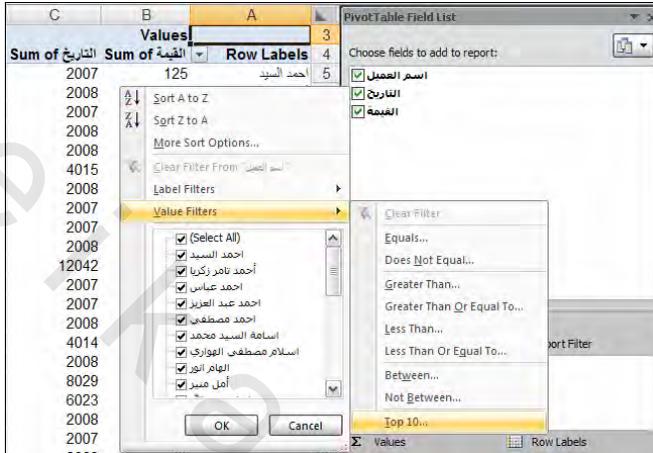
شكل ٢٣-١٥ القائمة المختصرة لحقول الجدول

إظهار سجلات أعلي العملاء

تستطيع باستخدام القائمة السابقة أن تعرض جزء من الجدول المحوري بحيث يحتوي علي أعلي السجلات أو بمبيعات أعلي عملاء لفواتيرك لعمل ذلك تابع الخطوات التالية :

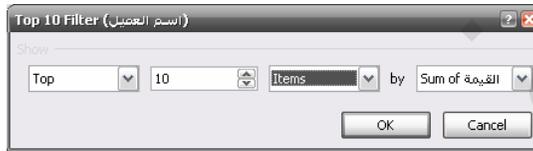
١. من لوحة Pivot Table Field List حرك المؤشر علي حقل "اسم العميل" وبمجرد ظهور السهم المنسدل الخاص به ، انقر هذا السهم لتظهر القائمة المختصرة السابقة .

٢. تحتاج في هذا المثال إظهار سجلات مبيعات أعلي عملاء اعتماداً علي قيم فواتيرهم لذلك قم باختيار الأمر Value Filter من هذه القائمة ، ومن القائمة المختصرة التي ستظهر اختر الأمر Top 10 الموجود في آخر القائمة .شكل ٢٣-١٦



شكل ٢٣-١٦ قائمة اختيار أعلي السجلات

٣. سيظهر المربع الحواري (اسم العميل) Top 10 Filter ، تستطيع من هذا المربع تحديد عرض أعلي قيم أعلي السجلات Top أو إظهار أقل السجلات Bottom كما يمكنك التحكم في عدد أعلي / أقل السجلات التي تريد عرضها .شكل ٢٣-١٧



شكل ٢٣-١٧ المربع الحواري Top 10

٤. من خانة العدد اختر العدد الذي تريده وليكن ٧ أي إظهار سجلات أعلي ٧ عملاء ثم انقر OK .
٥. سيغلق المربع الحواري وتعود إلي الجدول لتجد سجلات أعلي ٧ عملاء ظهرت أمامك .شكل ٢٣-١٨

D	C	B	A	
		Column Labels	Sum of القيمة	3
Grand Total	2008	2007	Row Labels	4
	310	200	اسامة السيد محمد	5
	250	250	ايهاب عبد الله	6
	1036	1036	برلنتي عبد الحميد	7
	380	380	سيد عبد النبي	8
	765	230	عبد الله ابو العطا	9
	435	340	علاء القاضي	10
	480	230	نجاة محمود	11
	3656	1250	Grand Total	12

شكل ٢٣-١٨ الجدول يحتوي علي سجلات أعلى ٧ عملاء

إظهار نسبة مئوية من العملاء

إذا كان جدولك يحتوي علي ١٢ عميل مثلاً فإن إظهار أعلى ١٠ عملاء لن يكون له قيمة ، كذلك إذا كان جدولك يحتوي علي عدد هائل من السجلات فإن إظهار أعلى ١٠ أو حتي ٥٠ عميل لن يكون مجدياً ولن يظهر الكثير من العملاء المميزين لذلك قد تحتاج لإظهار نسبة مئوية من السجلات تستطيع بها متابعة أكبر قدر من عملائك ، لإظهار سجلات أقل ٢٥% من العملاء تابع الخطوات التالية :

١. تابع الخطوات من ١ إلي ٣ في التمرين السابق حتي يظهر أمامك المربع الحواري

(اسم العميل) Top 10 Filter .

٢. قم باختيار خانات المربع الحواري كما في شكل ٢٣-١٩ ، ثم انقر OK سيغلق المربع الحواري وتعود إلي الجدول وستلاحظ ظهور العملاء الذين ينطبق عليهم الشروط التي أدخلتها في المربع الحواري .

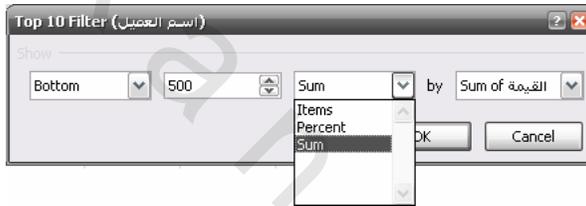


شكل ٢٣-١٩ المربع الحواري بعد إدخال الشروط المطلوبة

إظهار السجلات الأعلى/الأقل من قيمة معينة

إذا كنت لا تهتم بترتيب مبيعات العملاء وتريد فقط إظهار العملاء الذين تقل مبيعاتهم عن قيمة معينة حتى يمكنك تعديل نسب الخصم التي تعطيتها لهم فإليك ترتيب سجلات جدولك بحيث يظهر العملاء الذين تقل مبيعاتهم عن هذه القيمة ، إذا اردت مثلاً إظهار العملاء الذين تقل مبيعاتهم عن ٥٠٠ جنيه تابع الخطوات التالية :

١. تابع الخطوات السابقة حتى يظهر المربع الحواري (اسم العميل) **Top 10 Filter** .
٢. قم باختيار خانة المربع الحواري كما في شكل ٢٣-٢٠ ، ثم انقر **OK** سيغلق المربع الحواري وتعود إلي الجدول وستلاحظ ظهور العملاء الذين ينطبق عليهم الشروط التي أدخلتها في المربع الحواري .



شكل ٢٣-٢٠ القيم التي تختارها من المربع الحواري

٣. انقر **OK** سيغلق المربع الحواري وتعود إلي الجدول لتجد به البيانات كما في شكل

٢٣-٢١

D	C	B	A	
		Column Labels	Sum of القيمة	3
		2007	Row Labels	4
		Grand Total 2008		4
	125		احمد السيد	5
	115	115	احمد عبد العزيز	6
	130	130	اسلام مصطفى الهواري	7
	60	60	محمد حسين	8
	110	110	وليد ذكي محمد	9
	540	415	Grand Total	10

شكل ٢٣-٢١ السجلات التي تقل مبيعاتهم عن ٥٠٠ جنيه

فرز حقل

في كل الأمثلة التي تقدمت ظهرت نتائج التصنيفات المختلفة مرتبة ابجدياً علي حسب حقل "اسم العميل" ولكنك قد تريد ترتيب هذه السجلات ولكن حسب حقل "القيمة" ، فقد

اتاح لك Excel 2007 العديد من الاختيارات لعملية الفرز لعمل ذلك تابع الخطوات التالية :

١. من لوحة Pivot Table Field List حرك المؤشر علي حقل "اسم العميل" وبمجرد ظهور السهم المنسدل الخاص به ، انقر هذا السهم لتظهر القائمة المختصرة .
٢. من هذه القائمة اختر الأمر More Sort Options .شكل ٢٣-٢٢



شكل ٢٣-٢٢ القائمة الخاصة بحقل "اسم العميل"

٣. سيظهر المربع الحواري Sort ، والذي يظهر افتراضياً لترتيب السجلات تصاعدياً بناء علي حقل "اسم العميل" . قم بنقر خانة الاختيار Descending ومن المربع الذي يظهر أسفلها اختر الحقل "القيمة" .شكل ٢٣-٢٣



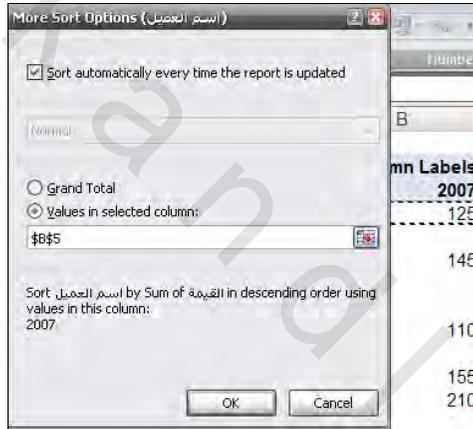
شكل ٢٣-٢٣ المربع الحواري Sort

٤. بعد اختيار الحقل الذي سيتم الفرز علي اساسه ، انقر OK ستعود للجدول وستجد أن السجلات قد تم ترتيبها بناء علي حقل Grand Total الذي يظهر كآخر حقل في الجدول وتظهر القيم مرتبة من الأكبر إلي الأصغر كما اخترنا .شكل ٢٣-٢٤

	D	C	B	A	
					2
			Column Labels	Sum of القيمة	3
Grand Total	2008		2007	Row Labels	4
	1036		1036	برنلتي عبد الحميد	5
	785	230	535	عبد الله ابو العطا	6
	480	230	250	نجاه محمود	7
	435	340	95	علاء القاضي	8
	380		380	سيد عبد النبي	9
	310	200	110	اسامة السيد محمد	10
	250	250		ايهاب عبد الله	11
	215	215		احمد مصطفى	12
	215		215	نهي محمد أمام	13
	215		215	بسمة تامر زكريا	14
	210		210	أمل منير	15
	210		210	فوزي السيد أحمد	16
	210	210		أحمد تامر زكريا	17
	189	189		خالد الحكيم	18
	175		175	تامر زكريا خليل	19
	163	163		مديحة عبد الرحمن علام	20
	156	156		فؤاد خليل	21
	155		155	الهام انور	22
	148		148	نبيل ابو زيد	23
	145		145	احمد عياد	24
	145	145		عبد الرحمن السيد	25
	130	130		اسلام مصطفى الهواري	26
	125		125	احمد السيد	27
	115	115		احمد عبد العزيز	28

شكل ٢٣-٢٤ السجلات بعد ترتيب السجلات علي حسب حقل القيمة

٥. ماذا لو أردت فرز السجلات ولكن تبعاً لمبيعات عام ٢٠٠٧ فقط ؟ تستطيع في Excel 2007 عمل ذلك عن طريق متابعة الخطوات السابقة ثم النقر علي زر **More Options** من المربع الحواري **Sort** (راجع شكل ٢٣-٢٣) .
٦. سيظهر المربع الحواري **More Sort Options** ، وستجد في هذا المربع جزء لتحديد الترتيب علي حسب القيمة **Grand Total** كما يظهر اسفلها المربع **Values in selected column** لتحديد العمود الذي نريد الفرز علي اساسه وهو في هذه الحالة العمود **B** ، يجب أن يظهر المربع الحواري **More Sort Options** كما في الشكل ٢٣-٢٥ .



شكل ٢٣-٢٥ المربع الحواري **More Sort Options**

٧. انقر **OK** مرتين لإغلاق المربعات الحوارية والعودة إلي الجدول وبه سجلات عام ٢٠٠٧ مرتبة تنازلياً . شكل ٢٣-٢٦

	D	C	B	A	
					2
			Column Labels	Sum of القيمة	3
Grand Total	2008		2007	Row Labels	4
	1036		1036	برنلتي عبد الحميد	5
	785	230	535	عبد الله ابو المطا	6
	380		380	سيد عبد النبي	7
	480	230	250	نجاة محمود	8
	215		215	نهى محمد أمام	9
	215		215	بسمة تامر زكريا	10
	210		210	أمل منير	11
	210		210	فوزي السيد أحمد	12
	175		175	تامر زكريا خليل	13
	155		155	الهام الور	14
	148		148	نبيل ابو زيد	15
	145		145	احمد عباس	16
	125		125	احمد السيد	17
	310	200	110	اسامة السيد محمد	18
	435	340	95	علاء القاضي	19
	189	189		خلد الحكيم	20
	145	145		عبد الرحمن السيد	21
	210	210		احمد تامر زكريا	22
	115	115		احمد عبد العزيز	23
	163	163		منجحة عبد الحمن علام	24
	250	250		ايهاب عبد الله	25
	215	215		احمد مصطفي	26
	156	156		فواد خليل	27
	110	110		وليد ذكي محمد	28

شكل ٢٣-٢٦ السجلات بعد ترتيبها بناء علي مبيعات عام ٢٠٠٧ فقط

الاستخدامات المهمة للجدول المحورية

من الأمثلة التي تقدمت يظهر لك أن الجداول المحورية مفيدة جداً في إظهار البيانات التلخيصية والتحليلية ، ولكن لا تقف إمكانيات الجداول المحورية عند هذا الحد ولكن يمكنك التعرف علي المزيد من استخداماتها فيما يلي :

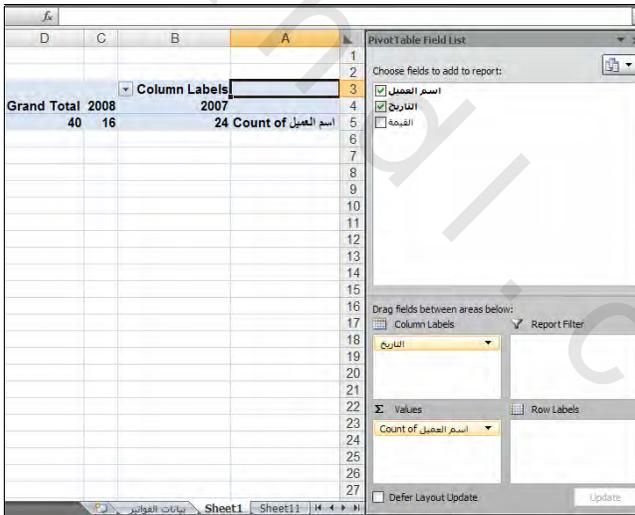
إنشاء قائمة سجلات فريدة

من الاستخدامات السريعة للجدول المحورية هو إنشاء قائمة سجلات فريدة توفر عليك مراجعة قائمة كبيرة من البيانات المتكررة ، فبمجرد إنشاءك للجدول المحوري السابق لاحظت ظهور حقل اسم العميل بسجلات فريدة بدون أي تكرارات ، فيمكنك أخذ نسخة من هذه القائمة الغير مكررة والتعامل معها كيفما تشاء.

عد السجلات

تستطيع باستخدام الجدول المحورية عد السجلات ذات القيم الفريدة ولفهم هذا الاستخدام تخيل تريد معرفة عدد الفواتير الخاصة بالعملاء في عام ٢٠٠٧ وعدد الفواتير الخاصة بعام ٢٠٠٨ كلاً علي حدا . تابع الخطوات التالية :

١. تأكد من فتح المصنف Invoices.xlsx إذا لم يكن مفتوحاً أو المصنف الذي حفظته بالاسم الخاص بك .
٢. افتح الورقة "بيانات الفواتير" ثم انقر التبويب Insert ثم اختر الأداة Pivot Table ومن القائمة المنسدلة اختر Pivot Table سيظهر شكل الجدول المحوري بدون حقول.
٣. من لوحة Pivot Table Field List قم بتحديد الحقول "التاريخ" ، "اسم العميل" ثم قم بسحب الحقل "اسم العميل" إلي منطقة Values Σ ونظراً لأنه حقل نصي لن يقوم Excel بتجميعه ولكن سيقوم بعد سجلاته وإظهار هذا العدد .
٤. قم بسحب الحقل "التاريخ" للمنطقة Column Labels كما في شكل ٢٣-٢٧ ، سيظهر أمامك الجدول موضحاً عدد الفواتير في عام ٢٠٠٧ وعدد الفواتير في عام ٢٠٠٨ والعدد الإجمالي للفواتير .



شكل ٢٣-٢٧ إظهار عدد سجلات الفواتير لكل سنة

obeikandi.com

الفصل الرابع والعشرون تجميع البيانات وتدقيقها وإنشاء المخططات التفصيلية

لاشك أن ترتيب البيانات وعرضها بطريقة جيدة داخل أوراق العمل والكتب يساعد في استخراج النتائج ورسم المخططات وإنشاء التقارير المفيدة. وفي هذا الفصل ستعرف كيف تعد تصميمًا جيدًا للبيانات يساعد في تحليل البيانات وإدارتها. بانتهاء هذا الفصل ستعرف على :

- ◆ تجميع البيانات .
- ◆ إنشاء المخططات التفصيلية .
- ◆ دمج البيانات .
- ◆ إنشاء المجاميع الفرعية .
- ◆ التحقق من صحة إدخال البيانات وتدقيقها .
- ◆ تدقيق السابقات والتوابع والأخطاء

كما ذكرنا من قبل، يعتبر هيكل البيانات في أوراق العمل أمر جوهري كي يمكن الاستفادة من هذه البيانات بكفاءة. الهيكل يعتبر نقطة لا بد منها إذا أردت استخلاص البيانات أو رسم مخططات، أو عمل جداول محورية أو إنشاء تقارير من هذه البيانات. إذا كانت البيانات مرتبة بشكل جيد، يمكنك الاستفادة الكاملة من مزايا معالجة البيانات في Excel لعرض وطباعة واستخراج التقارير التي تريدها بالضبط. لقد شرحنا إمكانيات Excel في الفرز والتصنيف والحماية للبيانات في الفصول السابقة، في هذا الفصل سنشرح المزيد عن المزايا الخاصة بتحليل وإدارة البيانات.

تجميع البيانات والمخططات التفصيلية

المخطط التفصيلي والتجميع ميزتين من مزايا Excel لإدارة البيانات. يمكن استخدام التجميع لعمل مستويات مختلفة من التجميع علي امتداد الصفوف أو الأعمدة. رغم تشابه المخطط التفصيلي والتجميع إلا أن هناك فرق أساسي وهو أن التجميع أكثر حرية، حيث يمكن أن يتم علي أي عمق وعلي أي موضع بعكس المخطط التفصيلي الذي يعتمد علي وجود هيكل خاص بالبيانات مع وجود إجمالي وفتات جزئية معرفة أصلاً في البيانات.

يجب الاهتمام جيداً بهيكل البيانات وتصميمه من البداية وإلا لن يكون للتجميع والمخططات التفصيلية أي معنى. ابدأ دائماً من سؤالك لنفسك : ماذا تريد من هذه البيانات؟ ما هي المعلومة المطلوبة ؟ سيسهل ذلك عليك اختيار الهيكل المناسب.



تجميع البيانات Data Grouping

لو كانت للبيانات التي تعالجها في Excel صفات مشتركة، يمكنك تجميع البيانات لتجعلها مناسبة أكثر للقراءة. من مجلد القرص المرفق افتح الكتاب Group.xlsx. ثم احفظه باسم Group_ed.xlsx، انقر الورقة "تجميع الجداول" يظهر أمامك. في الجدول الذي تراه ،

المجموعات المشتركة هي الشهور وبعدها الأرباع. يمكن هنا عمل تجميع هيكلي، ويمكن التزل بمستويات التجميع إلى الأيام والساعات أو الصعود بما إلى السنوات حسب احتياجاتنا. بإنشاء مجموعة يمكنك دمج صفوف أو أعمدة متعددة من المعلومات وبالتالي يمكنك إخفاء وإظهار المعلومات بنقرة واحدة.

لإنشاء مجموعات من هذا الجدول بحيث تمثل كل مجموعة ثلاثة شهور من السنة (ربع سنة) اتبع الآتي:

١. اختر الصفوف أو الأعمدة المراد تجميعها. في هذا المثال اختر الصفوف ٤ ، ٥ ، ٦ .
٢. من التبويب Data انقر زر Group في المجموعة Outline . بمجرد نقر الزر ستظهر رموز التفصيل علي يمين ورقة العمل كما تري في شكل ٢٤-١ .
٣. بالنقر علي زر التفصيل يمكنك إظهار التفصيل وإخفاء المعلومات التفصيلية كما تري في شكل ٢٤-٢ ، يطلق علي هذه العملية إظهار التفصيل وإخفاء التفصيل. ظهور الزر (+) يعني أن المجموعة مخفية وظهوره بالشكل (-) يعني أن المجموعة ظاهرة.

شهر	الفترة	إستراتيجية	جورنلت	مبيعات
يناير	١٢٣,٠٠٠,٠٠٠	١٧٣,٠٠٠,٠٠٠	١٥١,٠٠٠,٠٠٠	٤٤٧,٠٠٠,٠٠٠
فبراير	١٨٧,٠٠٠,٠٠٠	٢٣٧,٠٠٠,٠٠٠	٢١٥,٠٠٠,٠٠٠	٦٣٩,٠٠٠,٠٠٠
مارس	٢٥٧,٠٠٠,٠٠٠	٣١٧,٠٠٠,٠٠٠	٢٩٥,٠٠٠,٠٠٠	٨٧٩,٠٠٠,٠٠٠
الربع الأول	٥٧٧,٠٠٠,٠٠٠	٧٢٧,٠٠٠,٠٠٠	٩٦١,٠٠٠,٠٠٠	١,٩٦٥,٠٠٠,٠٠٠
أبريل	١٣٥,٠٠٠,٠٠٠	١٩٥,٠٠٠,٠٠٠	١٦٣,٠٠٠,٠٠٠	٤٩٣,٠٠٠,٠٠٠
مايو	١٩٩,٠٠٠,٠٠٠	٢٤٩,٠٠٠,٠٠٠	٢٢٧,٠٠٠,٠٠٠	٦٧٥,٠٠٠,٠٠٠
يونيو	٢٧٩,٠٠٠,٠٠٠	٣٢٩,٠٠٠,٠٠٠	٣٠٧,٠٠٠,٠٠٠	٩١٥,٠٠٠,٠٠٠
الربع الثاني	٦١٣,٠٠٠,٠٠٠	٧٨٧,٠٠٠,٠٠٠	٧٤٧,٠٠٠,٠٠٠	١,١٤٧,٠٠٠,٠٠٠

شكل ٢٤-١ بعد الإنشاء المجموعة، يمكن إخفائها بالنقر علي زر التفصيل -.

الصقوف ٤.٥.٦
مخفيه وظهر
المجموع في صف 7

نقر هذا الزر
يظهر المجموعة

هذا الخط الأسود
بعدي أعمدة مخفيه

الصف	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
7	1,965,000,000	661,000,000	777,000,000	577,000,000												
8																
9	483,000,000	163,000,000	186,000,000	135,000,000												
10	676,000,000	227,000,000	249,000,000	199,000,000												
11	915,000,000	307,000,000	329,000,000	279,000,000												
12	2,873,000,000	697,000,000	763,000,000	613,000,000												
13																
14	441,000,000	149,000,000	171,000,000	121,000,000												
15	633,000,000	213,000,000	235,000,000	186,000,000												
16	873,000,000	293,000,000	315,000,000	265,000,000												

شكل ٢٤-٢ يمكن إخفاء كافة التفاصيل بحيث يظهر فقط معلومات ربع السنة وليس الشهور.

لو قمت بتجميع شهور أخرى (راجع شكل ٢٤-١) يمكن إظهار الأرباع أو الأشهر بالنقر علي زر التفصيل، أيضاً يمكنك استخدام الأزرار المكتوب عليها 1 أو 2 في أعلى منطقة التفصيل (تظهر يمين ردوس الأعمدة) للتحكم في مستوي المجموعات التي تظهر في الجدول كله. يتابع الخطوات التي شرحناها لإنشاء أول مجموعة (مجموعة الربع الأول) قم بإنشاء مجموعات لباقي أرباع السنة (كل ٣ شهور مجموعة).

من الورقة التي أمامك انقر علي زر 1 سيتم إخفاء كافة الشهور (المجموعات) وإظهار إجمالي كل مجموعة فقط. انقر علي 2 سيتم إظهار كافة الشهور (المجموعات)، بالطبع يمكن أن يزيد مستوي التجميع عن 2 إلي 3 أو 4 وهكذا.

لاحظ كيف يكون التجميع أكثر كفاءة بعد إنشاء كافة المجموعات كما في شكل ٢٤-٣. كما أنه يتيح لك رؤية ملخص سريع وشامل. يمكنك عمل ذلك بنفسك.

الفصل الرابع والعشرون : تجميع البيانات وتدقيقها وإنشاء المخططات التفصيلية

استخدام هذه الأزرار للتحكم في مستوي المجموعات الموحدة

شهر	القاهرة	الإسكندرية	بورسعيد	إجمالي
الربع الأول	577,000,000 ج.م.	727,000,000 ج.م.	681,000,000 ج.م.	1,965,000,000 ج.م.
الربع الثاني	613,000,000 ج.م.	763,000,000 ج.م.	697,000,000 ج.م.	2,073,000,000 ج.م.
الربع الثالث	571,000,000 ج.م.	721,000,000 ج.م.	655,000,000 ج.م.	1,947,000,000 ج.م.
الربع الرابع	652,000,000 ج.م.	802,000,000 ج.م.	736,000,000 ج.م.	2,190,000,000 ج.م.
الإجمالي	2,413,000,000 ج.م.	3,013,000,000 ج.م.	2,749,000,000 ج.م.	8,175,000,000 ج.م.

شكل ٢٤-٣ تجميع كل ربع على حده يسمح برؤية ملخصات للأربع

لا تقتصر عملية التجميع علي الصفوف، حيث يمكن إجراؤها علي الأعمدة كما يظهر في

شكل ٢٤-٣. بنفس الطريقة السابقة قم بتجميع الأعمدة C و D و E كما يلي

١. اختر الأعمدة الثلاثة

٢. من التبويب Data انقر الزر Group في المجموعة Outline . يقوم Excel

بتجميع الأعمدة الثلاثة ويظهر فقط عمود "الشهور" وعمود "إجمالي" كما في شكل

٢٤-٤. حيث تم تجميع البيانات أفقياً ورأسياً. لإظهار المجموعات المختفية انقر زر

+ . ولتقليص المجموعات الظاهرة انقر زر - .

زر التقليل

المستوي الأول

المستوي الثاني

شهر	القاهرة	الإسكندرية	بورسعيد	إجمالي
الربع الأول	577,000,000 ج.م.	727,000,000 ج.م.	681,000,000 ج.م.	1,965,000,000 ج.م.
الربع الثاني	613,000,000 ج.م.	763,000,000 ج.م.	697,000,000 ج.م.	2,073,000,000 ج.م.
الربع الثالث	571,000,000 ج.م.	721,000,000 ج.م.	655,000,000 ج.م.	1,947,000,000 ج.م.
الربع الرابع	652,000,000 ج.م.	802,000,000 ج.م.	736,000,000 ج.م.	2,190,000,000 ج.م.
الإجمالي	2,413,000,000 ج.م.	3,013,000,000 ج.م.	2,749,000,000 ج.م.	8,175,000,000 ج.م.

شكل ٢٤-٤ هكذا يظهر الشكل بعد تجميع البيانات أفقياً ورأسياً .

يمكنك Excel من إضافة مستويات متعددة من التجميع يساعد ذلك علي اختصار أكبر للبيانات الظاهرة. اختر المستويات التي تحب أن تحفيها، ثم من التبويب Data انقر الزر Group ، سيقوم Excel بتطبيق التجميع علي البيانات المحددة، لاحظ الزر الإضافي الذي يظهر في رموز التفصيل في شكل ٢٤-٥.

شهر	الاجملي
الربع الأول	1,965,000,000
الربع الثاني	2,073,000,000
الربع الثالث	1,947,000,000
الربع الرابع	2,190,000,000
الإجمالي	8,175,000,000

شكل ٢٤-٥ إنشاء مجموعات داخل مجموعات

تجميع جداول الملخصات Grouping Summary Tables

بعد فهمك لآلية التجميع، يمكننا الآن أن نستخدم طريقة التجميع هذه لجداول عديدة في نفس "الكتاب" وتطبيقها بنفس الطريقة. بهذه الطريقة يمكن أن تنشئ ورقة عمل تحتوي على كافة المختصرات. مفتاح هذه الطريقة أن تستخدم نفس الإعدادات للبياناتك في الجداول كلها.

افتح الورقة "تجميع الجداول المتقدم" من نفس الكتاب Group تظهر ورقة عمل تشتمل على جداول متشابهة ويظهر في البداية جداول الدول الثلاث وكما تري فقد تم إعدادها بشكل متماثل. (استخدم أسهم التمرير لمشاهدة جميع الجداول الموجودة بورقة العمل).

لاحظ في شكل ٢٤-٦ كيف ساهمت عملية التجميع في تبسيط شكل المخرجات، وكما يظهر في شكل ٢٤-٧ اختصرت الجداول لتظهر أكبر إمكانية لاستخدام التجميع وبالتالي تم عرض كافة بيانات الورقة في شاشة واحدة.

تقليص الأعمدة

الإمارات		السعودية		مصر	
الشهر	إجمالي	الشهر	إجمالي	الشهر	إجمالي
يناير	84,000,000 ج.م.	يناير	180,000,000 ج.م.	يناير	180,000,000 ج.م.
فبراير	141,000,000 ج.م.	فبراير	55,000,000 ج.م.	فبراير	156,000,000 ج.م.
مارس	84,000,000 ج.م.	مارس	114,000,000 ج.م.	مارس	114,000,000 ج.م.
الربع 1	309,000,000 ج.م.	الربع 1	349,000,000 ج.م.	الربع 1	450,000,000 ج.م.
أبريل	180,000,000 ج.م.	أبريل	47,000,000 ج.م.	أبريل	216,000,000 ج.م.
مايو	87,000,000 ج.م.	مايو	174,000,000 ج.م.	مايو	192,000,000 ج.م.
يونيو	120,000,000 ج.م.	يونيو	150,000,000 ج.م.	يونيو	150,000,000 ج.م.
الربع 2	387,000,000 ج.م.	الربع 2	371,000,000 ج.م.	الربع 2	558,000,000 ج.م.
يوليو	138,000,000 ج.م.	يوليو	102,000,000 ج.م.	يوليو	174,000,000 ج.م.
أغسطس	15,000,000 ج.م.	أغسطس	122,000,000 ج.م.	أغسطس	48,000,000 ج.م.

شكل ٢٤-٦ استخدام تجميع الأعمدة لتبسيط شكل البيانات.

الإمارات		السعودية		مصر	
الشهر	إجمالي	الشهر	إجمالي	الشهر	إجمالي
الربع 1	309,000,000 ج.م.	الربع 1	349,000,000 ج.م.	الربع 1	450,000,000 ج.م.
الربع 2	387,000,000 ج.م.	الربع 2	371,000,000 ج.م.	الربع 2	558,000,000 ج.م.
الربع 3	261,000,000 ج.م.	الربع 3	262,000,000 ج.م.	الربع 3	432,000,000 ج.م.
الربع 4	504,000,000 ج.م.	الربع 4	501,000,000 ج.م.	الربع 4	675,000,000 ج.م.
الإجمالي	1,461,000,000 ج.م.	الإجمالي	1,483,000,000 ج.م.	الإجمالي	2,115,000,000 ج.م.

شكل ٢٤-٧ عرض كافة البيانات في شاشة واحدة بتجميع الصفوف .

تجميع البيانات باستخدام التنسيق *Grouping Data With Formats*

بالإضافة إلي وضع البيانات في هيكل متناسق من ناحية المحتويات في ورقة العمل، فإن الناحية الشكلية ذات أهمية كبرى أيضاً في توضيح المحتويات.

١. افتح الكتاب *Outlining.xlsx* ثم احفظه باسم *Outlining_ed.xlsx*

٢. افتح الورقة "مخطط تفصيلي" من الكتاب *Outlining_ed*. انظر إلي شكل ٢٤-٨

و ٢٤-٩ كلاهما يعرض نفس البيانات، إلا أن شكل ٢٤-٨ عبارة عن بحر من

الأرقام بينما في شكل ٢٤-٩ تظهر البيانات بشكل مفهوم ومتناسق، والفضل في ذلك يرجع إلي التنسيق الذي تم تطبيقه علي هذه البيانات.

المبيعات الربع سنوية																		
إجمالي المناطق	يناير	فبراير	مارس	1 رجب	أبريل	مايو	يونيو	2 رجب	يوليو	أغسطس	سبتمبر	3 رجب	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	4 رجب	إجمالي	
القاهرة	24	24	67	115	24	24	67	115	24	24	67	114	56	24	67	87	147	491
الجيزة	45	34	146	188	45	54	188	67	45	54	136	78	34	67	87	179	629	743
القليوبية	54	54	182	208	54	54	182	74	54	54	173	54	78	74	87	206	743	1,863
إجمالي القاهرة الكبرى	123	112	208	465	123	134	208	123	134	208	423	208	188	136	208	532	1,863	562
طنطا	23	24	114	189	24	24	189	24	24	24	135	24	24	24	24	76	124	571
المنصورة	45	34	146	146	34	34	146	34	34	34	135	34	45	45	45	65	144	745
عقر الشبخ	76	54	217	182	54	54	182	74	54	54	142	34	54	54	54	204	745	1,878
إجمالي وسط الدلتا	144	112	221	517	112	123	208	112	123	112	412	177	123	123	123	472	1,878	594
المنيا	76	24	167	178	24	24	178	24	24	24	104	56	24	24	24	76	145	589
أسيوط	45	34	155	146	34	34	146	34	34	34	135	56	34	34	34	54	133	756
أسيوط	87	74	215	206	74	78	206	74	78	78	184	76	54	54	54	151	74	1,919
إجمالي الصعيد	175	145	217	530	123	199	208	123	199	112	423	188	112	123	123	429	1,919	5,660
الإجمالي	369	369	1,457	1,512	369	519	624	369	519	316	573	1,258	372	627	627	1,433	5,660	

شكل ٢٤-٨ تظهر البيانات في هذا الشكل بلا رابط وغير متناسقة .

المبيعات الربع سنوية																		
إجمالي المناطق	يناير	فبراير	مارس	1 رجب	أبريل	مايو	يونيو	2 رجب	يوليو	أغسطس					إجمالي			
القاهرة	24	24	67	115	24	24	67	115	24	24	67	114	56	24	67	87	147	491
الجيزة	45	34	146	188	45	54	188	67	45	54	136	78	34	67	87	179	629	743
القليوبية	54	54	182	208	54	54	182	74	54	54	173	54	78	74	87	206	743	1,863
إجمالي القاهرة الكبرى	123	112	208	465	123	134	208	123	134	208	423	208	188	136	208	532	1,863	562
طنطا	23	24	114	189	24	24	189	24	24	24	135	24	24	24	24	76	124	571
المنصورة	45	34	146	146	34	34	146	34	34	34	135	34	45	45	45	65	144	745
عقر الشبخ	76	54	217	182	54	54	182	74	54	54	142	34	54	54	54	204	745	1,878
إجمالي وسط الدلتا	144	112	221	517	112	123	208	112	123	112	412	177	123	123	123	472	1,878	594
المنيا	76	24	167	178	24	24	178	24	24	24	104	56	24	24	24	76	145	589
أسيوط	45	34	155	146	34	34	146	34	34	34	135	56	34	34	34	54	133	756
أسيوط	87	74	215	206	74	78	206	74	78	78	184	76	54	54	54	151	74	1,919
إجمالي الصعيد	175	145	217	530	123	199	208	123	199	112	423	188	112	123	123	429	1,919	5,660
الإجمالي	369	369	1,457	1,512	369	519	624	369	519	316	573	1,258	372	627	627	1,433	5,660	

شكل ٢٤-٩ التنسيق الشكلي أعطى البيانات بعداً جديداً من الوضوح وسهولة القراءة. لاحظ كيف تم استخدام ألوان وخطوط مختلفة لتميز عناوين الأعمدة والصفوف، وكيف تم تمييز الجاميع والإجمالي أيضاً بألوان وخطوط خاصة، يساعد الفصل اللوني أيضاً علي سهولة العثور علي البيانات وتتبعها.

إنشاء المخططات التفصيلية Outlining Data

تستخدم المخططات التفصيلية نفس الرموز كمجموعات ولكنها تختلف في كونها تشتق من جدول ذو هيكل معين، مع عدم وجود أعمدة أو صفوف إضافية . تابع الخطوات الآتية :

١. اختر الأعمدة C و D و E (يناير وفبراير ومارس) .
٢. من المجموعة Outline داخل التبويب Data انقر زر Group . سيظهر رمز المخطط التفصيلي فوق الأعمدة الثلاثة وسيظهر رمز التوسيع \square كما في شكل ٢٤-١٠ .
٣. بنفس الطريقة قم بتجميع (Grouping) الأعمدة G و H و I في أول مرة والأعمدة K و L و M في ثاني مرة والأعمدة O و P و Q في ثالث مرة .
٤. بنفس الطريقة قم بتجميع المناطق (أي الصفوف في هذه المرة) للحصول علي إجمالي المناطق الثلاث وهي القاهرة الكبرى ووسط الدلتا والصعيد . في شكل ٢٤-١٠ مثلاً يمكن بسهولة رؤية الأماكن التي ينبغي وضع مخططات تفصيلية فيها. يظهر في الشكل أن المنطقة المضاءة تشتمل على البيانات ذات الحساسية التي يمكن تجميعها في كل مجموعة لتجميع أي ربع في السنة.

A13											
المبيعات الربع سنوية											
إجمالي المناطق											
يناير	فبراير	مارس	رابع ١	أبريل	مايو	يونيو	رابع ٢	يوليو			
٢٤	٢٤	٦٧	١١٥	٢٤	٢٤	٦٧	١١٥	٢٤			
٤٥	٣٤	٦٧	١٤٦	٤٥	٥٦	٦٧	١٦٨	٤٥			
٥٤	٥٤	٧٤	١٨٢	٥٤	٥٤	٧٤	١٨٢	٥٤			
١٢٣	١١٢	٢٠٨	٤٤٣	١٢٣	١٣٤	٢٠٨	٤٦٥	١٢٣			
٢٤	٢٣	٦٧	١١٤	٢٤	٩٨	٦٧	١٨٩	٢٤			
٤٥	٣٤	٦٧	١٤٦	٤٥	٣٤	٦٧	١٤٦	٤٥			
٥٤	٥٤	٨٧	٢١٧	٥٤	٥٤	٧٤	١٨٢	٥٤			
١٢٣	١١٢	٢٢١	٤٧٧	١٢٣	١٨٦	٢٠٨	٥١٧	١٢٣			
٢٤	٧٦	٦٧	١٦٧	٢٤	٨٧	٦٧	١٧٨	٢٤			
٤٥	٣٤	٧٦	١٥٥	٤٥	٣٤	٦٧	١٤٦	٤٥			
٥٤	٥٤	٧٤	٢١٥	٥٤	٧٨	٧٤	٢٠٦	٥٤			
١٢٣	١٦٥	٢١٧	٥٣٧	١٢٣	١٩٩	٢٠٨	٥٣٠	١٢٣			
الإجمالي											
٤٤٢	٣٦٦	٦٤٦	١٤٥٧	٣٦٦	٥١٩	٦٢٤	١٠٥٢	٣٦٦			

شكل ٢٤-١٠ المستوى الأولي من التجميع، وفيه تم تجميع الأرباع والمناطق .

لاحظ أن هناك مرحلة ثانية لتجميع البيانات وهي إظهار الإجمالي فقط. للحصول علي

الإجمالي فقط اختر صفوف المناطق بعد تقليصها ثم قم بتجميعها لكي تحصل علي شكل ٢٤-١١. للحصول علي الاجماليات فقط سواء للأربع (الأعمدة) أو المناطق (الصفوف)، انقر رموز التوسيع ليتم تقليص المجموعات .

المبيعات الربع سنوية											
إجمالي المناطق											
يناير	فبراير	مارس	١ ربيع	ابريل	مايو	يونيو	٢ ربيع	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر
٢٤	٢٤	٦٧	١١٥	٢٤	٢٤	٦٧	١١٥	٢٤	٢٤	١١٥	٢٤
٤٥	٤٥	٦٧	١٤٦	٤٥	٥٦	٦٧	١٦٨	٤٥	٤٥	١٦٨	٤٥
٥٤	٥٤	٥٤	١٨٢	٥٤	٥٤	٥٤	١٨٢	٥٤	٥٤	١٨٢	٥٤
١٢٣	١٢٣	١١٢	٤٤٣	١٢٣	١٣٤	٢٠٨	٤٦٥	١٢٣	١٢٣	٤٦٥	١٢٣
٢٣	٢٣	٦٧	١١٤	٢٣	٢٣	٦٧	١٨٩	٢٣	٢٣	١٨٩	٢٣
٤٥	٤٥	٦٧	١٤٦	٤٥	٤٥	٦٧	١٤٦	٤٥	٤٥	١٤٦	٤٥
٥٤	٥٤	٥٤	٢١٧	٥٤	٥٤	٥٤	١٨٢	٥٤	٥٤	١٨٢	٥٤
١٤٤	١٤٤	١١٢	٤٧٧	١٤٤	١٤٤	١١٢	٥١٧	١٤٤	١٤٤	٥١٧	١٢٣
٢٤	٢٤	٦٧	١٦٧	٢٤	٢٤	٦٧	١٧٨	٢٤	٢٤	١٧٨	٢٤
٤٥	٤٥	٦٧	١٥٥	٤٥	٤٥	٦٧	١٤٦	٤٥	٤٥	١٤٦	٤٥
٥٤	٥٤	٥٤	٢١٥	٥٤	٥٤	٥٤	٢٠٦	٥٤	٥٤	٢٠٦	٥٤
١٧٥	١٧٥	١٤٥	٥٣٧	١٧٥	١٧٥	١٤٥	٥٣٠	١٧٥	١٧٥	٥٣٠	١٢٣
٤٤٢	٤٤٢	٣٦٩	١٤٥٧	٤٤٢	٣٦٩	٤٤٢	١٤٥٧	٤٤٢	٤٤٢	١٤٥٧	٣٦٩

شكل ٢٤-١١ المستوى الثاني من التجميع، لاحظ وجود زر إضافي في رموز التفصيل للمستوى الثاني.

إنشاء مخطط تفصيلي تلقائي *Creating an Auto Outline*

أحد الطرق لإنشاء مخطط تفصيلي هو استخدام ميزة المخطط التفصيلي وهي وسيلة سريعة إلا أنها تحتاج أن يفهم Excel بداية هيكل المعلومات وهذا يحتاج إلي شقين الأول هو الهيكل المنظم والمتناسق للمعلومات والثاني هو وجود خلايا للتجميع النوعي والكلي.

لإنشاء مخطط تفصيلي تلقائي، توجه إلي التبويب Data ومن مجموعة Outline انقر السهم المنسدل بجوار زر Group ومن القائمة المنسدلة Auto Outline . يقوم Excel بإنشاء المخطط التفصيلي تلقائياً. وتظهر رموز المخطط التلقائي كما في شكل ٢٤-١٢ .

انقر أزرار التقليص واحداً بعد الآخر وراقب النتيجة التي تحصل عليها عندما تنتهي من تقليص جميع المعلومات ستحصل علي ورقة بها عمودين اثنين وصفين اثنين لإظهار الاجمالي

النهائي .

تعتمد هذه الطريقة علي فهم Excel هيكل البيانات، إذا حصلت علي رسالة الخطأ "لا يمكن إنشاء مخطط تفصيلي" فإن ذلك يعني أن Excel غير قادر علي فهم هيكل البيانات. لاحظ أنه حتى في هذه الحالة فإنك لاتزال قادراً علي إنشاء مخططات تفصيلية باستخدام طريقة التجميع .

نصحك عزيزي القارئ لتنفيذ هذه التمارين المختلفة ان تقوم بحفظ الكتاب في كل مرة تقوم فيها بعمل تمرين مختلف .

إجمالي المناطق	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس
القاهرة	24	24	24	24	24	24	24	24
الجيزة	24	24	24	24	24	24	24	24
الفيوم	24	24	24	24	24	24	24	24
إجمالي القاهرة الكبرى	112	112	112	112	112	112	112	112
مطبا	24	24	24	24	24	24	24	24
المنصورة	24	24	24	24	24	24	24	24
نكر الشيخ	24	24	24	24	24	24	24	24
إجمالي وسط الدلتا	112	112	112	112	112	112	112	112
الفيجا	24	24	24	24	24	24	24	24
السيوط	24	24	24	24	24	24	24	24
المرسى	24	24	24	24	24	24	24	24
إجمالي الصعيد	112	112	112	112	112	112	112	112

شكل ٢٤-١٢ إنشاء مخطط تفصيلي تلقائي بأمر واحد

مسح المخطط التفصيلي

لإلغاء كافة المخططات التفصيلية مرة واحدة، توجه إلي التبويب Data ومن مجموعة Outline انقر السهم المنسدل بجوار الزر Ungroup ومن القائمة المختصرة انقر الأمر Clear Outline.

دمج البيانات Consolidating Data

لو أن لديك أكثر من جدول يحتوي علي نفس هيكل البيانات قد ترغب في دمج البيانات من هذه الجداول في جدول واحد مدمج. يتيح لك Excel ذلك من خلال الزر Consolidate من المجموعة Data Tools داخل التبويب Data.

أفضل الطرق لعمل دمج، أن تقوم بإعداد جدول يمثل نفس تنسيق الجداول الأصلية، لا ينحصر الدمج في البيانات الموجودة في نفس الورقة أو "الكتاب"، بل يمكن دمج البيانات من "كتاب" آخر. في المثال التالي سنقوم بدمج بيانات القسم الأول والقسم الثاني الموجودين في الجدول الموضح بشكل ٢٤-١٣ ووضع النتيجة تحت عنوان "جدول مدمج" الموجود بنفس الجدول

القسم الأول		الفترة أ	الفترة ب	الفترة ج	إجمالي
الشهر	يناير	84,000,000	62,000,000	180,000,000	34,000,000
	فبراير	76,000,000	54,000,000	156,000,000	26,000,000
	مارس	62,000,000	40,000,000	114,000,000	12,000,000
	الربع ١	222,000,000	156,000,000	450,000,000	72,000,000
القسم الثاني		الفترة أ	الفترة ب	الفترة ج	إجمالي
الشهر	يناير	106,000,000	84,000,000	246,000,000	56,000,000
	فبراير	93,000,000	71,000,000	207,000,000	43,000,000
	مارس	75,000,000	53,000,000	153,000,000	25,000,000
	الربع ١	274,000,000	208,000,000	606,000,000	124,000,000
جدول مدمج		الفترة أ	الفترة ب	الفترة ج	إجمالي
الشهر	يناير				
	فبراير				

شكل ٢٤-١٣ عند التفكير في دمج جداول، بفضل إعداد جدول يشابه الجداول الأصلية تماماً

لإنشاء جدول مدمج، اتبع الخطوات الآتية:

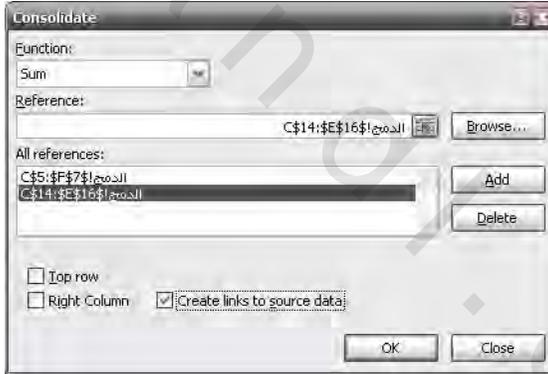
١. نشط الورقة "الدمج" من نفس الكتاب المفتوح وهو **Outlining_ed** تظهر الورقة في البداية مثل شكل ٢٤-١٣.
٢. اختر مكان وضع الجدول المدمج، في هذا المثال، اختر الخلية **C24**.
٣. من التبويب **Data** انقر زر **Consolidate** سيظهر مربع حوار بعنوان **Consolidate** (شكل ٢٤-١٤)
٤. اختر نوع التحليل أو الدالة المراد تطبيقها علي البيانات من المربع المنسدل **Function**. في هذا المثال اختر الدالة **Sum**.
٥. تحت مربع **Reference**، اختر النطاق الأول المراد عمل دمج له. لاختيار النطاق من ورقة العمل نفسها، اسحب مربع الحوار بعيداً عن النطاق المطلوب تحديده،

يمكنك أيضا استعمال النطاقات المسماة بمجرد كتابة أسمائها، يوفر ذلك في وقت الاختيار.

إذا كان الجدول المراد دمجه في ورقة عمل أخرى قم بفتحها، وإن كان في "كتاب" آخر، فيستحسن أن تقوم بفتح هذا الكتاب قبل استخدام أمر الدمج، ثم تستخدم التبويب View والزر Switch Windows لاختيار الكتاب أثناء الدمج.



٦. بعد ضبط النطاق، انقر زر Add لإضافة النطاق الذي تم اختياره إلى قائمة All References "كافة المراجع" (انظر شكل ٢٤-١٤).
٧. لو أردت للجدول المدمج أن يتم تعديله آلياً عند تغير الجداول الأصلية، اختر مربع .Create links to source data
٨. انقر زر OK



شكل ٢٤-١٤ هذا المثال يستخدم دالة المجموع لعمل الدمج

تظهر ورقة العمل بعد دمج بيانات الجدولين كما في شكل ٢٤-١٥ دقق النظر في الخلية C24 علي سبيل المثال تجد أنها تحتوي علي القيمة ٩٠٠٠٠ وهي تمثل مجموع محتويات كل من C5 و C14 (٣٤٠٠٠+٥٦٠٠٠)

لاحظ أن الدمج يمكن أن يتم باستخدام دوال أخرى غير الجمع، من خلال المربع المنسدل Function في مربع حوار Consolidate.

الشهر	الفترة أ	الفترة ب	الفترة ج	إجمالي
يناير	34,000,000	84,000,000	82,000,000	180,000,000
فبراير	26,000,000	76,000,000	54,000,000	156,000,000
مارس	12,000,000	62,000,000	40,000,000	114,000,000
الربح ١	72,000,000	222,000,000	156,000,000	450,000,000
القسم الثاني				
الشهر	الفترة أ	الفترة ب	الفترة ج	إجمالي
يناير	56,000,000	106,000,000	84,000,000	246,000,000
فبراير	43,000,000	93,000,000	71,000,000	207,000,000
مارس	25,000,000	75,000,000	53,000,000	153,000,000
الربح ١	124,000,000	274,000,000	208,000,000	606,000,000
جدول مدمج				
الشهر	الفترة أ	الفترة ب	الفترة ج	إجمالي
يناير	90,000,000	190,000,000	146,000,000	426,000,000
فبراير	69,000,000	169,000,000	125,000,000	363,000,000
مارس	37,000,000	137,000,000	93,000,000	267,000,000
الربح ١	196,000,000	496,000,000	364,000,000	1,056,000,000

شكل ٢٤-١٥ نتيجة الدمج عبارة عن جدول جديد يحتوي علي المجموع

لاحظ أن نطاقات الدمج يتم حفظها مع "الكتاب" مما يجعل تحديث البيانات سهل للغاية، يكفي أن تقوم بتحديد الخلية المحتوية علي البيانات المدمجة (في حالتنا C24) ثم من شريط Data انقر زر Consolidate ، تحقق من نطاق الدمج ثم اضغط زر OK لإجراء التحديث.

إنشاء المجاميع الفرعية تلقائياً Creating Automatic Subtotal

يتيح Excel إمكانية إنشاء المجاميع الفرعية Subtotals لأي بيانات مرتبة بشكل مناسب، عادة يكون إنشاء المجاميع الفرعية متاحاً في حالة القوائم. أما في حالة القوائم المصفاة (Filtered List) ، سيتم إنشاء مجاميع فرعية للخلايا المرئية فقط. يمكنك كذلك استخدام المجاميع الفرعية لعمل حسابات أخرى باستخدام الدوال "العدد" Count ، "القيمة القصوى" Max ، "القيمة الدنيا" Min ... وغيرها). إذا أردت إنشاء مجموع فرعي لقائمة مصفأة، قم بإجراء التصفية أولاً.

نظراً لاختلاف حجم القوائم، قم بوضع المجاميع الفرعية في أماكن يسهل الوصول إليها ورؤيتها دائماً، مثلاً يمكن وضعها في أعلى القائمة بدلاً من أسفلها حتى لا تضطر إلي الذهاب لآخر الصفحة لرؤية المجموع.



لإنشاء مجموع فرعي افتح الكتاب Autosub.xlsx ثم الورقة "قبل الفرز والتصفية". ثم اتبع الخطوات التالية :

١. قم بتصفية القائمة (أو قم بفرزها وتصفيتها إذا لم تكن مفروزة). لفرز القائمة اختر أى خلية داخل قائمة البيانات ثم من التبويب Data انقر الزر Sort ومن المربع الحواري Sort اختر "الفرع" من خانة Sort by ثم انقر OK. لتصفية القائمة اختر أى خلية داخل القائمة ثم من شريط Data انقر الزر Filter .

إذا كانت القائمة محاطة بخلايا فارغة، يكفي أن تضع المؤشر داخل القائمة ، قبل اختيار المجموع الفرعي، سيتم تحديد القائمة آلياً.



٢. من التبويب Data ومن مجموعة Outline انقر زر Subtotal . يظهر مربع حوار Subtotal (شكل ٢٤-١٦).

٣. في مربع حوار Subtotal، قم بتحديد معيار المجموع الفرعي والدادلة المستخدمة، وكذلك الإعدادات الأخرى كما توري في شكل ٢٤-١٦.



شكل ٢٤-١٦ مربع حوار Subtotal .

- في خانة At each change in اختر العمود المطلوب التجميع الفرعي علي أساسه، مثل عند كل تغير في الكود أو الفرع وهكذا. اخترنا هنا "الفرع". لو أردت تجميع فرعي لعناصر مجتمعه، قم بفرزها بداية قبل التجميع.
- في خانة Use function اختر الدالة التي تريد من Excel أن يستخدمها

- للتجميع الفرعي . اختر هنا الدالة "Sum مجموع" .
 - في مربع **Add subtotal to** اختر العمود الذي تريد عمل المجموع الفرعي علي خاناته، وهو هنا عمود "الكمية" .
 - لو كنت تقوم بتجميع فرعي جديد وتريد إزالة مجموع فرعي موجود، حدد خانة الاختيار **Replace current subtotal** .
 - حدد خانة الاختيار **Page break between groups** لو أردت من Excel أن يبدأ صفحة جديدة بعد كل مجموع فرعي .
 - لو أردت ظهور المجموع الفرعي والمجموع الكلي في نهاية البيانات حدد خانة الاختيار **summery below data** . لو لم يتم اختيار هذا المربع سيضع Excel الجاميع الفرعية أعلي العناصر المجمعة ويضع المجموع الكلي أعلي العمود .
- ٤ . انقر **OK** لإتمام عملية التجميع الفرعي وإغلاق المربع الحوارى .
تظهر قائمة البيانات بعد الفرز والتصفية والتجميع كما في شكل ٢٤-١٧ .

F	E	D	C	B	A
	الكمية	الفئة	الفرع	الكود	
	67	أ	الاسكندرية	ND142	5
	100	ب	الاسكندرية	ND142	6
	77	ج	الاسكندرية	ND142	7
	54	د	الاسكندرية	ND142	8
	298		Total الاسكندرية		9
	34	أ	السويس	IA142	10
	43	ب	السويس	IA142	11
	53	ج	السويس	IA142	12
	33	د	السويس	IA142	13
	163		Total السويس		14
	69	أ	القاهرة	MT142	15
	56	ب	القاهرة	MT142	16
	72	ج	القاهرة	MT142	17
					18

شكل ٢٤-١٧ قائمة البيانات بعد تجميعها . انظر المجموع الفرعي لكل فرع والدالة المستخدمة للتجميع في شريط الصيغ

راجع فصل استخدام الدوال للتعرف على الدالة **Sum** والدوال الإحصائية الأخرى .



- يمكنك إنشاء طبقات متعددة من التجميع الفرعية باستخدام دوال مختلفة واختيار حقول مختلفة في كل مرة.

لاحظ أن البيانات الأصلية للمجموعة تظل ظاهرة عند اختيار المجموع الفرعي للمجموعة، وأن المجموع الكلي للمجموعات يظهر أيضاً. استخدم شريط التمرير الرأسي لإظهار المجموع الكلي "Grand Total"

التحقق من صحة إدخال البيانات وتدقيقها Auditing Data Entry

في مرحلة إنشاء "كتاب" Excel، يقوم فرد ما بإدخال البيانات سواء بالكتابة مباشرة أو النقل من شبكة أو الاستيراد من قاعدة بيانات. وجود العنصر البشري يؤكد حتمية الخطأ في لحظة ما. هل هناك طريقة لنقلها من أخطاء إدخال البيانات والمعادلات .
• يتيح Excel بعض المزايا التي تتعامل مع احتمالية الخطأ :

- ميزة Data Validation "التحقيق من البيانات" تمنع الخطأ في كتابة البيانات، يمكن مطالبة Excel بقبول نوع معين من البيانات في خلية معينة أو نطاق من الخلايا، كأن يكون تاريخ أو رقم وهكذا، كما يمكن تعريف رسالة تظهر للمستخدم إذا حدث خطأ في الإدخال. كما يمكن تعريف سلوك Excel تجاه الخطأ، هل يتم إظهار رسالة وعدم قبول البيانات، أم يتم قبولها مع الإشارة إلى وجود مشاكل بها .
- لو كان هناك بيانات خاطئة في الخلايا، يمكن لـ Excel الإشارة إليها بوضع دائرة حولها.
- يمكن تتبع العلاقات بين الخلايا والمعادلات باستخدام خاصية التدقيق، حيث يمكن عرض العلاقة بين المعادلات وخلاياها المصدرية وبذلك يمكن اكتشاف أي علاقات غير صحيحة .

فيما يلي نوضح كيف يتم التحقق من صحة إدخال البيانات وتدقيقها

التحقق من صحة البيانات Validating Data

تفيد هذه الميزة في تجنب كثير من الأخطاء المتكررة وذلك بتطبيق معاملات معينة علي نطاقات أو خلايا معينة، بحيث تظل المعلومات في إطار محدد. قد تريد مثلاً أن تدخل فقط أحد أيام شهر محدد، يفيد ذلك كثيراً في تجنب الأخطاء التي تترتب علي ذلك.

من كتاب **Autosub** افصح الورقة "تدقيق البيانات". لتطبيق التحقق من البيانات علي قائمة أو خلية أو نطاق على الورقة التي أمامك، اتبع ما يلي:

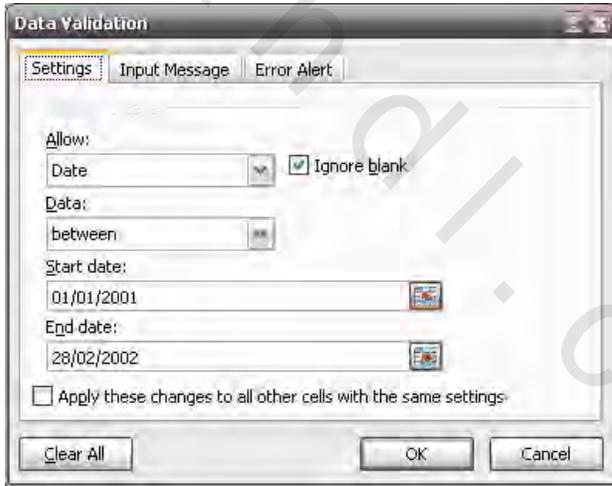
١. اختر النطاق المراد التحقق من صحته بياناته. أي الخلايا المراد تطبيق ذلك عليها.

٢. من شريط **Data** انقر زر **Data Validation** يظهر مربع الحوار **Data**

Validation "التحقق من صحة البيانات"

٣. نشط تبويب **Settings** من مربع الحوار، وقم بتحديد المعاملات التي ستقبلها عند

إدخال البيانات كما في شكل ٢٤-١٨.



شكل ٢٤-١٨ تبويب Settings مربع حوار Data Validation

هذا المثال يبين تاريخ يتم تحديد نطاق صحته، خيار **Ignore Blank** يمكن أن

يحدد هل يتحتم إدخال البيانات أم يمكن ترك الفراغ .

٤. (اختيارياً) يمكنك تحديد رسالة إدخال كي تساعد المستخدم علي إدخال البيانات

الصحيحة، نشط تبويب **Input Message** ، كل ما ستكتبه في مربع **Title** "العنوان" سيظهر كعنوان لمربع الإدخال، أما **Input Message** "رسالة الإدخال" فستظهر كما هي في المربع.

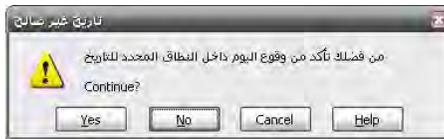
٥. بعد ذلك، قم بتحديد رد الفعل تجاه البيانات غير الصحيحة. انقر علي تبويب **Error Alert** لتثبيته (شكل ٢٤-١٩)، اختر نمط التنبيه من خانة **Style** (لاحظ تغيير الرمز عند تغيير النمط)، أخيراً اكتب رسالة الخطأ المراد إظهارها عند حدوث خطأ.



شكل ٢٤-١٩ تبويب **Error alert** تحدد من خلاله نوع التنبيه

٦. بعد الانتهاء من تحديد كافة المعلومات، انقر زر **OK**. انقر أي خلية في عمود الشهر ، حاول تعديل التاريخ بكتابة **22-Oct** مثلاً ستظهر رسالة لتنبهك عن وجود خطأ في الإدخال .

يعرض شكل ٢٤-٢٠ رسالة التنبيه التي تظهر عند إدخال تاريخ غير صحيح بناءً علي المعاملات التي تم إدخالها، لديك أربعة خيارات الأول **Yes** لقبول المدخلات ، **No** لتصحيحها أو **Cancel** لتجاهل المدخلات أو **Help** للمساعدة .



شكل ٢٤-٢٠ ظهور مربع حوار للتنبيه علي إدخال بيانات غير صالحة .

يمكنك في أي لحظة إزالة إعدادات التحقق من الصحة بالعودة إلى مربع حوار Data Validation، لو أردت إزالة عملية التحقق بالكلية، استخدام زر Clear All في أسفل هذا المربع.

يمكنك عمل تغيير في الإعدادات ثم تطبيق الإعدادات الجديدة علي الخلايا المناظرة، لعمل ذلك اختر مربع Apply this changes to all other cells with the same settings في التبويب Settings



تمييز البيانات غير الصحيحة

هناك ميزة خاصة للتحقق من البيانات التي تم بالفعل إدخالها. قد تحتاج لاستخدامها لعدة أسباب

- تم إدخال بيانات قبل تطبيق معايير التحقق من الصحة وتريد العودة لتصحيحها
 - تتيح هذه الميزة تذكّر البيانات غير الصحيحة، حتى لو أدخلها المستخدم بعد إظهار الرسالة التحذيرية، يفيد ذلك في عدم الحجر علي المدخلات وفي نفس الوقت، عدم إهمال الأخطاء.
 - تغيير معايير التحقق من الصحة .
- لتدقيق ورقة عمل، وإحاطة البيانات غير الصحيحة بدوائر بشكل سريع (بحد أقصى 255 خطأ) . اتبع الآتي :

1. من التبويب Data انقر السهم المنسدل للزر Data Validation ومن القائمة التي ستظهر انقر الأمر Circle Invalid Data. سيقوم cExcel بإحاطة البيانات، كما في شكل ٢٤-٢١. لو وجد Excel أكثر من 255، سيكون عليك تصحيح جزء منها أو كلها، ثم النقر علي الزر ثانية.

E	D	C	B	A	
تقرير بالأيام من ١ إلى ٢٨ فبراير					1
					2
الشهر					3
الفترة					4
69	ب	القاهرة	١٤-فبراير		5
67	ب	القاهرة	١٦-فبراير		6
34	ب	القاهرة	١٤-فبراير		7
69	ب	القاهرة	١٢-يناير		8
67	ب	القاهرة	١٥-يناير		9
34	ب	القاهرة	١٦-فبراير		10
69	ب	القاهرة	٢٤-فبراير		11
67	ب	القاهرة	١٢-يناير		12
34	ب	القاهرة	١٨-يناير		13
69	ب	القاهرة	١٤-يناير		14
67	ب	القاهرة	٢٤-فبراير		15
34	ب	القاهرة	١٨-يناير		16
					17
					18
					19
					20
					21

شكل ٢٤-٢١ يقوم Excel بإحاطة البيانات غير الصالحة بدوائر

٢. لإزالة الدوائر المحيطة بالأخطاء انقر الأمر **Clear Validation Circles** من نفس

القائمة المنسدلة من زر **Data Validation**.

تدقيق السابقات والتوابع والأخطاء

Trace Precedents & Dependents

أول خطوة عند استلامك لورقة عمل قام شخص آخر بإنشائها هي "اختبار التوصيلات"، بمعنى كيف تم الربط بين البيانات والمعادلات. تقدم ميزة التدقيق في Excel إمكانية تتبع هذه المعلومات، كما تقوم بتتبع مصدر الأخطاء في المعادلات لكل خلية. يمكن لميزة التدقيق تتبع ما يلي :

- لو احتوت الخلية علي معادلة، يمكن تتبع الخلايا المصدرية المسماة **Precedents** "السابقات"
- لو احتوت الخلية علي البيانات أو المعادلات، يمكن تتبع المعادلات التي تستخدم بيانات هذه الخلية، والمسماة **Dependents** "التوابع".
- لو احتوت الخلية علي خطأ، يمكن تتبع مصدر الخطأ (**Error Checking**)، مثلاً لو احتوت خلية علي خطأ القسمة علي صفر، يمكن تتبع الخلية التي احتوت علي هذا الصفر أو كانت بلا بيانات.

لا يمكنك تدقيق ورقة محمية، لإزالة الحماية، من التبويب **Review** ومن مجموعة **Changes** انقر الزر **Unprotect Sheet** ، قد تحتوي الورقة علي عدة طبقات من الحماية، ينبغي أن تصل إلي الطبقة المطلوبة قبل تدقيق الورقة.



في كافة الحالات سيتم إظهاره العلاقات علي هيئة اسهم ملونه مثلاً : لو كانت هناك خلية تحتوي علي معادلة تقوم بجمع عمود من الأرقام فإن سابقات المعادلة هي الخلايا الخاصة بالعمود، و خلية المعادلة تعتبر تابع لكل خلية في العمود، ولو كانت خلية المعادلة مرجوع إليها وتساهم في مجموع كلي في مكان آخر، فإن المجموع الكلي سيكون تابع لخلية المعادلة .

تابع الخطوات الآتية للتدريب علي تدقيق السابقات والتوابع والأخطاء .

١. افتح المصنف **Trace.xlsx** ثم احفظه باسم **Trace_ed.xlsx** ثم افتح الورقة "التتبع" .

لو كانت المعلومات مصدرها أماكن في "كتب" أخرى أو أوراق عمل أخرى، سيتم رسم سهم اسود مشير إلي رمز ورقة العمل.



٢. لتتبع السابقات اختر الخلية **E4** ثم من التبويب **Formulas** ومن مجموعة **Formula Auditing** انقر الزر **Trace Precedents** "تتبع السابقات" . يتم رسم سهم أزرق بين الخلايا **C4** و **D4**. توضح رأس السهم مكان الخلية السابقة .

٣. لتتبع التوابع انقر الخلية **C8**، ثم من التبويب **Formulas** ومن مجموعة **Formula Auditing** انقر الزر **Trace Dependants** "تتبع التوابع" . يتم إظهار سهم ذو رأس يشير إلي المعادلة الموجودة في الخلية **E8**. لاحظ أن رأس السهم تقع في الخلية التابعة .

٤. انقر الخلية **E14** ثم انقر الزر **Trace Precedents** ستظهر اسهم تشير إلي الخلايا السابقة لهذه الخلية وهي الخلايا المصدرية لهذه الخلية.

لإظهار مستويات متعددة من السابقات والتوابع. انقر نقراً متتابعاً علي تتبع السابقات أو التوابع ، لو أصدر Excel صوت رنين، يدل ذلك علي التتبع حتى آخر مستوي أو أنك تتبع بيانات غير قابلة للتتبع مثل الصور. الخلية D11 لها تابع وحيد وهو المعادلة الموجود في الخلية E11.



5. لتتبع الخلية التي بها خطأ لمعرفة مصدره ، اختر الخلية E14، ثم انقر السهم المنسدل بجوار زر Error Checking ومن القائمة التي ستظهر اختر Trace Error. الخطأ الموجود في خلية E14 تم تتبعه بسهم يشير إلى مصدره في الخلية C14 الخالية.

• التنقل بين السابقات والتوابع : انقر نقراً مزدوجاً علي سهم التتبع، سيتم التنقل بين السابقات والتوابع، (لو كانت خلية منهم في "كتاب" أو ورقة عمل أخرى يجب فتحها أولاً).

يشتمل شكل ٢٤-٢٢ علي اسهم التتبع نتيجة الخطوات السابقة .

المنتج	عدد الوحدات	الثمن	ثمن الوحدة
المنتج أ	2	10.000	5.000
المنتج ب	4	5.500	1.375
المنتج ج	3	4.980	1.660
المنتج د	8	7.000	0.875
المنتج و	5	5.000	1.000
المنتج ز	2	4.000	2.000
المنتج ح	6	7.000	1.167
المنتج ط	3	4.000	1.333
المنتج ي	3	3.000	1.000
المنتج ك	5	6.000	1.200
المنتج ل	7.000	7.000	1.000
	1	4.000	4.000

شكل ٢٤-٢٢ إظهار سهم لتتبع العلاقات في ورقة العمل

إزالة الأسهم

افتح قائمة **Remove Arrows** ثم اختر **Remove Precedents Arrows**

لإزالة الأسهم السابقة أو **Remove Dependents Arrows** لإزالة الأسهم التابعة.

لو أردت إزالة كافة الأسهم، انقر **Remove Arrows**.

لاحظ أن سهم التتبع تختفي عند حفظ أو إغلاق الملف، ولا يمكن حفظ مهام التدقيق من جلسة لأخرى أيضاً تختفي الأسهم عند إضافة صف أو عمود أو محو أو نقل خلايا متضمنة في المعادلات أو تغيير المعادلات نفسها.



الفصل الخامس والعشرون

إنشاء النماذج باستخدام

عناصر التحكم

Adding Forms Controls

عناصر التحكم أو **Controls** عبارة عن عناصر تسمح لك بإنشاء أدوات إدخال بيانات داخل ورقة العمل بغرض تسهيل إدخال البيانات إلى ورقة العمل أو التحرك إلى داخلها سواء بالنسبة لك أو بالنسبة لمن يستخدمون ورقة العمل. ولكي تستخدم عناصر التحكم لا يشترط أن تكون مبرمجا. يجب أن تعرف فقط كيف تحدد اختياراتك من مربعات الحوار وكيف ترسم الأدوات على ورقة العمل باستخدام الفأرة. بانتهاء هذا الفصل ستعرف على

- ◆ ما هي عناصر التحكم **Controls**.
- ◆ إضافة أدوات التحكم إلى ورقة العمل.
- ◆ استخدام عناصر التحكم مع جداول الحسابات.
- ◆ استخدام عناصر التحكم مع التخطيطات.

ما هي عناصر التحكم

تتضمن عناصر التحكم (Controls) كافة العناصر الشهيرة في نظام Windows وهي مربعات الاختيار والقوائم المنسدلة ومربعات التحرير والسرد وأشرطة التمرير ... وهكذا والتي يمكن إضافتها للقوائم أو المخططات أو أى مكان آخر لإنشاء منطقة مخصصة تستخدم في إدخال البيانات وإدارتها.

هناك عدة طرق لاستخدام أدوات التحكم إلا أنها تقوم على استخدامها مع المعادلات مثلاً لو أن لديك قائمة بما بضائع متعددة ، قد تضع مربع اختيار بجانب كل صنف وعند اختياره يتم حساب ثمن الصنف وإضافته للإجمالي.

استخدام أدوات التحكم في Excel سهل للغاية، كل ما عليك إعداد ورقة العمل أو المخطط ثم وضع أدوات التحكم عليها ، مثلاً النموذج في شكل ٢٥-١ يستخدم مربع منسدل لاستخلاص رقم من القائمة وتقوم معادلات أخرى باستخلاص بقية المعادلات، بعض الأدوات يمكن وصلها بالمايكرو أو ببرامج VBA للقيام بمهام أخرى.

لو كان لديك خبرة في كتابة برامج Visual Basic أو برامج نصية Script للويب، يمكن استخدام أدوات Activex من مربع أدوات التحكم في Excel لإنشاء تطبيقات مخصصة في Excel. هذا الموضوع خارج نطاق هذا الكتاب.



رقم المعادة	نوعها	هذا العام
T131	CAI 769	43
	إجمالي الأحمال	2,967
	إجمالي الأطنان	127,561
	أطنان هذا العام	

رقم المعادة	المعد	الحمل بطن	إجمالي الأحمال	أطنان هذا العام	إجمالي المعد
T130	CAI 769	69	42	2898	124,614
T131	CAI 769	69	43	2967	127,581
T132	CAT 769	69	52	3598	154,284
T133	CAT 777	77	44	3388	146,684
T134	CAT 777	77	45	3465	148,895
T135	CAT 777	77	46	3542	152,306
T136	CAT 777	77	44	3388	146,684
T137	CAT 777	77	39	3003	129,129
T138	CAT 777	77	42	3234	139,062
T139	CAT 777	77	22	1694	72,842
T140	CAT 777	77	32	2464	105,952

شكل ٢٥-١ أدوات التحكم لإنشاء النماذج على أوراق العمل

استخدام التبويب Developers

يتم رسم عنصر التحكم على ورقة العمل عن طريق نقر الزر المناسب من القائمة المنسدلة للزر Insert داخل المجموعة Controls في التبويب Developers ، ثم بعد ذلك السحب على الورقة لاختيار حجم ومكان عنصر التحكم المراد إضافته. شكل ٢٥-٢

٢



شكل ٢٥-٢ قائمة عناصر التحكم في التبويب Developer

إذا لم يظهر التبويب Developer في الشريط Ribbon عليك بإظهاره باستخدام المربع Excel Options الذي تعاملت معه في الفصول المتقدمة من هذا الكتاب ، اختر التبويب Popular ثم نشط الخيار Show Developer Tab in the Ribbon . ثم انقر OK لتعود إلي شاشة البرنامج وتجد شريط Developer قد ظهر ضمن تبويبات باقي الشريط Ribbon .



بعد رسم عنصر التحكم ، يمكنك استخدام أمر Format Control لتعيين الخصائص المناسبة له مثل القيم المسموحة والبيانات التي يشتمل عليها ... الخ. الجدول التالي يوضح أهم أدوات التحكم التي قد تستخدمها ووظيفة كل منها .

الزر	الاسم	التوضيح
	تسمية Label	وضع عنوان على ورقة العمل لتسميته أداة أخرى
	مربع نص Text Field	مربع لإدخال البيانات (لا يعمل في الورقة العادية).

الزر	الاسم	التوضيح
	مربع مجموعة Group box	يحتوى أزرار الإختيار
	زر Button	يقوم بتشغيل ماكرو
	خانة اختيار Check box	يقوم بإتاحة الخيار بينة نعم / لا
	زر اختيار Option Buttons	يعمل في مجموعات للتخيير بين أكثر من خيار.
	مربع قائمة List box	سرد لعناصر يمكن الاختيار منها
	مربع تحرير سرد Combo Box	يتيح الاختيار من قائمة أو إدخال مباشر.
	مربع تحرير وقائمة مختلط Combination List	يجمع بين مربع السرد ومربع التحرير (لا يعمل في الورقة العادية)
	مربع تحرير وقائمة منسدلة مختلط Combination Drop_Down Edit	يجمع بين مربع المنسدل ومربع التحرير (لا يعمل في الورقة العادية)
	شريط تمرير Scroll bar	شريط يمكن سحبه بين قيمة عظمى وصغرى.

إضافة أدوات التحكم (Controls) إلى ورقة العمل

لاستخدام أدوات التحكم مع قائمة أو نموذج، انقر على الأداة المطلوبة ثم ارسم الأداة على ورقة العمل، بعد إنشاء الأداة يمكن ضبط خصائصها وتنسيقها قبل إضافة أدوات التحكم بفضل إظهار ورقة العمل كنموذج. ثم إدراج أداة التحكم على الورقة بعد ذلك.

إظهار ورقة العمل كنموذج

بقليل من التنسيق يمكنك إظهار ورقة العمل كنموذج ورقي. إذا أردت أن تجعل ورقة العمل تظهر كما لو كانت نموذجاً أو مربعاً حوارياً مع الاحتفاظ بخصائصها الأخرى كورقة عمل Excel. من التبويب View ومن مجموعة Show/Hide عطل الخيارات Gridlines و Formula bar و Headings ستظهر ورقة Excel كأنها نموذج ورقي

يمكنك إضافة أدوات التحكم عليه .

إضافة أدوات التحكم

الخطوات التالية توضح عملية إنشاء نموذج بسيط كما يظهر في شكل ٢٥-١ السابق. افتح الكتاب Controls.xlsx ثم أحفظه باسم Controls_ed.xlsx ثم نشط الورقة "معدات" تظهر الورقة كما في شكل ٢٥-٣ ثم تابع الخطوات التالية:

رقم المعدة	المعدة	المحل بالنطن	إجمالي الأحمال	أطنان هذا العام	إجمالي العام
T130	CAT 769	69	42	2898	124,614
T131	CAT 769	69	43	2967	127,581
T132	CAT 769	69	52	3588	154,284
T133	CAT 777	77	44	3388	145,684
T134	CAT 777	77	45	3465	148,995
T135	CAT 777	77	46	3542	152,306
T136	CAT 777	77	44	3388	145,684
T137	CAT 777	77	39	3003	129,129
T138	CAT 777	77	42	3234	139,062
T139	CAT 777	77	22	1694	72,842
T140	CAT 777	77	32	2464	105,952
T141	CAT 777	77	25	1925	82,775
T142	CAT 777	77	32	2464	105,952
T143	CAT 777	77	23	1771	76,153
T144	CAT 777	77	44	3388	145,684

شكل ٢٥-٣ الورقة "معدات" في بداية العمل

١. اكتب النصوص الموضحة في الخلايا كما في شكل ٢٥-١ السابق على النحو التالي:

في الخلية B2 اكتب العنوان الرئيسي للورقة "عناصر التحكم والقوائم"

وفي الخلية B4 اكتب "رقم المعدة"، وفي الخلية E4 اكتب "نوعها"، وفي الخلية F5

اكتب "إجمالي الأحمال"، وفي الخلية F6 اكتب "إجمالي الأطنان"، وفي الخلية F7 اكتب

"أطنان هذا العام" ثم نسق النصوص واختر ألوانها مستخدماً خبرتك السابقة.

٢. من التبويب **Developers** ومن القائمة المنسدلة للزر **Insert** في المجموعة **Controls** انقر رمز **Combo Box** "مربع التحرير والسرد"  .
٣. ارسم الأداة على ورقة العمل بالسحب بالماوس (شكل ٢٥-٤) .

عناصر التحكم والقوائم					
نوعها			رقم المعدة		
إجمالي الأحمال			T130		
إجمالي الأطنان			T131		
أطنان هذا العام			T132		
شركة البناء الحديث لتأجير معدات الإنشاء					
رقم المعدة	المعدة	الحمل بالطن	اجمالي الأحمال	أطنان هذا العام	إجمالي العام
T130	CAT 769	69	42	2898	124.614
T131	CAT 769	69	43	2967	127.581
T132	CAT 769	69	52	3588	154.284
T133	CAT 777	77	44	3388	145.684
T134	CAT 777	77	45	3465	148.995
T135	CAT 777	77	46	3542	152.306
T136	CAT 777	77	44	3388	145.684
T137	CAT 777	77	39	3003	129.129
T138	CAT 777	77	42	3234	139.062

شكل ٢٥-٤ رسم أداة التحكم بالنقر والسحب بالحجم المطلوب.

٤. انقر بالزر الأيمن على الأداة ثم اختر **Format Control** من القائمة المختصرة. شكل ٢٥-٥

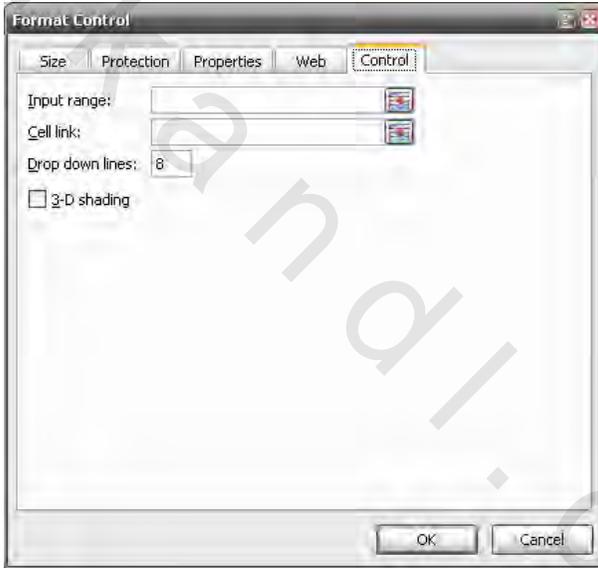


شكل ٢٥-٥ القائمة المختصرة للعنصر **Combo Box**

٥. سيظهر مربع حوار **Format Control** ، من مربع الحوار ، نشط تبويب **Control** في مربع **Input Range** ، قم بتحديد نطاق البيانات التي تريد إظهارها في المربع المنسدل. في شكل ٢٥-٦ ، يظهر النطاق الممثل لعمود رقم المعدة (راجع اختيار نطاقات قاعدة البيانات في الفصل الحادي والعشرون) .

٦. قم بإدخال ارتباط الخلية في خانة Cell Link التي سترجع إليها المعادلات، في هذا المثال، ارتباط الخلية هو الخلية A1 ، ارتباط الخلية سيعرض رقم العنصر الذى تم اختياره من القائمة المنسدلة مثلاً الارتباط بالقيمة 2 يشير إلى العنصر الثانى من مربع التحرير والسرد.

٧. قم بتحديد عدد خطوط الإسقاط المراد عرضها في مربع التحرير والسرد من خانة Drop down lines . لو أن عدد العناصر في القائمة تعدى عدد خطوط الإسقاط ، سيظهر Excel شريط تمرير يمكنك من استعراض بقية العناصر. لن تحتاج عادة إلى تغيير القيمة الافتراضية التي يصنعها Excel.



شكل ٢٥-٦ في مربع Format Control ، بعد تحديد خصائص مربع الكتابة والسرد.

٨. إذا أردت ، قم باختيار خانة تظليل ثلاثى الأبعاد ، لإظهار العنصر بشكل مجسم.

٩. قم بضبط خيارات إضافية للعنصر في التبويبات الأخرى ، فيما يلي شرح لبعض هذه الخيارات.

• Properties (تظهر مع مربعات وأزرار الاختيار فقط)، لتحديد مكان الكائن.

- **Size** : ضبط حجم العنصر ، ومقاييس التكبير .
 - **Protection** : لاختيار تأمين العنصر لمنع تغيير النص ومكانه من المستخدم .
 - **Web** : تحدد النص البديل الذي يتم عرضه داخل مستعرض الويب .
- ١٠ . انقر OK بعد الانتهاء من إعداد التنسيق .
- ١١ . انقر في أى مكان من ورقة العمل لإزالة اختيار العنصر .
- ١٢ . لاختبار العنصر ، انقر السهم الموجود على الأداة واختر سجلاً من السجلات التي ستظهر داخل مربع التحرير والسرد بحيث يتم تنشيط ارتباط الخلية، كما في شكل ٧-٢٥ .

المدة	الحمولة	إجمالي الأحمال	أطنان هذا العام	إجمالي العام
CAT 769	69	42	2898	124,614
CAT 769	69	43	2967	127,581
CAT 769	69	52	3588	154,284
CAT 777	77	44	3388	145,684
CAT 777	77	45	3465	148,995
CAT 777	77	46	3542	152,306
CAT 777	77	44	3388	145,684
CAT 777	77	39	3003	129,129
CAT 777	77	47	3234	139,062

شكل ٧-٢٥ اختر العنصر لتنشيط ارتباط الخلية

والآن بعد انتهاءك من إنشاء عنصر التحكم وهو مربع التحرير والسرد، قم بالإشارة إلي المعادلة التي ستنفذ الوظيفة ، من أجل ذلك اكتب معادلة تستخدم فهرس (on index Formula) في الخلية E5 وتحت كلمة "نوعها" (انظر شكل ٧-٢٥). في هذا المثال المعادلة هي :

$$= \text{INDEX} (C11:C25,A1,1)$$

حيث C11:C25 هي نطاق القائمة، وارتباط الخلية هو A1 و 1 هو رقم العمود داخل النطاق.

استكمال الورقة واستكمال عنصر التحكم

اكتب المعادلات المطلوبة لحساب إجمالي الأحمال والأطنان وأطنان العام بنفس الطريقة. اختر الخلية أولاً ثم قم بكتابة معادلة الفهرس (index Formula) مستعيناً بشكل ٢٥-١ السابق لتحديد أماكن الخلايا داخل الورقة. إذا واجهتك صعوبة نشط الورقة "عناصر التحكم" ثم انقر الخلايا G5,G6,G7 واحدة بعد الأخرى للإطلاع على المعادلة في شريط الصيغ بشكل ٢٥-٨.

اختر عنصر التحكم الذي أضفته (مربع لتحرير والسرد) وراقب البيانات التي ستظهر في خلايا المعادلات التي كتبتها.

رقم المعدة	المعدة	الحمل بالطن	اجمالي الأحمال	أطنان هذا العام	اجمالي العام
T130	CAT 769	69	42	2898	124,614
T131	CAT 769	69	43	2967	127,581
T132	CAT 769	69	52	3588	154,284
T133	CAT 777	77	44	3388	145,684
T134	CAT 777	77	45	3465	148,995
T135	CAT 777	77	46	3542	152,306
T136	CAT 777	77	44	3388	145,684
T137	CAT 777	77	39	3003	129,129
T138	CAT 777	77	47	3234	139,062

شكل ٢٥-٨ قم باستخدام ارتباط الخلية في الصيغ المستخدمة .

استخدام عناصر التحكم مع جداول الحسابات

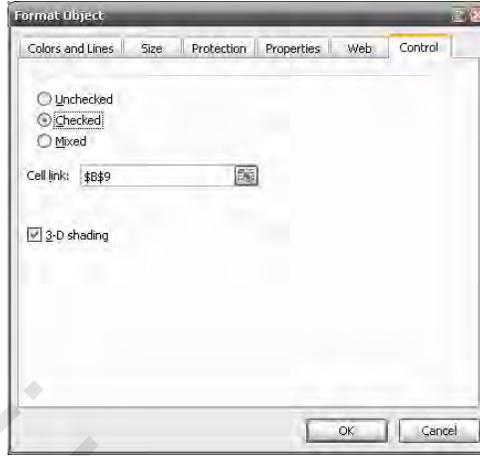
نعم، عناصر التحكم ميزة جيدة، ولكن قد نسأل كيف يمكنك الاستفادة منها، سيبتين الفائدة إذا نظرت للمعادلة أو الصيغة التي سيؤثر عليها عنصر التحكم.

شكل ٢٥-٩ يعرض ورقة عمل تستخدم خانة اختيار (Check Box) وأزرار زيادة

ونقصان (Spinner) ومربعات تحرير (Text Box) لإنشاء جدول حسابات يحدد هل تحقق شرط معين أم لا. يتم رسم عناصر التحكم الموجودة في شكل ٢٥-٩ وتنسيقها بنفس الطريقة التي شرحناها لرسم مربع التحرير والسرد وكذلك تأكد من اختيار الرمز المناسب لعنصر التحكم الذي تريده قبل أن تقوم بتوقيعه على ورقة العمل. في هذه الحالة يقوم المستخدم بالنقر على خانة الاختيار لتحديد المعدة التي ستستخدم، وسيقوم البرنامج بإصدار حساب العميل حسب عدد أسابيع التأجير، ويقوم زر الزيادة والنقصان بتغيير عدد الأسابيع. في هذا المثال، تكون خانة الاختيار محددة تلقائياً، ويتم تحديدها من مربع حوار Control Format كما أوضحنا في البند السابق. يشتمل مربع حوار Control Format على مربع ارتباط الخلية. اكتب في هذا المربع عنوان الخلية التي تريد أن تضع بها ناتج خانة الاختيار. ولذلك فإن لكل خانة اختيار ارتباط بخلية غير الأخرى (انظر شكل ٢٥-١٠)، إذا كانت خانة الاختيار محددة أو مختارة ستعطي قيمة TRUE في ارتباط الخلية، لو اخترت ألا تكون محددة من مربع الاختيار الذي تراه في شكل ٢٥-١٠ فإن القيمة الافتراضية ستكون FALSE، الاختيار الثالث سينتج عنه #NA

خانات الاختيار و أزرار الزيادة و النقصان			
المعدة	الأجرة	الأسابيع	التكلفة الاجمالية
DOZER	1646.7	49	80688.3
BLADE	1580.4	49	77439.6
BACKHOE	1400	49	68600
FRONT SHOVEL	2271.75	49	111315.75
CAT 769	4614.48	49	0
CAT 773	6232.32	49	305383.68
CAT 777	6664	49	326536
الإدارة	الأجرة	الأسابيع	التكلفة الاجمالية
PROJECT MANAGER	1350	37	49950
SUPERINTENDENT	1650	37	61050
النقل	الأجرة	الأسابيع	التكلفة الاجمالية
MOBILIZATION	9500	12	114000
DEMORILIZATION	9500	12	114000

شكل ٢٥-٩ يمكنك استخدام عناصر التحكم لتسهيل إنشاء الفواتير .



شكل ٢٥-١٠ تحديد القيمة الافتراضية لخانة الاختيار .

يمكنك استخدام خانات الاختيار كعلامات بوضع المعادلة في ارتباط الخلية نفسه، مثلاً يمكنك وضع معادلة ينتج عنها FALSE أو TRUE أو #NA ونتيجة المعادلة تغير من مظهر مربع الاختيار ، لمنع المستخدمين من استخدام مربع الاختيار يمكنك تأمين العنصر أو ورقة العمل نفسها.



ارتباط الخلية بخانة الاختيار الموجودة في الصف الخامس هو الخلية B5 كما في شكل ٢٥-١١ ، عند إختيار هذه الخانة ، تظهر القيمة TRUE و التي تستخدم بالدالة IF الموجودة في الخلية F5 وصيغتها كالتالى :

IF (link _ cell , true _ reslt, false _ resultt)

حيث :

- Link_cell هي الخلية B5 التي ترجع القيمة TRUE أو FALSE .
- true_result هو النتيجة التي ترجعها خانة الاختيار عند تحديدها أو اختيارها .
- false_result يكون قيمة الناتج صفراً إذا كانت الخانة بالقيمة False .

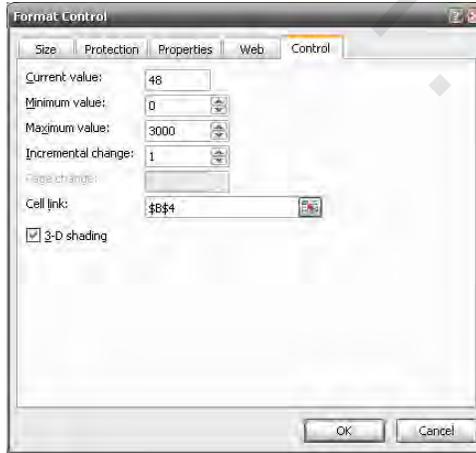
العدد	الأجرة	الاسبوع	التكلفة الاجمالية	المعدة
80688.3	1646.7	49		DOZER
77439.6	1580.4	49		BLADE
68600	1400	49		BACKHOE
111315.75	2271.75	49		FRONT SHOVEL
0	4614.48	49		CAT 769
305383.68	6232.32	49		CAT 773
969963.33	6664	49		CAT 777
العدد	الأجرة	الاسبوع	التكلفة الاجمالية	الإدارة
49950	1350	37		PROJECT MANAGER
61050	1650	37		SUPERINTENDENT
العدد	الأجرة	الاسبوع	التكلفة الاجمالية	النقل
114000	9500	12		MOBILIZATION
228000	8600	12		DEMORIALIZATION

شكل ٢٥-١١ استخدام المعادلات لعمل الحسابات في جداول الحسابات .

لإخفاء القيمة الموجودة في ارتباط الخلية، نسق الخلية بحيث يكون لون النص مماثل للون الخلفية، أبيض مثلاً، كما يمكنك إخفاء الصف كله أو العمود الموجود فيه هذه الخلية.



عناصر الزيادة والنقص يؤثر على رقم في خلية ، بحيث يمكن زيادته أو نقصانه بقيم محددة بناءً على قيم يتم وضعها في تبويب Control الموجود في مربع حوار Format Control (كما ترى في شكل ٢٥-١٢).



شكل ٢٥-١٢ ضبط خصائص عنصر الزيادة والنقصان

بضبط القيمة الصغرى Minimum Value للعنصر تحدد أقل قيمة للرقم المرتبط به والعكس في حالة القيمة العظمى Maximum Value ، مثلاً المدى من 0 إلى 30.000 يحدد المدى الذى يمكن أن يأخذه الرقم المرتبط بالعنصر عند النقر عليه. ضبط عدد الأسابيع فى المثال السابق كى تساوى قيمة ارتباط الخلية بالنسبة لتغيرات العنصر (شكل ٢٥-١٣) يمكننا من استخدام العنصر بدلاً من الإدخال المباشر الذى قد يحتوى على خطأ. مثلاً ، لو كان ارتباط الخلية للعنصر هو الخلية B1 ، قم بوضع B1 = لأى خلية تريدها أن تعتمد على هذا العنصر أو قيمته.

المعدة	الأجرة	الاسابيع	التكلفة الاجمالية
DOZER	1646.7	49	80688.3
BLADE	1580.4	49	77439.6
BACKHOE	1400	49	68600
FRONT SHOVEL	2271.75	49	111315.75
CAT 769	4614.48	49	0
CAT 773	6232.32	49	305383.68
CAT 777	6664	49	326536
969963.33			
الإدارة	الاسابيع	التكلفة الاجمالية	
PROJECT MANAGER	1350	37	49950
SUPERINTENDENT	1650	37	61050
111000			
النقل	الاسابيع	التكلفة الاجمالية	
MOBILIZATION	9500	12	114000
REMOBILIZATION	9500	12	114000
228000			

شكل ٢٥-١٣ ربط عدد الأسابيع بالتغير فى عنصر الزيادة والنقصان.

استخدام عناصر التحكم مع التخطيطات:

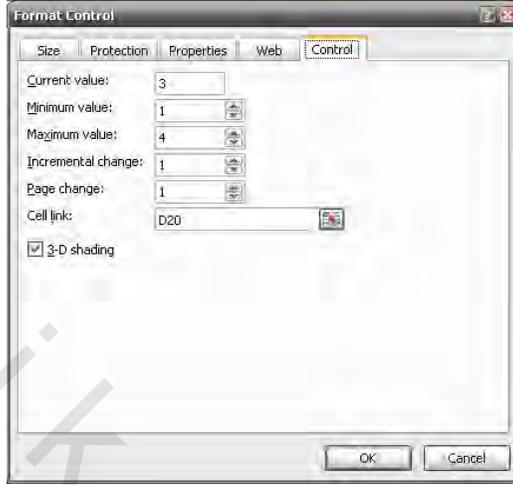
قد لا تكون فكرت مسبقاً فى إضافة عناصر التحكم إلى التخطيطات، إلا أن المثال الذى تراه فى شكل ٢٥-١٤، يوضح أحد أوجه الاستفادة من ذلك حيث تم وضع شريط تمرير للتحكم فى القيم المعروضة فى المخطط.



شكل ٢٥-١٤ استخدام شريط التمرير مع التخطيطات.

بمجرد أن يقوم المستخدم بسحب مربع التمرير أو نقر سهم التمرير يتغير رقم الربع الظاهر في الخلية رقم D20 وبالتالي تتغير بيانات التخطيط لتظهر بيانات الربع المعروض، يمكن هنا أيضاً استخدام مربع التحرير والسرد. يتم رسم شريط التمرير بنفس طريقة رسم عناصر التحكم داخل ورقة العمل وهي نقر الزر المناسب من المجموعة Insert داخل التبويب Developer ثم السحب على الورقة لتحديد مكان وحجم الشريط. عند رسم شريط التمرير، من المهم أن تبدأ الرسم من الجهة التي تريد أن تكون القيم الصغرى عندها، أى لو أردت لقيمة الشريط أن تزيد من اليمين إلى اليسار، ابدأ الرسم من اليمين إلى اليسار (في حالة الشريط الأفقى طبعاً)، بعد الرسم قم بتنسيق شريط التمرير وضبط القيمة العظمى والصغرى وقيمة التغيير المطلوبة باستخدام مربع حوار Format Control الخاص بعنصر التحكم. اجعل Current value "القيمة الحالية" ١ ومعناها أن الخلية المرتبطة ستظهر في البداية مشتملة على الرقم ١ ومعناه إظهار بيانات الربع الأول في البداية واجعل Minimum value في هذا المثال هي ١ وتعني الربع الأول و Maximum value هي ٤ وتعني الربع الرابع والخانة Incremental Change "تغيير التزايد" ١ ومعناها عند سحب مربع التمرير أو نقر سهم التمرير يزيد الرقم الممثل للربع بواحد فمثلاً ١ تصبح ٣ و ٣ تصبح ٤. أيضاً اكتب الرقم ١ أمام مربع Page Change ومعناه إذا نقر المستخدم الجزء الرمادي من شريط التمرير يزيد بواحد (انظر

شكل ٢٥-١٥).



شكل ٢٥-١٥ تحديد خصائص عنصر شريط التمرير.

لإنشاء مخطط يستجيب لعنصر التحكم ستحتاج لإنشاء جدول يستخدم ارتباط الخلية كمرجع ، فيما يلي طريقة لعمل ذلك.

١. قم بإنشاء المعادلة (IF SUM التي ستقوم باستخلاص المنتج حسب ربع السنة من القائمة (انظر شكل ٢٥-١٦)، المعادلة المعروضة هنا تقوم بالبحث عن ربع السنة في العمود B من القائمة مقابل الخلية C\$24 والتي تشتمل على الرقم ١ ومعناه الربع الأول. ثم تقوم بالبحث عن المنتج في العمود C من نفس القائمة مقابل المنتج في الخلية B\$25، وهو القمح. لو تم تحقق هذه الشروط، سيتم تطبيق مجموع العمود F، (والذي يمثل الكمية الإجمالية للربع الأول من هذا المنتج)، على خلية المعادلة.

المعادلة Sum(IF

بيانات مستخلصة				
4	3	2	1	QUARTER
13,013	13,686	15,980	7,724	القمح
11,011	9,969	3,234	9,548	الشعير
9,317	13,550	17,253	4,271	الذرة
12,397	14,322	10,541	13,357	الفول

جدول مراجع ارتباطات الخلايا				
ربع 4	ربع 3	ربع 2	ربع 1	الربع
-	13,686	-	-	القمح
-	9,969	-	-	الشعير
-	13,550	-	-	الذرة
-	14,322	-	-	الفول

توزيع الغلال				
الربع	المنتج	الأطنان	إجمالي الأطنان	الإجمالي
1	القمح	69	42	2898
1	الشعير	77	44	3388

شكل ٢٥-١٦ إنشاء جدول لاستخلاص بيانات منتج في ربع سنة.

شكل ٢٥-١٧ يعرض المعادلة التي تشير إلى ارتباط الخلية في الخلية D20. عبارة IF تقول أنه إذا كان ارتباط الخلية يساوي 1، قم بتطبيق قيمة الخلية C25، وإلا قم بوضع القيمة صفر أي أن المعادلة ستكون نتيجتها خطأ. لاحظ استخدام المرجعية المطلقة (وليس النسبية)، عند سحب المعادلة إلى اليمين فإنها تشير إلى الربع الثاني ثم إلى الربع الثالث وهكذا. بهذه الطريقة تحتاج إلى تطبيق المعادلة مرة واحدة ونسخها بالسحب.

الفصل الخامس والعشرون: إنشاء نماذج باستخدام عناصر التحكم

=IF(\$D\$20=C\$24;C25;0)				
F	E	D	C	B
12,397	14,322	10,541	13,357	القول
جدول مراجع ارتباطات الخلايا				
ربيع ٤	ربيع ٣	ربيع ٢	ربيع ١	الربيع
-	13,686	-	-	القمح
-	9,969	-	-	الشعير
-	13,550	-	-	الذرة
-	14,322	-	-	القول
توزيع الغلال				
الربيع	المنتج	الأطنان	إجمالي الأطنان	الإجمالي
1	القمح	69	42	2898
1	الشعير	77	44	3388
1	الذرة	77	25	1925
2	القمح	69	43	2967
2	الذرة	77	45	3465
2	الشعير	77	42	3234
3	القمح	69	52	3588
3	الذرة	77	46	3542
3	الشعير	77	46	1604

شكل ٢٥-١٧ استخدام العبارة الشرطية مع الجدول.

٢. قم بإنشاء تخطيط بالأعمدة من ارتباط الخلية المستخدم في الجدول بحيث تضع السلاسل في الأعمدة (انظر شكل ٢٥-١٨).

نستخدم في السلسلة كما ترى في شكل ٢٥-١٨ "الأعمدة" لإظهار اسم المنتج بدلاً من أرباع السنة، سيتم وضع اسم المنتج دائماً ويتم تحديد الربع من شريط التمرير.

٣. اختر سلاسل البيانات في التخطيط (الأعمدة) ثم انقر بالزر الأيمن ومن القائمة التي ستظهر اختر الأمر Select Data. ثم انقر الزر Switch Row/Column لتبديل الحقول ثم انقر Ok .



شكل ٢٥-١٨ اضبط كون السلسلة في الأعمدة.

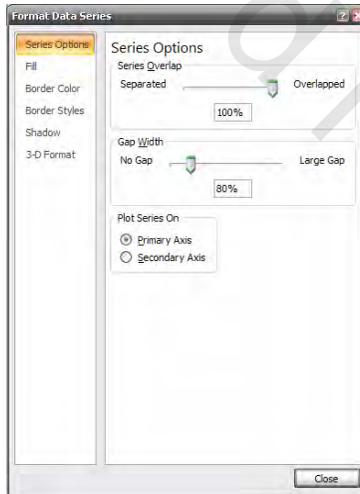
٤. اختر السلاسل ثم انقر بزر الفأرة الأيمن ومن القائمة المختصرة انقر الأمر

. Format Data Series

٥. قم بضبط التراكم Series overlap إلي 100 وعرض التباعد Gap Width

إلي 80 (انظر شكل ٢٥-١٩)، سيضع هذا الأعمدة فوق بعضها. ولذلك فلن تتحرك من أماكنها.

٦. انقر OK.



شكل ٢٥-١٩ قم بضبط التراكم بحيث يتم رسم الأعمدة فوق بعضها.

