



**مقرر مهارات الحاسوب**  
**الفصل السادس عشر: المخططات البيانية في**  
**إكسل 2016 (Excel 2016)**

العنوان	رقم الصفحة
مقدمة	4
1. التعامل مع المخططات البيانية	4
2. المخططات العمودية	5
3. المخططات الدائرية	7
4. المخططات الخطية	11
5. العمليات على المخططات البيانية	13
6. التعامل مع الجداول المحورية	18
7. إنشاء الجداول المحورية	20
8. إنشاء المخططات المحورية	27
تمارين وأسئلة	29

## الكلمات المفتاحية:

المخطط، المخطط العمودي، المخطط الخطي، المخطط الدائري، المخطط المحوري، الجداول المحورية.

## الملخص:

يتناول هذا الفصل المخططات في برنامج الجداول الإلكترونية Excel 2016، حيث سيتم التعرف على أنواع المخططات التي يوفرها Excel وكيفية إنشائها، ومن ثم سيتم التطرق إلى كيفية إدخال التعديلات على المخططات ونقلها وتنسيقها وتنسيق عناصرها، وفي النهاية سيتم التعرف على مفهوم الجداول المحورية Pivot Table والمخططات المحورية Pivot Chart.

## الأهداف التعليمية:

- يتعرف الطالب في هذا الفصل على:
- مفهوم المخططات البيانية.
- أنواع المخططات البيانية.
- طرق إنشاء المخططات البيانية وتنسيقها.
- التعرف على مفهوم الجداول المحورية والمخططات المحورية.

## المخطط:

يتضمن فصل المخططات البيانية Excel Charts وحدتين (Learning Objects):

- التعامل مع المخططات البيانية
- التعامل مع الجداول المحورية

## التعامل مع المخططات البيانية في برنامج الجداول الإلكترونية Excel 2016

### الأهداف التعليمية:

التعرف على:

- المخططات العمودية
- المخططات الدائرية
- المخططات الخطية
- العمليات على المخططات البيانية

## مقدمة

يُقال إن الصورة أفضل من ألف كلمة. ومن ثم فإن استخدام المخططات وإضافتها لأوراق العمل لا يعمل فقط على توضيح القيم والأرقام المجردة، بل يبين أيضاً الاتجاهات التي قد لا تكون واضحة من خلال تفحص الأرقام فقط، ويبين العلاقات بين النتائج المختلفة. ويُعتبر برنامج الجداول الإلكترونية Excel من أفضل البرامج التي تتعامل مع المخططات فهو يتميز بالسهولة والمرونة في هذا المجال وباحتوائه على عدد كبير جداً من أنواع المخططات التي تلبي كافة الاحتياجات.

## التعامل مع المخططات البيانية

المخططات Charts هي نوع من الرسوم البيانية التي تُستخدم لإعادة تمثيل البيانات باستخدام الرسوم مثل الأعمدة والخطوط والدوائر.

يوفر برنامج الجداول الإلكترونية مجموعة كبيرة ومتنوعة من المخططات التي يمكن استخدامها لكل نوع من أنواع البيانات، نذكر منها: المخططات العمودية والخطية والدائرية وغيرها. لكن مع هذا التعدد في أنواع المخططات، قد يكون من الصعب أو المُحير أحياناً اختيار نوع المخطط المناسب للبيانات، لذلك يمكن الآن استخدام الميزة الجديدة في Excel 2016 وهي المخططات "الموصى بها" Recommended Charts حيث يقوم Excel بتحليل البيانات ومن ثم يقترح المخطط الأفضل لتمثيل هذه البيانات.

## المخططات العمودية

يمكن رسم البيانات المرتبة في أعمدة أو صفوف على ورقة العمل في مخطط عمودي. تُعد المخططات العمودية مفيدة في عرض البيانات التي تغيرت خلال فترة من الزمن أو لتوضيح المقارنات بين العناصر. ويمكن لهذا المخطط التعامل مع عدة سلاسل من البيانات.

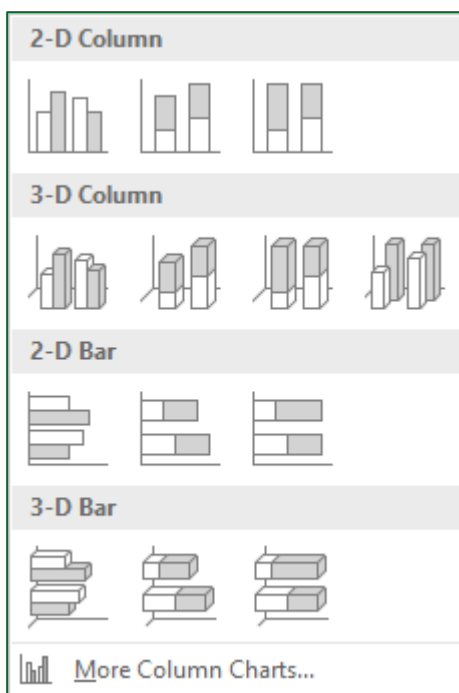
مثال: ليكن لدينا جدول البيانات المبين في الشكل، الذي يتضمن نتائج الطلاب في مادة مهارات الحاسوب في خمسة فصول دراسية. والمطلوب: إنشاء مخطط بياني عمودي يمثل البيانات السابقة.

D	C	B	A	
نتيجة النجاح والرسوب - مادة مهارات الحاسوب				1
راسب	ناجح	العدد الكلي للطلاب	الفصل الدراسي	2
7	90	97	F16	3
11	99	110	S17	4
13	72	85	F17	5
9	66	75	S18	6
8	117	125	F18	7

جدول البيانات الخاص بنتائج الطلاب في مادة مهارات الحاسوب

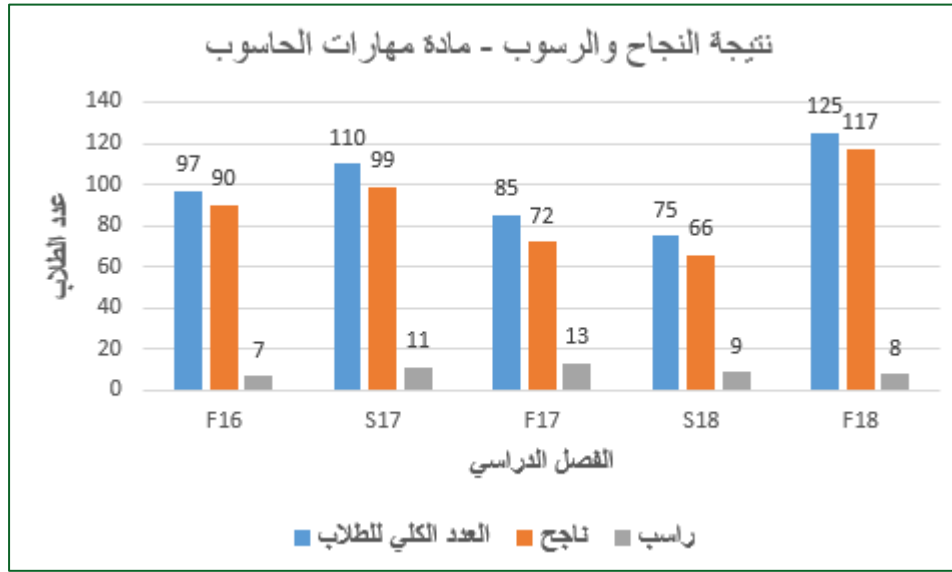
لإنشاء مخطط بياني عمودي للبيانات السابقة، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد نطاق الخلايا لجدول البيانات. (في مثالنا حدد نطاق الخلايا A1:D7).
2. من مجموعة "المخططات" Charts ضمن علامة التبويب "إدراج" Insert، انقر أيقونة "إدراج مخطط عمودي أو شريطي" Insert Column or Bar Chart.
3. قم باختيار شكل المخطط الذي يناسبك.



أشكال المخطط البياني العمودي

فيظهر لدينا المخطط كما في الشكل:



المخطط البياني العمودي الخاص بنتائج الطلاب في مادة مهارات الحاسوب

### المخططات الدائرية (الفطيرة)

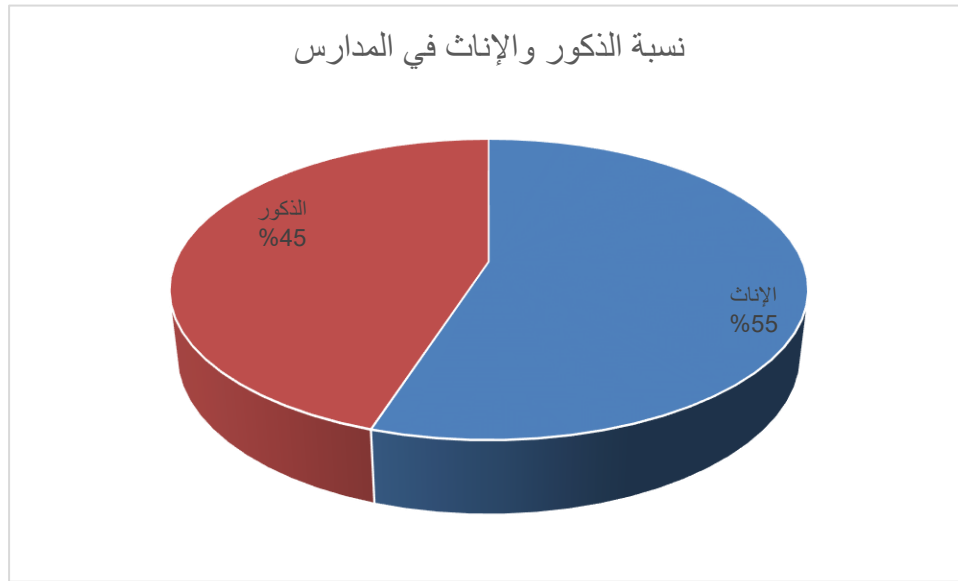
يمكن رسم البيانات المرتبة في عمود أو صف واحد فقط ضمن ورقة العمل باستخدام المخطط الدائري. حيث تعرض المخططات الدائرية حجم العناصر في سلسلة بيانات واحدة، بالتناسب مع مجموع العناصر. يتم عرض نقاط البيانات في مخطط دائري كنسبة مئوية من المخطط الدائري بالكامل.

أي أن المخطط الدائري يختلف عن غيره من المخططات حيث أنه لا يصلح إلا لتمثيل عنصر واحد فقط، مثلاً: مبيعات شركة واحدة خلال أرباع السنة، أو نسبة الذكور والإناث في الصف الدراسي الواحد.

يمكن استخدام المخطط الدائري في الحالات التالية:

- توفر سلسلة بيانات واحدة فقط مطلوب رسمها.
- عندما لا يكون أي من القيم المطلوب رسمها سالبة.
- عندما لا يساوي معظم القيم المطلوب رسمها صفراً.
- عندما لا يوجد أكثر من سبع فئات.





مثال على مخطط دائري

مثال: ليكن لدينا جدول بيانات استبيان ما المبين بالشكل أدناه يتضمن هذا الجدول قائمة بأسماء الأشخاص الذين أجابوا على الاستبيان وإجاباتهم، هذه الإجابات هي واحدة من الخيارات التالية: (نعم - لا - غير ذلك).  
والمطلوب: إنشاء مخطط دائري يمثل الإجابات السابقة.

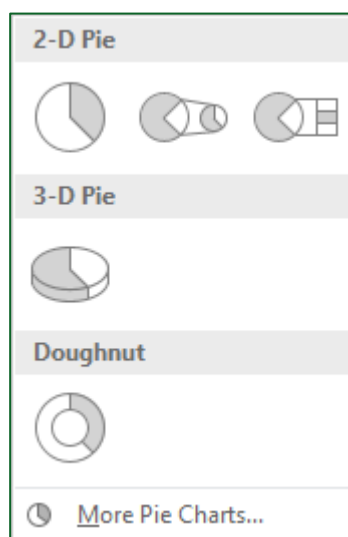
في البداية، سنستخدم الدالة COUNTIF وذلك لحساب عدد الإجابات من كل نوع:

E	D	C	B	A	
			الإجابة	الاسم	1
			نعم	Jack	2
			لا	David	3
			غير ذلك	Lisa	4
			لا	Billy	5
			نعم	Ruby	6
			نعم	George	7
			نعم	Sam	8
			لا	Linda	9
			غير ذلك	Maria	10
			غير ذلك	Cameron	11
			نعم	Catherin	12
			نعم	Maya	13
			لا	William	14
			لا	Christian	15
			غير ذلك	Robert	16

جدول البيانات الخاص بنتائج الاستبيان

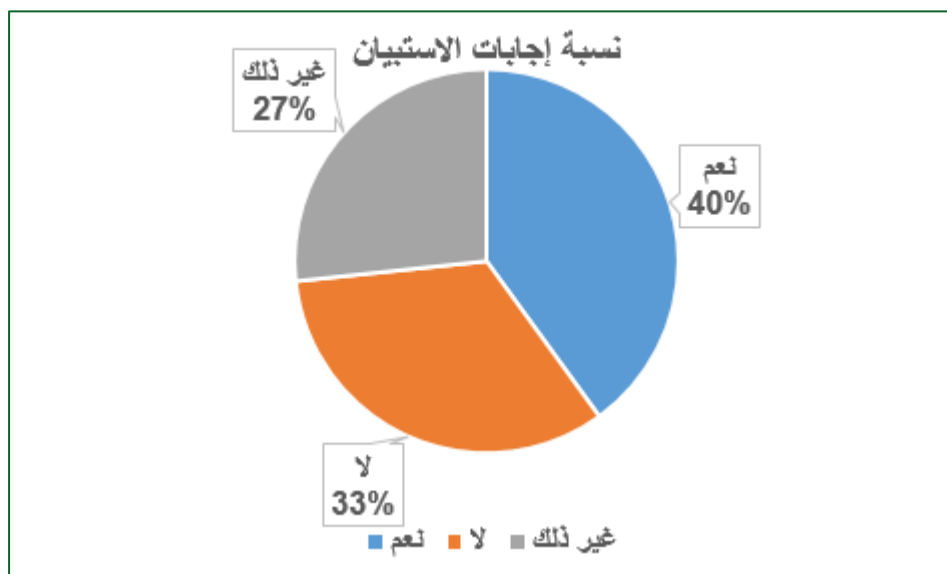
الآن لإنشاء مخطط بياني دائري للبيانات السابقة، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد نطاق الخلايا لجدول البيانات. (حدد نطاق الخلايا لجدول عدد الإجابات D2:E5).
2. من مجموعة "المخططات" Charts ضمن علامة التبويب "إدراج" Insert، انقر أيقونة "إدراج مخطط دائري أو كعكة" Insert Pie or Doughnut Chart.
3. قم باختيار شكل المخطط الذي يناسبك



أشكال المخطط البياني الدائري

فيظهر لدينا المخطط كما في الشكل:



## المخططات الخطية

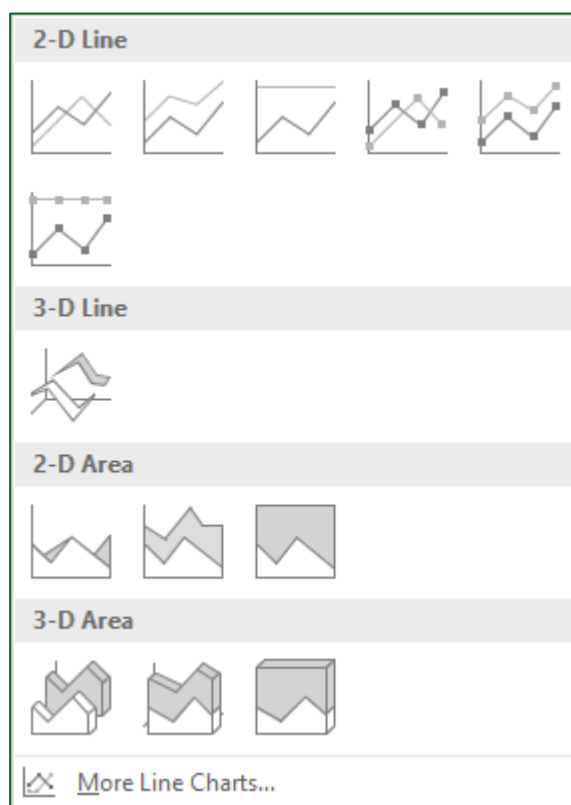
تُعتبر المخططات الخطية خياراً مثالياً لإظهار اتجاهات البيانات عبر فترات زمنية متساوية أو عبر فئات أخرى. حيث يتم تمثيل القيم في شكل نقاط على خط. مثال: ليكن لدينا جدول البيانات المبين بالشكل الذي يمثل القيم الناتجة عن ثلاث معادلات. والمطلوب: إنشاء مخطط خطي يمثل البيانات السابقة.

C	B	A	
<b><math>Z = 6X + Y</math></b>	<b><math>Y = X * X</math></b>	<b>X</b>	1
7	1	1	2
16	4	2	3
27	9	3	4
40	16	4	5
55	25	5	6
72	36	6	7
91	49	7	8
112	64	8	9
135	81	9	10
160	100	10	11

جدول البيانات الخاص بالمعادلات الرياضية

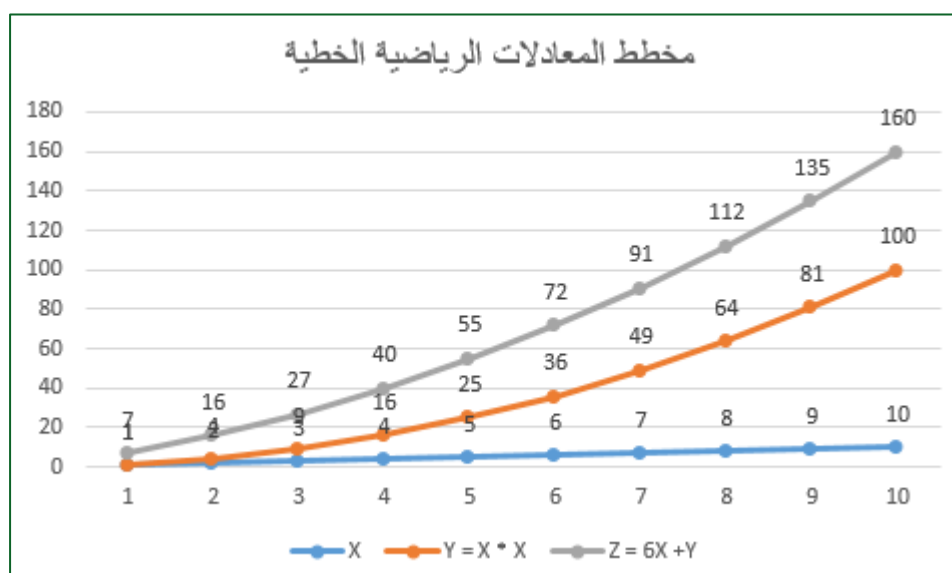
الآن لإنشاء مخطط بياني خطي للبيانات السابقة، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد نطاق الخلايا لجدول البيانات. (حدد نطاق الخلايا لجدول البيانات A1:C11).
2. من مجموعة "المخططات" Charts ضمن علامة التبويب "إدراج" Insert، انقر أيقونة "إدراج مخطط خطي" Insert Line or Area Chart.
3. قم باختيار شكل المخطط الذي يناسبك



أشكال المخطط البياني الخطي

فيظهر لدينا المخطط كما في الشكل:



المخطط البياني الخطي الخاص بالمعادلات الخطية

## العمليات على المخططات البيانية

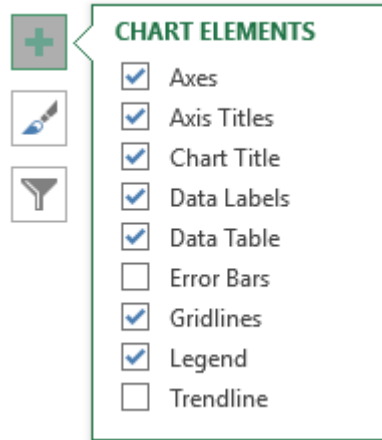
يمكن إجراء مجموعة من العمليات والتعديلات على المخططات، نذكر منها:

1. تحديد مخطط: انقر بزر الفأرة الأيسر نقرة واحدة ضمن إطار المخطط، فتظهر مقابض التحديد.
2. تحريك مخطط: بعد تحديد المخطط، قم بسحب المخطط إلى المكان المطلوب.
3. تعديل حجم مخطط: حدد المخطط المطلوب تغيير حجمه ← ضع مؤشر الفأرة فوق أي مقبض من مقابض التحديد ← انقر بزر الفأرة الأيسر بشكل مستمر فيتحول شكل المؤشر إلى إشارة جمع (+) ← اسحب للخارج لتكبير حجم المخطط أو للداخل لتصغير حجمه ← حرر الفأرة.
4. حذف مخطط: حدد المخطط المطلوب حذفه، ثم اضغط على مفتاح الحذف Delete.
5. تغيير نوع مخطط: حدد المخطط المطلوب تغيير نوعه ← من المجموعة "النوع" Type ضمن علامة التبويب "تصميم" Design انقر زر "تغيير نوع المخطط" Change Chart Type ليظهر مربع حوار تغيير نوع المخطط ← اختر أحد الأنواع المتاحة ← انقر زر "موافق" OK.
6. تغيير عنوان مخطط: يضع برنامج Excel بشكل افتراضي لصاقة تسمية "عنوان المخطط" Chart Title في أعلى المخطط. لتعديل عنوان المخطط انقر على هذه اللصاقة واستبدل العنوان القديم بعنوان جديد.
7. تغيير لون خلفية مخطط: حدد المخطط المطلوب ← من المجموعة "أنماط الشكل" Shape Styles ضمن علامة التبويب "تنسيق" Format انقر زر "ملء الشكل" Shape Fill ← اختر اللون الذي ترغب.
8. تغيير نوع وحجم ولون الخط في المخطط: حدد المخطط المطلوب ← من المجموعة "الخط" Font ضمن علامة التبويب "الصفحة الرئيسية" Home ← يمكنك إجراء التعديلات المطلوبة على الخط.
9. تحرير المخططات البيانية: لتحرير مخطط بياني، يمكن استخدام الأزرار "عناصر المخطط" Chart Elements ، و"أنماط المخطط" Chart Styles ، و"مرشحات المخطط" Chart Filters  الموجودة بجوار الزاوية العلوية اليمنى في المخطط.

• عناصر المخطط Chart Elements، يتضمن قائمة الخيارات التالية:

- المحاور Axis: للتحكم بإظهار وإخفاء المحورين العمودي والأفقي.
- عناوين المحاور Axis Title: للتحكم بإظهار وإخفاء عناوين المحورين العمودي والأفقي.
- عنوان المخطط Chart Title: للتحكم بإظهار وإخفاء عنوان المخطط ومكانه.
- تسميات البيانات Data Labels: للتحكم بإظهار وإخفاء تسميات البيانات ومكانها.
- جدول البيانات Data Table: للتحكم بإظهار وإخفاء جدول البيانات.
- أشرطة الخطأ Error Bars: لإظهار نسبة الخطأ والانحراف المعياري.
- خطوط الشبكة Gridlines: للتحكم بإظهار وإخفاء خطوط الشبكة في المخطط.
- وسائل الإيضاح Legends: للتحكم بإظهار وإخفاء وسائل الإيضاح.

■ خط الاتجاه Trendline: لإظهار خط الاتجاه في المخطط.

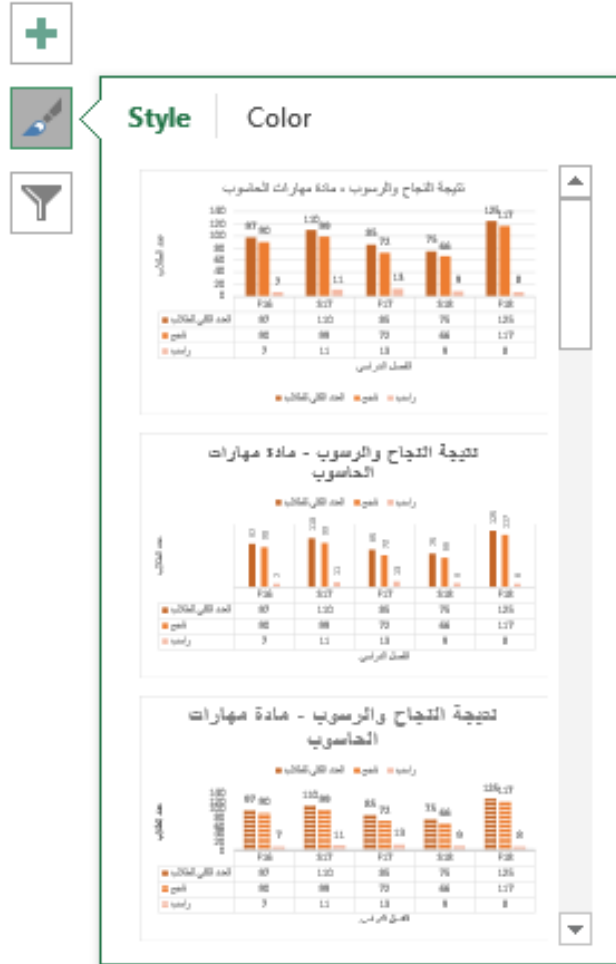


عناصر المخطط Chart Elements

● أنماط المخطط Chart Styles

لتغيير نمط تصميم المخطط، اختر أنماط المخطط Chart Styles ثم انقر الفئة "نمط" Style ومن ثم اختر التصميم الذي ترغب.

لتغيير الألوان المستخدمة في المخطط، اختر أنماط المخطط Chart Styles ثم انقر الفئة "اللون" Color ومن ثم اختر اللون الذي ترغب.

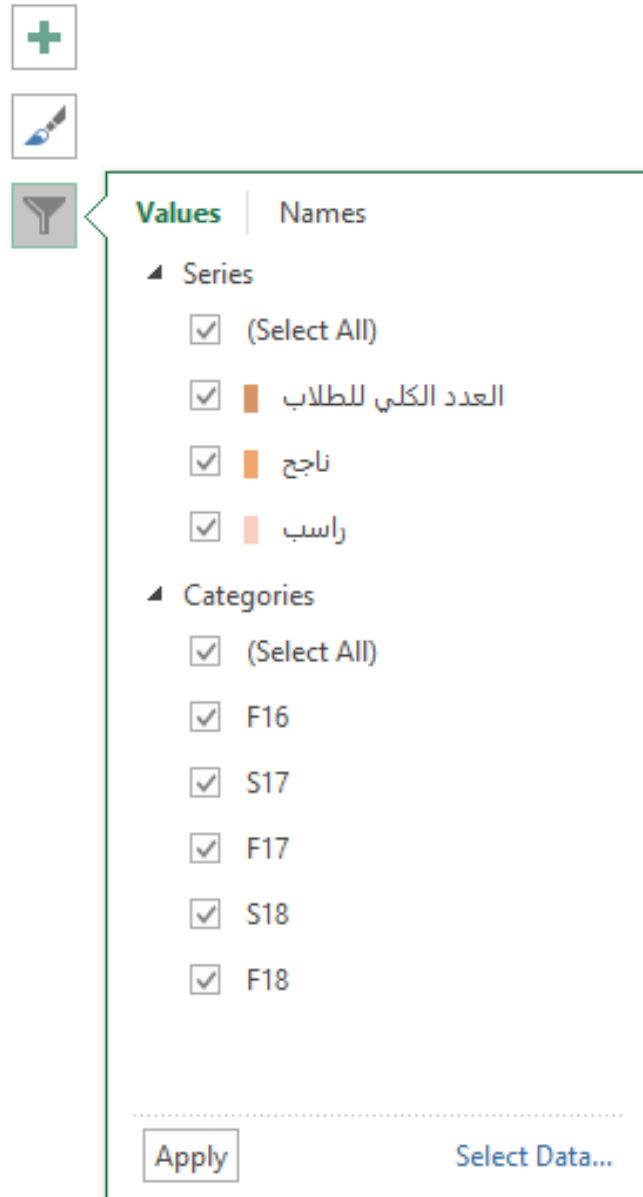


أنماط المخطط Chart Styles



• مرشحات المخطط Chart Filters:

الهدف منها تحديد الحقول المطلوب إظهارها أو إخفاءها من الجدول.

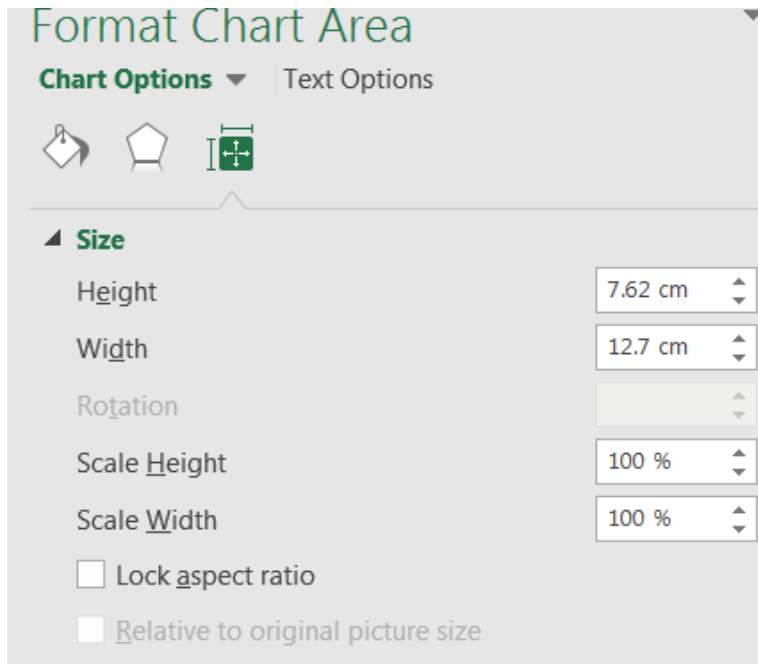


10. إضافة النسبة المئوية لمخطط

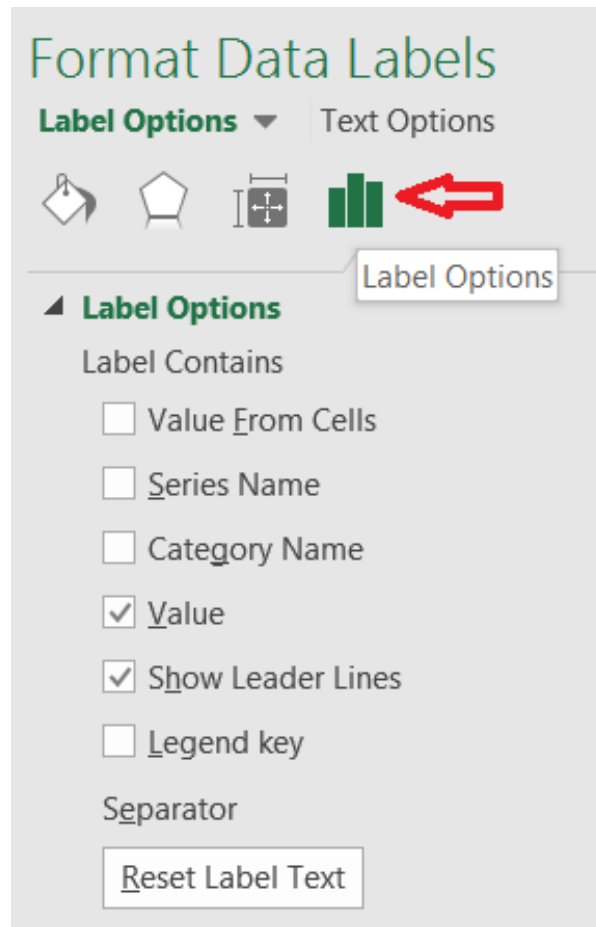
لإضافة النسبة المئوية لمخطط:

حدّد المخطط الدائري على سبيل المثال، ثم افتح علامة التبويب التصميم DESIGN. انقر زر إضافة عنصر مخطط Add Chart Element.

من تسميات البيانات Data Labels، اختر المزيد من خيارات تسمية البيانات More Data Label Options، قم بتحديد النسبة المئوية Scale Height & Scale Width لإظهارها في المخطط.



من الجدير بالذكر أن إكسل يسمح بإظهار اسم سلاسل البيانات Series Name واسم الفئة Category Name إلى جانب إظهار تسمية القيمة Value، عن طريق النقر على خيارات إضافية لتسمية البيانات More Data Label Options ضمن تسميات البيانات Data Labels من علامة التبويب التصميم .DESIGN.



### التعامل مع الجداول المحورية

يتيح برنامج Excel إمكانية إدخال كمية كبيرة جداً من البيانات، كذلك إمكانية عرض هذه البيانات بالعديد من الطرق المختلفة. لكن في جداول البيانات الكبيرة جداً سيكون من الصعب تحليل هذه البيانات، وهنا يأتي دور الجداول المحورية Pivot Table لتساعد في تنظيم البيانات، تلخيصها، وتحليلها. الجدول المحوري Pivot Table هو عبارة عن تقرير مرّن ديناميكي ينتج عن قاعدة بيانات كبيرة جداً. لفهم آلية عمل الجداول المحورية Pivot Table، سنأخذ المثال التالي:

ليكن لدينا جدول البيانات المبين بالشكل، هذا الجدول يتضمن أكثر من 2.000 صف، ويمثل مبيعات إحدى الشركات في مجال اللوازم المنزلية والمكتبية.

E	D	C	B	A	
الربع السنوي	الشهر	المبيعات	الصنف	#	1
الربع الثاني	حزيران	100,175	أجهزة كهربائية	1	2
الربع الثاني	حزيران	5,800	لوازم مكتبية	2	3
الربع الأول	كانون الثاني	3,200	لوازم مكتبية	3	4
الربع الثالث	تموز	1,900	لوازم مكتبية	4	5
الربع الثالث	تموز	950	لوازم مكتبية	5	6
الربع الثاني	نيسان	3,220	لوازم مكتبية	6	7
الربع الثالث	تموز	250,900	أثاث	7	8
الربع الثالث	تموز	99,500	أثاث	8	9
الربع الأول	كانون الثاني	1,500	أجهزة كهربائية	9	10
الربع الثالث	آب	550	أجهزة كهربائية	10	11
الربع الثالث	آب	330	أجهزة كهربائية	11	12
الربع الثالث	آيلول	12,800	أثاث	12	13
الربع الأول	شباط	4,700	أثاث	13	14
الربع الثاني	حزيران	4,855	أثاث	14	15
الربع الرابع	كانون الأول	1,975	أثاث	15	16
الربع الأول	آذار	330	لوازم مكتبية	16	17
الربع الأول	آذار	295	لوازم مكتبية	17	18
الربع الرابع	كانون الأول	1,955	أثاث	18	19
الربع الرابع	تشرين الثاني	20,900	أجهزة كهربائية	19	20
الربع الرابع	كانون الأول	25,000	أجهزة كهربائية	20	21
الربع الرابع	تشرين الأول	390	لوازم مكتبية	21	22
الربع الرابع	كانون الأول	1,000	أجهزة كهربائية	22	23
الربع الأول	شباط	275	لوازم مكتبية	23	24
الربع الثاني	نيسان	2,500	أثاث	24	25
الربع الثاني	آيار	16,400	أجهزة كهربائية	25	26
الربع الثاني	آيار	1,990	لوازم مكتبية	26	27
الربع الرابع	تشرين الثاني	25,800	أثاث	27	28

جدول البيانات الخاص بمبيعات إحدى الشركات

الآن لو أردنا طرح الأسئلة التالية والتي قد تكون مهمة لإدارة الشركة:

1. ما هو مجموع قيم المبيعات بالنسبة لكل صنف؟
2. ما هو مجموع قيم المبيعات بالنسبة لكل شهر من أشهر السنة؟
3. ما هو مجموع قيم المبيعات بالنسبة لكل ربع من السنة؟

وغيرها الكثير من الأسئلة المفيدة لاتخاذ القرار في الشركة.

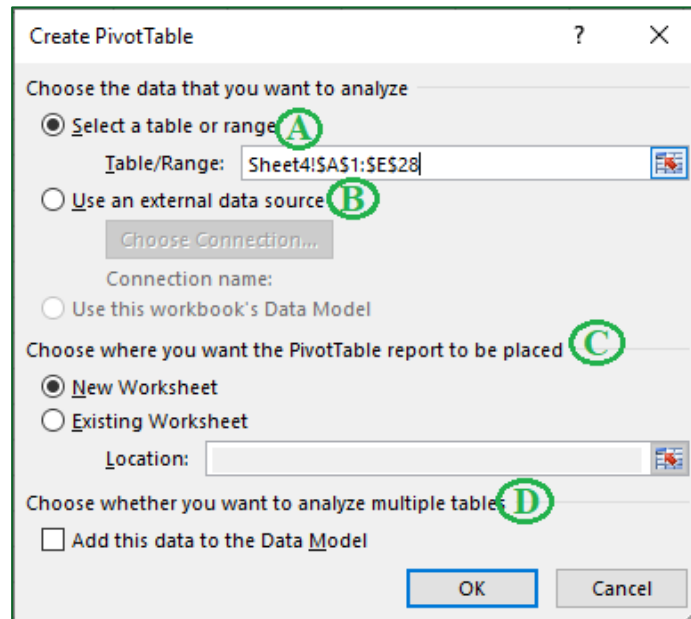
وبالتالي يمكن الإجابة على الكثير من الأسئلة السابقة باستخدام الدوال والصيغ Formulas and Functions وآليات الفرز والتعبئة Filter & Sort في حال كون الجدول صغيراً، ولكن في الحقيقة هذا الجدول كما قلنا سابقاً يتضمن أكثر من 2.000 صف، مما يجعل عملية تلخيص البيانات صعبة دون استخدام الجداول المحورية Pivot Table.

فعندما نقوم بتحويل البيانات السابقة إلى جدول محوري سيكون بإمكاننا التركيز على ملخص الجدول بدلاً من التعامل مع الكم الهائل من البيانات ككل.

## إنشاء الجداول المحورية

لتحويل جدول البيانات السابق إلى جدول محوري، اتبع الخطوات التالية:

1. انقر على إحدى الخلايا داخل جدول البيانات السابق.
2. من علامة التبويب "جداول" Tables ضمن علامة التبويب "إدراج" Insert انقر الأمر "جدول محوري" Pivot Table فيظهر مربع الحوار التالي الشكل:

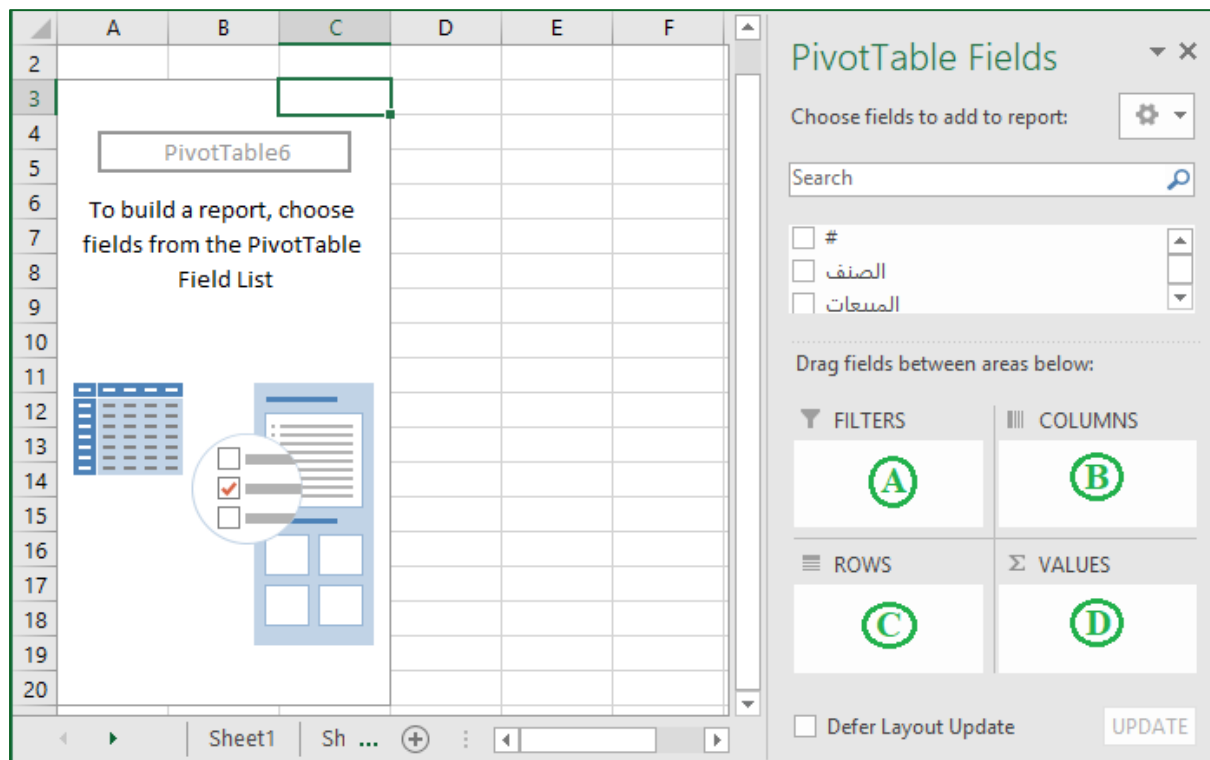


مربع الحوار الخاص بالجدول المحوري Pivot Table

ضمن مربع الحوار السابق، نلاحظ وجود 4 خيارات:

- الخيار الأول: "تحديد جدول أو نطاق" Select a table or range:  
هنا يتم تحديد جدول البيانات (أو جزء منه) الذي تريد تحويله إلى جدول محوري. (وهو محدد تلقائياً هنا لأننا قمنا بتحديد خلية داخله مسبقاً).
  - الخيار الثاني: "استخدام مصدر بيانات خارجي" Use an external data source:  
نحدد هذا الخيار في حال رغبتنا في استيراد بيانات من ملف خارجي، كقاعدة بيانات Access مثلاً.
  - الخيار الثالث: "حدد المكان الذي ترغب في وضع تقرير PivotTable به" Choose where you want the PivotTable report to be place:  
الهدف من هذا الخيار تحديد مكان إنشاء الجدول المحوري، وفق ما يلي:
    - إما إنشاء الجدول المحوري ضمن "ورقة عمل جديدة" New Worksheet.
    - أو إنشاء الجدول المحوري ضمن الورقة الحالية "ورقة عمل موجودة" Existing Worksheet وهنا يتم تحديد الخلية الذي نريد أن يبدأ منها الموقع Location.
  - الخيار الرابع: "إضافة هذه البيانات إلى نموذج البيانات" Add this data to the Data Model.  
يتم تحديد هذا الخيار في حال كانت البيانات الموجودة لدينا علائقية Relational (أي مقسمة على عدة جداول).
- بالعودة إلى مثالنا، من الخيارات السابقة نحدد ما يلي:
- ضمن الخيار A نحدد جدول البيانات المطلوب.
  - ضمن الخيار C نحدد ورقة عمل جديدة New Worksheet.

3. بعد تحديد جميع الخيارات في مربع الحوار السابق، انقر "موافق" OK.
4. بعد ذلك يتم إنشاء ورقة عمل جديدة تتضمن منطقة عمل الجدول المحوري بالإضافة إلى لوحة جانبية تحتوي على جميع الحقول التي يمكن إضافتها إلى الجدول، ومصدرها هو الجدول الأصلي. كما في الشكل:



الجدول المحوري Pivot Table

- حسب الشكل، يتألف الجدول المحوري Pivot Table من 4/ مناطق وهي:
1. منطقة المرشحات Filters: وهي الحقول التي نريد تصفية النتائج بناءً عليها.
  2. منطقة الأعمدة Columns: وهي الحقول التي نريد إظهار عناصرها في أعمدة.
  3. منطقة الصفوف Rows: وهي الحقول التي نريد إظهار عناصرها في صفوف.
  4. منطقة القيم Values: وهي نوع ملخص البيانات الذي نريد عرضه.

لفهم معنى المناطق الأربعة السابقة، سنأخذ الأمثلة التالية:

**مثال 1: ما هو مجموع المبيعات بالنسبة لكل صنف؟**

1. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "صنف" ومن ثم اسحب هذا الحقل إلى منطقة الصفوف Rows.
2. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "مبيعات" ومن ثم اسحب هذا الحقل إلى منطقة القيم Values.
3. يظهر لدينا التقرير المطلوب. كما في الشكل:

The screenshot displays an Excel spreadsheet with a PivotTable and the PivotTable Fields task pane. The PivotTable is located in the range A3:B7 and is titled 'تقرير إجمالي مبيعات كل صنف'. It has 'Row Labels' as 'الصنف' and 'Sum of المبيعات' as the value field. The data is as follows:

Row Labels	Sum of المبيعات
أثاث	404985
أجهزة كهربائية	165855
لوازم مكتبية	18350
<b>Grand Total</b>	<b>589190</b>

The PivotTable Fields task pane on the right shows the following configuration:

- Choose fields to add to report:** 'الصنف' and 'المبيعات' are selected.
- Drag fields between areas below:**
  - ROWS:** 'الصنف'
  - VALUES:** 'Sum of المبيعات'
- Defer Layout Update:** Unchecked
- UPDATE:** Button

تقرير إجمالي مبيعات كل صنف في الشركة



مثال 2: ما هو إجمالي مبيعات كل صنف بالنسبة لكل ربع من أرباع السنة؟

1. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "صنف" ومن ثم اسحب هذا الحقل إلى منطقة الصفوف Rows.
2. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "الربع السنوي" ومن ثم اسحب هذا الحقل إلى منطقة الأعمدة Columns.
3. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "مبيعات" ومن ثم اسحب هذا الحقل إلى منطقة القيم Values.
4. يظهر لدينا التقرير المطلوب. كما في الشكل:

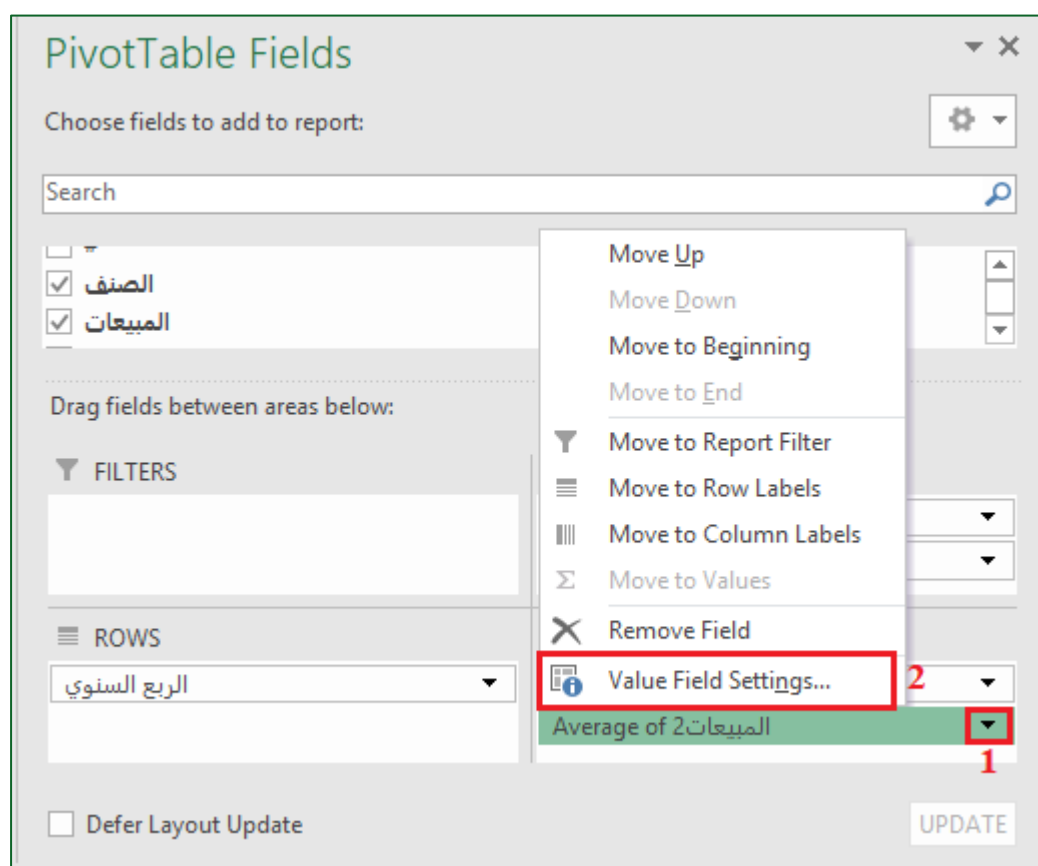
تقرير إجمالي مبيعات كل صنف بالنسبة لكل ربع من أرباع السنة					
Sum of المبيعات	Column Labels				
Row Labels	الربع الأول	الربع الثاني	الربع الثالث	الربع الرابع	Grand Total
أثاث	4700	363200	7355	29730	404985
أجهزة كهربائية	1500	880	116575	46900	165855
لوازم مكتبية	4100	2850	11010	390	18350
Grand Total	10300	366930	134940	77020	589190

تقرير إجمالي مبيعات كل صنف في الشركة بالنسبة لكل ربع من أرباع السنة

مثال 3: ما هو إجمالي ومتوسط مبيعات كل صنف بالنسبة لكل ربع من أرباع السنة؟

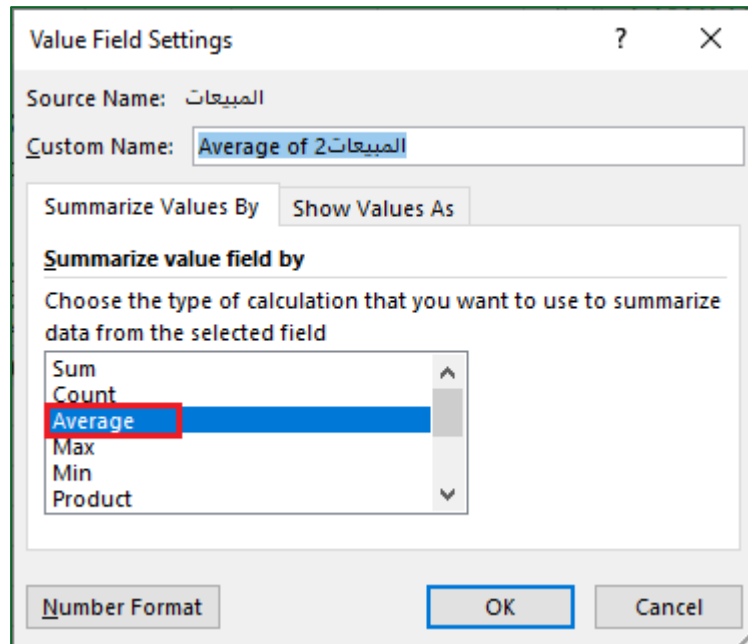
في هذا المثال نجد أن المطلوب هو: إجمالي المبيعات ومتوسط المبيعات.

1. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "صنف" ومن ثم اسحب هذا الحقل إلى منطقة الأعمدة Columns.
2. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "الربع السنوي" ومن ثم اسحب هذا الحقل إلى منطقة الصفوف Rows.
3. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "مبيعات" ومن ثم اسحب هذا الحقل إلى منطقة القيم Values.
4. حدد بزر الماوس الأيسر حقل "مبيعات" ومن ثم اسحب هذا الحقل مرة ثانية إلى منطقة القيم Values.
5. بالنسبة لحقل "مبيعات" الثاني، نضغط على السهم الموجود على يمين الحقل في منطقة القيم Values فتظهر لائحة نختار منها الأمر Value Field Settings.



إضافة أكثر من حقل ضمن مجموعة القيم Values

بعد اختيار الأمر Value Field Settings يظهر مربع الحوار الخاص بتحديد نوع العملية الممكن تطبيقها على الحقول مبيعات. كما في الشكل:



العمليات الممكنة ضمن الجدول المحوري

1. بعد تحديد العملية Average انقر "موافق" OK.

2. يظهر لدينا التقرير المطلوب. كما في الشكل:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5	Row Label	Sum of	Average of	Sum of	Average of	Sum of	Average of	المبيعات	
6	الربع الأول	4700	4700	1500	1500	4100	1025	10300	1716.6667
7	الربع الثالث	363200	121066.67	880	440	2850	1425	366930	52418.571
8	الربع الثاني	7355	3677.5	116575	58287.5	11010	3670	134940	19277.143
9	الربع الرابع	29730	9910	46900	15633.333	390	390	77020	11002.857
10	Grand Total	404985	44998.333	165855	20731.875	18350	1835	589190	21821.852
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

### PivotTable Fields

Choose fields to add to report: ⚙️

🔍

☒ الصف
 ☒ المبيعات

Drag fields between areas below:

**🔽 FILTERS**

الصف

Σ Values

**☰ ROWS**

الربع السنوي

Sum of المبيعات

Average of المبيعات...

**☰ COLUMNS**

الصف

Σ Values

☐ Defer Layout Update

**UPDATE**

Ready
Sheet1
Sheet12
Sheet4
Sheet2 ...
+
100%

تقرير إجمالي ومتوسط مبيعات كل صنف في الشركة بالنسبة لكل ربع من أرباع السنة

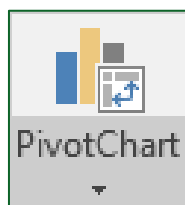
## إنشاء المخططات المحورية

المخطط المحوري Pivot Chart هو تمثيل بياني للبيانات الملخصة عن طريق الجدول المحوري Pivot Table، ويتم التعامل معه بنفس طريقة التعامل مع المخططات العادية والتي تم شرحها في بداية هذا الفصل. لإنشاء المخطط المحوري على الجدول المحوري الخاص بإجمالي مبيعات كل صنف بالنسبة لكل ربع من أرباع السنة. اتبع الخطوات التالية:

1. حدد أي خلية من الجدول المحوري.

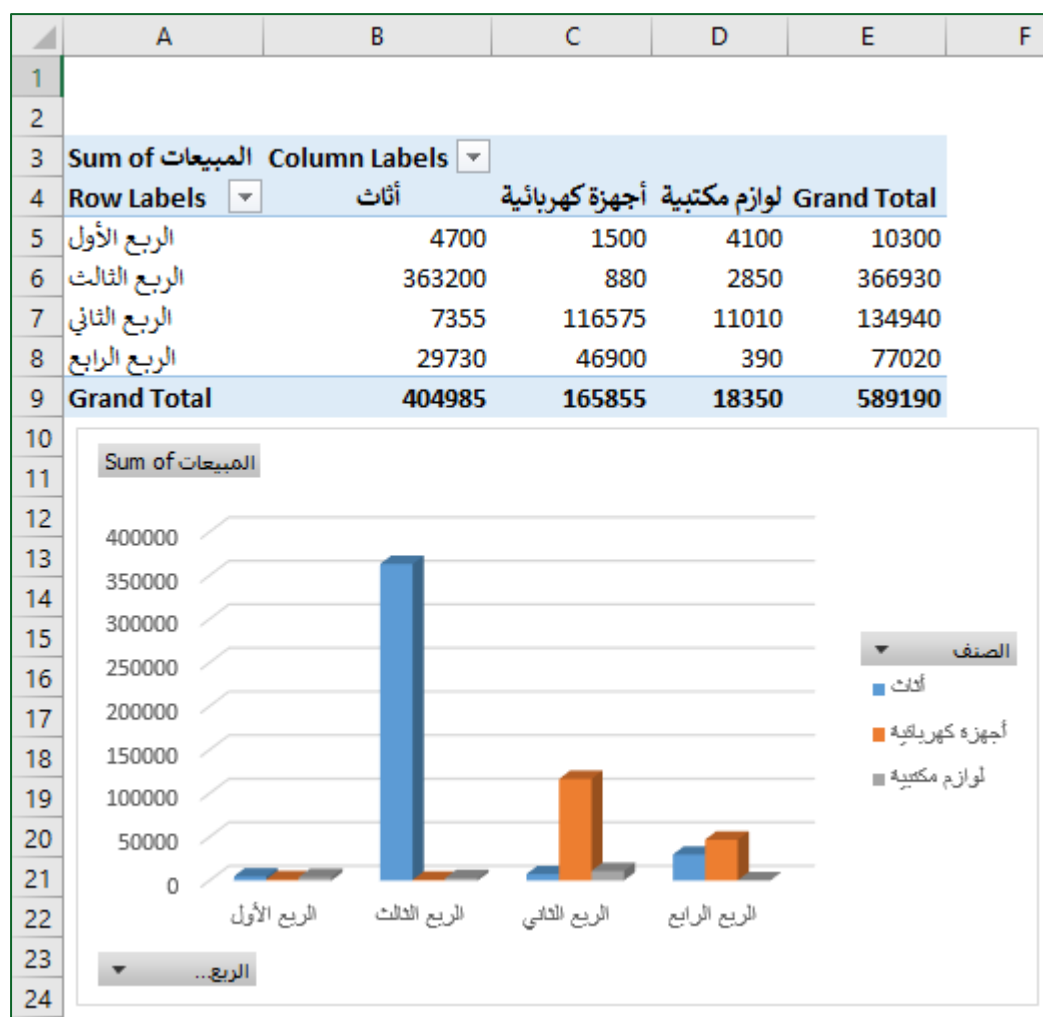
2. من المجموعة "مخططات" Charts ضمن علامة التبويب "إدراج" Insert، اختر الأمر "مخطط محوري"

PivotChart



3. حدد نوع المخطط الذي ترغب.

4. نحصل على المخطط المطلوب كما في الشكل:



المخطط المحوري

## أسئلة صح / خطأ True/False

السؤال	صح	خطأ
1. تُعد المخططات العمودية مفيدة في عرض البيانات التي تغيرت خلال فترة من الزمن أو لتوضيح المقارنات بين العناصر		
2. المخطط الخطي يختلف عن غيره من المخططات حيث أنه لا يصلح إلا لتمثيل عنصر واحد فقط		
3. لا يمكن استخدام المخطط الدائري عندما يكون أي من القيم المطلوب رسمها سالبة		
4. تُعتبر المخططات الخطية خياراً مثالياً لإظهار اتجاهات البيانات عبر فترات زمنية متساوية أو عبر فئات أخرى		
5. تستخدم الجداول المحورية للتعبير عن البيانات الكبيرة جداً		

## أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

1. أي من عناصر المخطط Chart Elements التالية يتم استخدامها لإظهار نسبة الخطأ والانحراف المعياري:

a. Trendline

b. Legends

c. Error Bars

d. Gridlines

2. أي نوع من المخططات يُفضل استخدامها لتمثيل مبيعات شركة واحدة خلال أرباع السنة

a. المخطط الدائري Pie Chart

b. المخطط العمودي Column Chart

c. المخطط الخطي Line Chart

d. جميع الإجابات خاطئة

3. المخطط المحوري Pivot Chart هو تمثيل بياني للبيانات الملخصة عن طريق:

a. الجدول المحوري Pivot Table

b. الجدول العمودي Column Table

c. الجدول الخطي Line Table

d. جميع الإجابات خاطئة

## تمارين

افتح ورقة عمل جديدة وأدخل البيانات التالية:

	A	B	C	D	E
1	Family Chocolate consumption				
2		Mars	Twix	Bounty	Galaxy
3	Saturday	1	2	3	4
4	Sunday	0	1	2	2
5	Monday	1	1	1	1
6	Tuesday	2	4	3	1

قم بإنشاء مخطط عمودي Column chart ثم قم بالتعديلات اللازمة ليظهر بالشكل التالي:





## الإجابات الصحيحة:

السؤال الأول:

صح	1
خطأ	2
صح	3
صح	4
خطأ	5

السؤال الثاني:

C	1
A	2
A	3