

محاسبة

الجداول الإلكترونية المتخصصة

٢٤٩ حسب



الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد :

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي: لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " الجداول الإلكترونية المتخصصة " لمتدربي قسم " محاسبة" للولايات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه: إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

بظهور الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر ظهرت شركات الأموال القادرة على توفير رؤوس أموال ضخمة مما أدى إلى التوسع الكبير في الأنشطة الاقتصادية وازدياد حجم المنشآت وانتشارها جغرافياً، إضافة إلى ارتفاع حدة المنافسة بينها.

نتيجة لهذه الأوضاع ظهرت حاجة إدارة المنشأة إلى الحصول على المعلومة الدقيقة بالوقت المناسب لمساعدتها في عملية التخطيط والرقابة. وقد سهل التطور في مجال تقنية المعلومات إلى وجود أدوات تساعد المحاسب على توفير معلومات دقيقة لمتخذي القرار في وقت قياسي. ومن الأدوات الشائع استخدامها في مجال المحاسبة برنامج اكسل، حيث يتضمن على أهم النماذج المالية التي يحتاجها المحاسب في التحليل المالي. ومن أهم المميزات التي يتمتع بها اكسل انه يستطيع القيام بتحليل كميات هائلة من البيانات بوقت قياسي وبدقة متناهية.

وبناءً على ما تقدم، تهدف هذه الحقيبة إلى تعريف المتدرب بالمبادئ الأساسية لبرنامج اكسل ليكون قادراً على التعامل معه. كما تهدف إلى تنمية مهارات المتدرب على استخدام أهم المميزات التي يوفرها البرنامج في المجال المالي والمحاسبي.

ولتحقيق أهداف هذه الحقيبة فقد تم تقسيمها إلى ست وحدات وهي كما يلي:

الوحدة الأولى: كيفية التعامل مع اكسل (١)

الوحدة الثانية: كيفية التعامل مع اكسل (٢)

الوحدة الثالثة: نماذج طرق الاستهلاك

الوحدة الرابعة: نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح

الوحدة الخامسة: تخصيص التكاليف غير المباشرة

الوحدة السادسة: التكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات

وتشمل هذه الوحدات على التدريبات المطلوب تنفيذها وحلولها ليتمكن المتدرب من إتقانها.



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

الجدول الإلكترونية المتخصصة

كيفية التعامل مع اكسل (١)

كيفية التعامل مع اكسل (١)

الجدارة :

القدرة على التعامل مع برنامج اكسل.

الأهداف:

تهدف هذه الوحدة إلى تحقيق ما يلي:

- تعريف المتدرب بكيفية تشغيل برنامج اكسل و بطرق الإقفال
- تزويد المتدرب بأهم المهارات للتعامل مع دفتر العمل و ورقة العمل
- تزويد المتدرب بأهم مهارات تنسيق ورقة العمل
- تزويد المتدرب بمهارة استخدام الرسوم البيانية في عرض البيانات

مستوى الأداء المطلوب:

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٥٪.

الوقت المتوقع للتدريب : ٨ ساعات.

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة:

- حاسب إلى مدعم ببرنامج الأكسل
- دسك لحفظ البيانات
- جهاز لعرض البيانات (Data show)
- تمارين ، تطبيقات ، حلقات نقاش ، واجبات

متطلبات الجدارة:

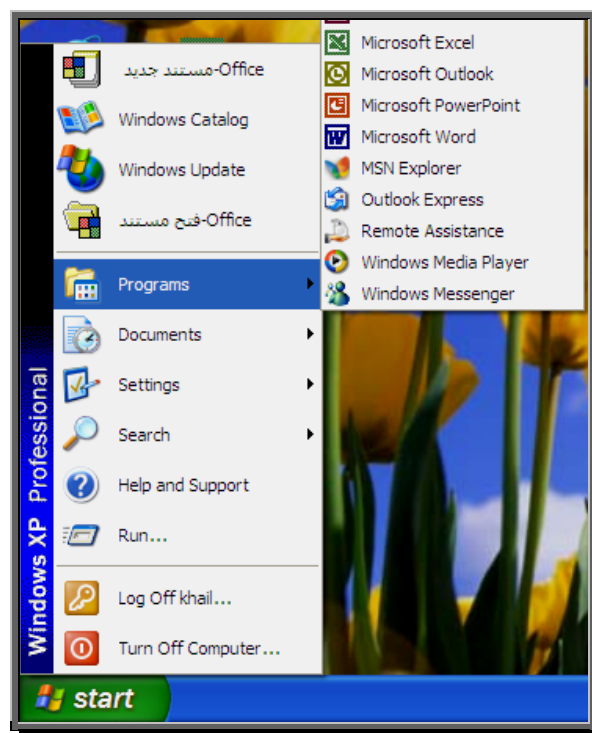
إنهاء حقيبة محاسبة شركات أشخاص وحقيبة الحاسب الآلي.

تشغيل برنامج اكسل Starting Excel

يمكنك تشغيل اكسل بإحدى الطرق التالية:

الطريقة الأولى:

- ١ - انقر على إبدأ (Start).
- ٢ - اختر البرامج.
- ٣ - اختر Microsoft Excel.



الطريقة الثانية:

يمكنك تشغيل اكسل عن طريق النقر على أي وثيقة لبرنامج اكسل نقرأ مزدوجاً

(درجات الطلبة)

: ☺

يمكنك التنقل بين وثائق اكسل المفتوحة بالضغط على **F٦ + Ctrl**

: ☺

يمكنك عرض أكثر من وثيقة في نفس الوقت بالنقر على إطار في القائمة الرئيسية ثم انقر على ترتيب واختر الطريقة التي ترغبها.

مكونات الشاشة الرئيسية في اكسل:

يوضح الشكل رقم (١) الشاشة الرئيسية لبرنامج اكسل:

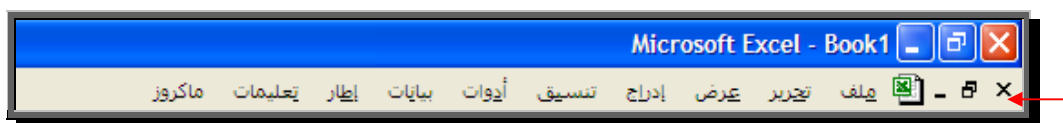
- شريط العنوان: يوضح شريط العنوان اسم الوثيقة التي تعمل بها.
- شريط القوائم الرئيسية: تمكنك القوائم الرئيسية من التعامل مع اكسل.
- أشرطة الأدوات: تساعدك أشرطة الأدوات على توفير الوقت للأدوات التي يكثر استخدامها مثل القص واللصق والنسخ.
- شريط الصيغة: يستخدم شريط الصيغة لإدخال القيم في الخلية.
- شريط الاسم: يعرض هذا الشريط اسم الخلية النشطة.
- الخلايا: تعتبر الخلايا المكونات الرئيسية لورقة العمل وهي المكان الذي يتم فيه إدخال البيانات (القيم).
- أشرطة التمرير: يمكنك عن طريق هذه الأشرطة تحريك دفتر العمل إلى أعلى و أسفل أو إلى اليمين والشمال.
- دفتر العمل: يعتبر دفتر العمل الصفحة الرئيسية ببرنامج اكسل ، ويتكون من عدة أوراق عمل التي يمكن الربط فيما بينها .
- ورقة العمل: تعتبر ورقة العمل المكان الذي يمكن أن تنفذ فيه العمليات التي يوفرها برنامج اكسل.

طرق الإقفال

إقفال الوثيقة:

هناك عدة طرق لإقفال الوثيقة:

- ١ - افتح ملف واختر إغلاق.
- ٢ - اضغط على علامة الضرب (X) الصغيرة في أقصى اليمين من القائمة الأساسية كما في الشكل رقم (٢).



شكل رقم (٢).

: 😊

إذا كان هناك أكثر من وثيقة مفتوحة فيمكنك إغلاقها جميعا مرة واحدة وذلك بالضغط على (Shift) واستمر بالضغط عليها واضغط على ملف ، ستجد أن كلمة إغلاق استبدلت بكلمة إغلاق الكل.

إقفال البرنامج:


هناك عدة طرق لإقفال اكسل:

- ١ - اضغط على ملف ثم اختر إغلاق.
- ٢ - اضغط على F4 + Alt معا.
- ٣ - اضغط على علامة الضرب (X) في أعلى الشاشة من اليمين (X).
- ٤ - اضغط على زر التحكم في أعلى الشاشة من اليسار ثم اختر (close).

Work Book التعامل مع دفتر العمل



إنشاء دفتر عمل جديد:

لإنشاء ورقة عمل جديدة اتبع إحدى الطرق التالية:

- ١- أنقر على الزر "جديد" في شريط الأدوات () .
- ٢- اضغط على ملف في القائمة الرئيسية وأختر جديد.
- ٣- اضغط على **N + Ctrl**.


فتح دفتر عمل قديم:

هناك عدة طرق لفتح دفتر العمل الذي سبق وأن قمت بإنشائه:

- ١- قم بالنقر المزدوج على أيقونة دفتر العمل إذا كانت موجودة على سطح المكتب () .
- ٢- اضغط على ملف وأختر فتح ثم اختر اسم دفتر العمل الذي تريد فتحه ثم اضغط فتح أو انقر نقرا مزدوجا على اسم دفتر العمل.
- ٣- اضغط على **O + Ctrl** ثم اختر اسم دفتر العمل الذي تريد فتحه ثم اضغط فتح أو انقر نقرا مزدوجا على اسم دفتر العمل.
- ٤- أنقر على الزر "فتح" في شريط الأدوات () .

حفظ دفتر العمل:

هناك عدة طرق لحفظ دفتر العمل:

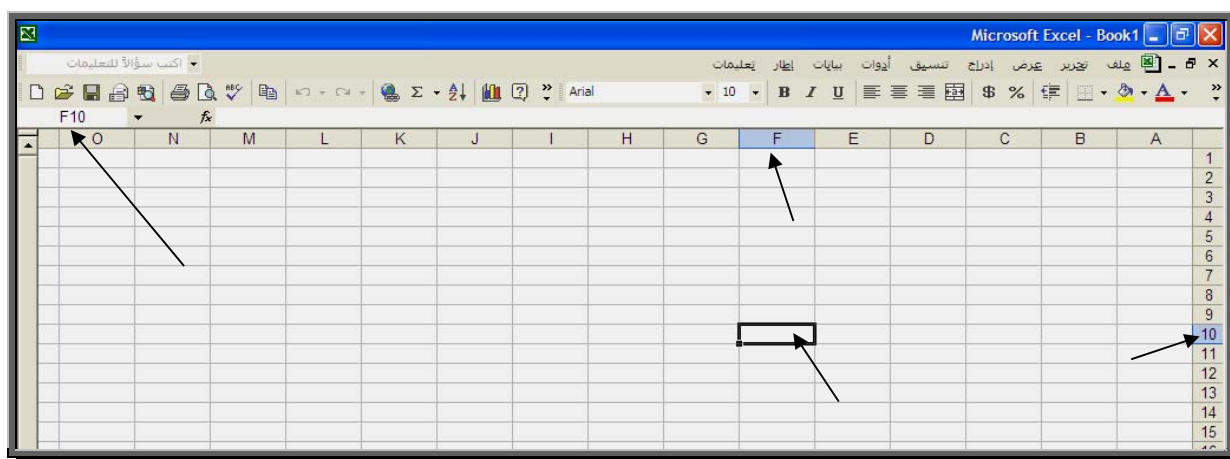
- ١- أنقر على الزر "حفظ" في شريط الأدوات () .
- ٢- اضغط على ملف في القائمة الرئيسية وأختر حفظ.
- ٣- اضغط على **S + Ctrl**.



إذا لم يسبق وأن قمت بحفظ دفتر العمل فسيطلب منك اكسل أن تختار اسم لدفتر العمل ، اكتب الاسم واضغط على حفظ.

طرق التحرير:

تعتبر الخلية الجزء الأساسي في ورقة العمل والتي قد تحتوي على أرقام أو نصوص أو صيغ رياضية. ولكل خلية اسم يتكون من جزأين (وهو تقاطع الصف مع العمود) ، الجزء الأول يحمل اسم الصف والجزء الثاني رقم العمود ، وتطبيقا على الشكل رقم (٣) فإن اسم الخلية F١٠.



شكل رقم (٣): تحديد اسم الخلية

إدخال البيانات:

لإدخال البيانات اتبع الخطوات التالية:

- ١ - اختر الخلية التي ترغب إدخال البيانات فيها وذلك بالنقر عليها بالفأرة.
 - ٢ - اكتب البيانات التي ترغب في إدخالها.
 - ٣ - اضغط مفتاح الإدخال (Enter) أو اضغط على زر إدخال (√) في شريط الصيغة.
- عند إدخال النصوص الكتابية الطويلة فإن اكسل يقوم بعرض كامل النص على امتداد الخلية والخلايا المجاورة بشرط عدم وجود بيانات في الخلية المجاورة ، أما في حالة وجود بيانات في الخلية المجاورة فإن اكسل لا يقوم بعرض كامل النص.

مثال:

- ❖ اختر الخلية C٥ و اكتب النص التالي "مجموع الأصول الثابتة" ، ثم اضغط (Enter).
- النتيجة: أن النص امتد إلى الخلية D٥ ، كما في الشكل رقم (٤).

E	D	C	B	A	
					1
					2
					3
					4
مجموع الأصول الثابتة					5

شكل رقم (٤).

❖ اختر الخلية D٥ واكتب النص التالي "مجموع الأصول المتداولة" ثم اضغط (Enter).

النتيجة: أن النص في الخلية C٥ غير كامل ، وذلك بسبب انشغال الخلية D٥ بالبيانات الخاصة بها ، كما في الشكل رقم (٥).

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
مجموع !/ مجموع الأصول المتداولة						5

شكل رقم (٥).

وفي حالة الرغبة في عرض كامل النص في الخلية C٥ اتبع الخطوات التالية:

- ١- انقر على رقم الصف بالفأرة (وهو في مثالنا هذا الصف رقم ٥).
- ٢- انقر على تنسيق في شريط القائمة الرئيسية واختر خلايا.
- ٣- انقر على محاذاة واختر التفاف النص واضغط موافق.

النتيجة: أن جميع بيانات الخلايا في هذا الصف قد ظهرت كاملة.

حذف البيانات:

يمكن حذف البيانات من الخلية بإحدى الطرق التالية:

- ١- حدد الخلية المراد حذف بياناتها وذلك بالنقر عليها بالفأرة ثم اضغط على مفتاح (Delete) في لوحة المفاتيح.
- ٢- ضع مؤشر الفأرة على الخلية المراد حذف بياناتها واضغط على الزر الأيمن من الفأرة ، ثم اختر مسح المحتويات.
- ٣- حدد الخلية المراد حذف بياناتها وذلك بالنقر عليها بالفأرة ثم اضغط على تحرير في القائمة الأساسية واذهب إلى مسح وأختر الكل.

تعديل البيانات:

بعد الانتهاء من إدخال البيانات ورغبت في تعديلها فاتبع إحدى الطرق التالية:

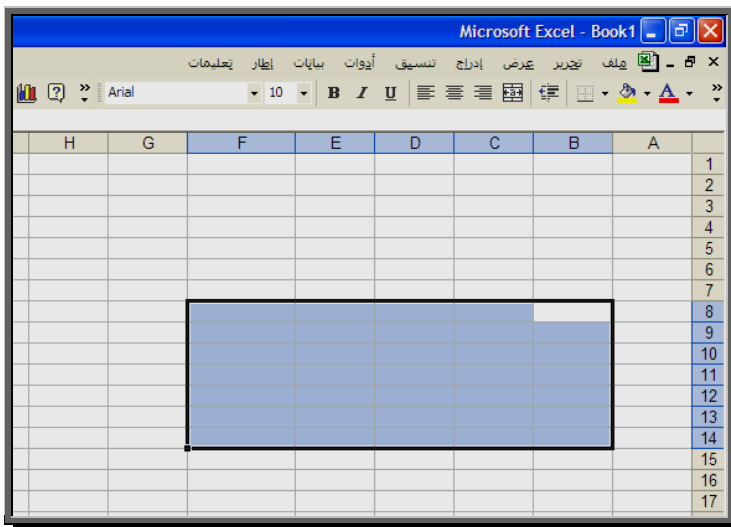
- ١- إذا رغبت في تعديل جميع البيانات التي في الخلية فانقر على الخلية ثم اكتب البيانات الجديدة ثم اضغط زر الإدخال.
- ٢- إذا رغبت في تعديل جزء من البيانات في الخلية فانقر على الخلية نقرأ مزدوجاً (أو اضغط F٢) وتحرك داخل البيانات باستخدام الأسهم وعدل الجزء المطلوب ، ثم اضغط زر الإدخال.

تحديد الخلايا:

نجاحنا في إنجاز الكثير من عمليات التحرير التي نقوم بها يعتمد بدرجة كبيرة على قدرتنا على تحديد الخلايا. يوجد مجموعة من عمليات تحديد الخلايا التي ينبغي إتقانها لتسهيل عمليات التحرير وهي كما يلي:

- ١- لتحديد خلية واحدة انقر على الخلية بالزر الأيسر من الفأرة.
- ٢- لتحديد مجموعة من الخلايا المتجاورة اتبع إحدى الطرق التالية:
- أ - انقر على الخلية بالزر الأيسر من الفأرة واستمر بالضغط واسحب المؤشر إلى نهاية الخلايا التي ترغب في تحديدها.
- ب - انقر على الخلية بالزر الأيسر من الفأرة ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية الأخرى التي تشكل مع الخلية الأولى مجموعة من الخلايا بشكل عامودي أو أفقي أو

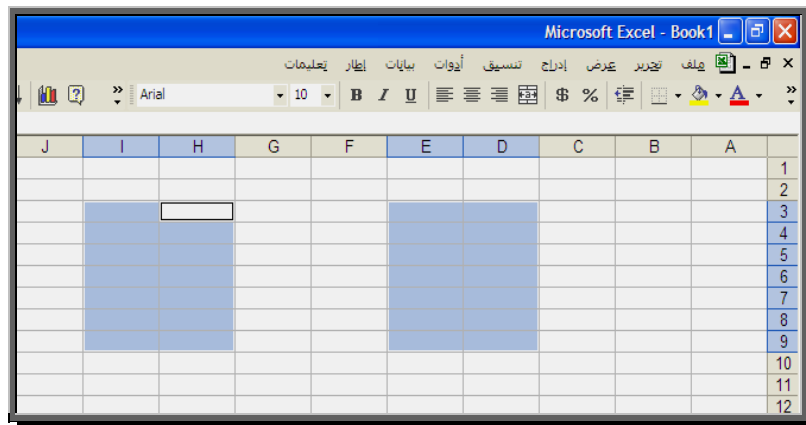
قطري. فمثلا انقر على الخلية (B٨) ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية (F١٤) ، الشكل رقم (٦) يوضح شكل الخلايا التي تم تحديدها.



شكل رقم (٦): مجموعة خلايا متجاورة

- ٣- لتحديد مجموعة خلايا غير متجاورة اتبع الطريقة التالية:
- أ - انقر على الخلية بالزر الأيسر من الفأرة ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية الأخرى التي تشكل مع الخلية الأولى مجموعة من الخلايا المتجاورة.
- ب - اضغط على مفتاح (Ctrl) واستمر بالضغط ثم انقر على خلية أخرى في مكان آخر من ورقة العمل بزر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط واسحب المؤشر إلى نهاية الخلايا التي ترغب في تحديدها. بهذه الطريقة استطعنا تحديد مجموعة من الخلايا في أماكن مختلفة في ورقة العمل. والمثال التالي يوضح هذه الطريقة:
- ١ - انقر على الخلية (D٣) ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية (E٩).
- ٢ - اضغط على مفتاح (Ctrl) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية (H٣) بزر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط واسحب المؤشر إلى الخلية (I٩).

الشكل رقم (٧) يوضح شكل مجموعتي الخلايا التي تم تحديدها.



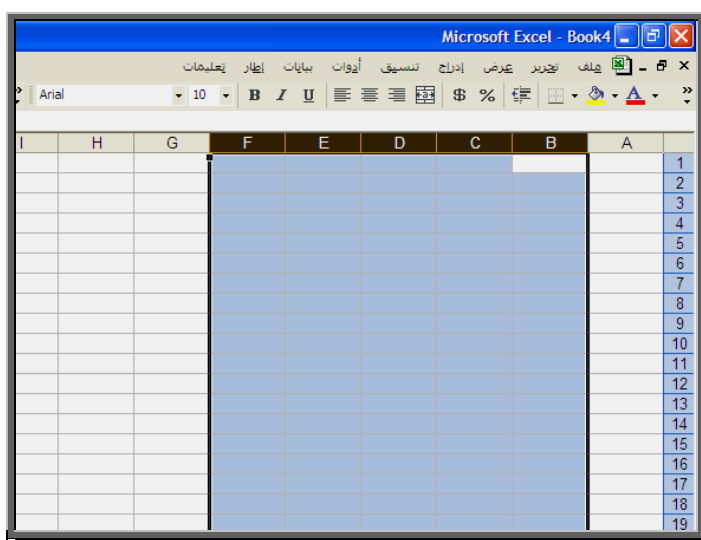
شكل رقم (٧): مجموعة خلايا غير متجاورة

-٤

لتحديد عامود كامل أو صف كامل قم بالنقر على عنوان الصف أو العامود المراد تحديده.

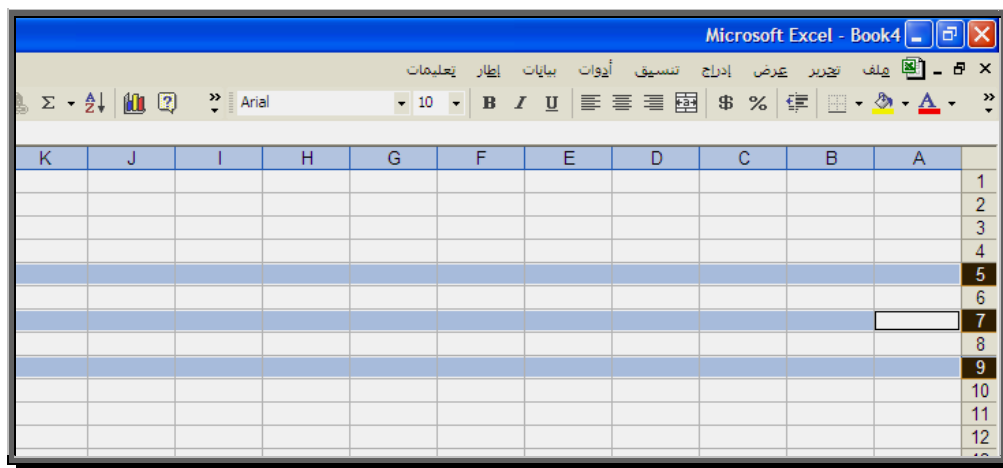
-٥

لتحديد مجموعة كاملة من الأعمدة أو الصفوف المتجاورة قم بالنقر على عنوان العامود الأول (مثلا B) ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على عنوان العامود الآخر وليكن (F) ، ستجد أن الأعمدة B,C,D,E,F قد تم تحديدها كما هو موضح بالشكل رقم (٨).



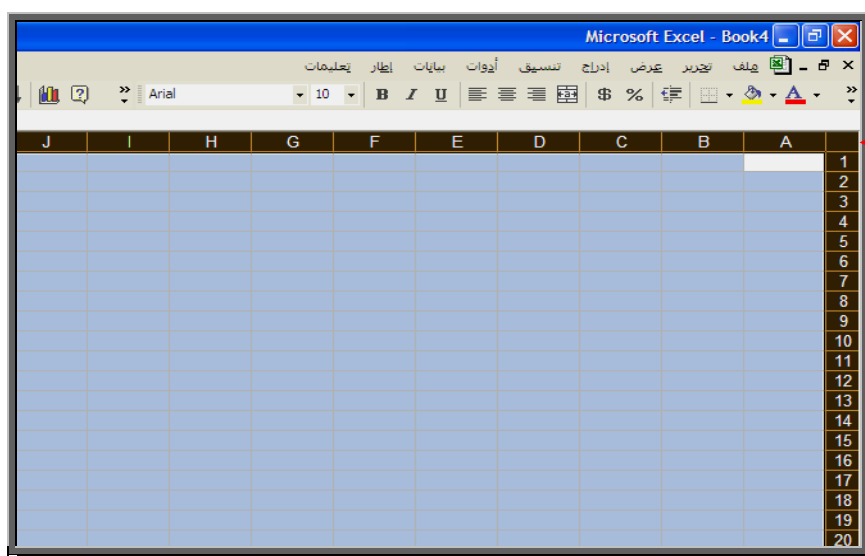
شكل رقم (٨): مجموعة أعمدة متجاورة

- ٦- لتحديد مجموعة كاملة من الأعمدة أو الصفوف غير المتجاورة قم بالنقر على عنوان الصف الأول (مثلا ٥) ثم اضغط على المفتاح (Ctrl) واستمر بالضغط ثم انقر على عنوان الصف الآخر وليكن (٧) وكذلك الصف (٩)، ستجد أن الصفوف (٥،٧،٩) قد تم تحديدها كما هو موضح بالشكل رقم (٩).



شكل رقم (٩): مجموعة صفوف غير متجاورة

- ٧- لتحديد كامل ورقة العمل انقر على الجزء الأعلى الأيمن من ورقة العمل (نقطة التقاء الأعمدة مع الصفوف) كما هو موضح بالشكل رقم (١٠).



انقر هنا

شكل رقم (١٠): تحديد كامل ورقة العمل

التعامل مع ورقة العمل**إضافة ورقة عمل:**

يمكنك إضافة ورقة عمل جديدة إلى أوراق العمل الموجودة في دفتر العمل بإتباع إحدى الطرق التالية:

- ١- ضع مؤشر الفأرة على اسم ورقة العمل في الجزء الأسفل الأيمن من دفتر العمل ، واضغط زر الفأرة الأيمن ، ثم اختر إدراج وأختر ورقة عمل ، ثم انقر على موافق.
- ٢- انقر على إدراج في القائمة الرئيسية ، ثم اختر ورقة عمل.

حذف ورقة عمل:

يمكنك حذف ورقة العمل الموجودة في دفتر العمل بإتباع إحدى الطرق التالية:

- ١ - ضع مؤشر الفأرة على اسم ورقة العمل في الجزء الأسفل الأيمن من دفتر العمل ، واضغط زر الفأرة الأيمن ، ثم اختر حذف.
- ٢ - انقر على تحرير في القائمة الرئيسية ، ثم اختر حذف ورقة.

تسمية ورقة العمل:

يمكنك تعديل مسمى ورقة العمل من ورقة عمل ١ مثلاً إلى أي اسم مناسب بإتباع إحدى الطرق

التالية:

- ١ - ضع مؤشر الفأرة على اسم ورقة العمل ثم اضغط زر الفأرة الأيمن واختر إعادة تسمية (Rename).
- اكتب الاسم المناسب ثم اضغط زر الإدخال (Enter).
- ٢ - انقر على اسم ورقة العمل بزر الفأرة الأيسر نقراً مزدوجاً ، ثم اكتب الاسم المناسب ثم اضغط زر الإدخال (Enter).

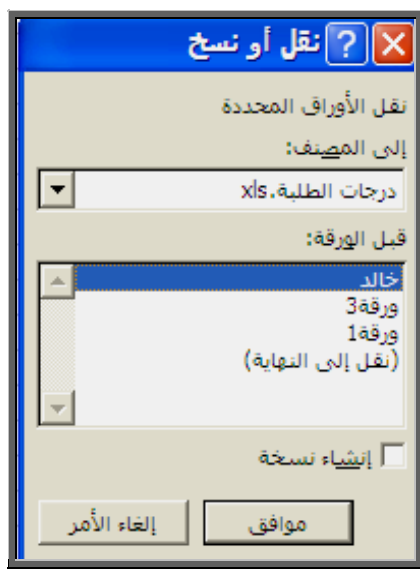
نقل أو نسخ ورقة العمل:

يوفر اكسل إمكانية نقل أو نسخ ورقة العمل إلى نفس دفتر العمل أو إلى دفتر عمل جديد بسهولة ،

ما عليك إلا إتباع الخطوات التالية:

- ١- انقر على اسم ورقة العمل التي ترغب في نقلها أو نسخها.
- ٢- انقر على زر الفأرة الأيمن واختر نقل أو نسخ. سوف يظهر لك نافذة كما في الشكل (١١).

- ٣- يطلب منك اكسل أن تحدد دفتر العمل الذي ترغب نقل (أو نسخ) ورقة العمل إليه (إلى المصنف)، في حالتنا هذه يظهر اسم دفتر العمل المفتوح ، وهو في مثالنا هذا (درجات الطلبة). أما إذا رغبت نقلها أو نسخها إلى دفتر عمل جديد فانقر على شريط (إلى المصنف) واختر (مصنف جديد).
- ٤- إذا كنت ترغب نقلها أو نسخها في نفس دفتر العمل فيجب تحديد المكان الذي ترغبه وذلك بالاختيار من بين أسماء أوراق العمل الواردة في شريط (قبل الورقة) وهي في مثالنا هذا (خالد، ورقة٣، ورقة١، نقل إلى النهاية).
- ٥- إذا رغبت في نسخ الورقة وليس نقلها فيجب النقر في مربع (إنشاء نسخة).
- ٦- أخيرا اضغط موافق.



شكل رقم (١١): نافذة نقل أو نسخ ورقة العمل


: 😊

يمكنك نقل ورقة العمل داخل دفتر العمل وذلك بالنقر على ورقة العمل المراد نقلها بزر الفأرة الأيسر وسحبها إلى المكان الذي تريده.

كما أنه يمكنك نسخ ورقة العمل داخل دفتر العمل وذلك بالضغط على مفتاح (Ctrl) والاستمرار بالضغط ثم النقر على ورقة العمل المراد نسخها بزر الفأرة الأيسر وسحبها إلى المكان الذي تريده.

التحرك داخل ورقة العمل :

يمكنك التحرك داخل ورقة العمل بإحدى الطرق التالية :

- ١ - النقر على الخلية المرغوبة باستخدام الفأرة.
- ٢ - استخدام الأسهم بلوحة المفاتيح  للتنقل في أي اتجاه.
- ٣ - استخدام مفاتيح (PgUp) و (PgDn) للتنقل من أعلى إلى أسفل وبالعكس.
- ٤ - استخدام مفاتيح (Ctrl + Home) للانتقال إلى الخلية A١ ، ومفاتيح (Ctrl + End) للانتقال إلى آخر خلية في المجال.
- ٥ - استخدام أشرطة التمرير في الجانب الأيسر من ورقة العمل.
- ٦ - استخدام F٥ للانتقال لأي خلية تريدها.
- ٧ - استخدام مفاتيح (Ctrl + F٦) للتنقل بين دفاتر العمل المفتوحة.

إضافة أو حذف صف أو عامود أو خلية :**إضافة :**

لإضافة صف أو عامود اتبع الخطوات التالية (بافتراض أننا نرغب في إضافة صف بين الصفين ٢ و ٣):

- ١ - انقر على الصف الثالث.
 - ٢ - انقر على إدراج في القائمة الأساسية.
 - ٣ - انقر على صفوف.
- اتبع نفس الخطوات السابقة لإضافة عامود مع استبدال كلمة صف بكلمة عامود.
 - اتبع نفس الخطوات السابقة مع استبدال كلمة صف بكلمة خلية.

حذف:

لحذف صف أو عامود بالكامل اتبع إحدى الطريقتين التالية:

- ١ - انقر على اسم الصف أو العامود المراد حذفه، ثم انقر على تحرير في القائمة الرئيسية واختر حذف.
- ٢ - انقر على اسم الصف أو العامود المراد حذفه، ثم انقر على زر الفأرة الأيمن ومؤشر الفأرة على الصف أو العامود المختار ثم اختر حذف.

القص والنسخ واللصق:

تستخدم وظائف القص والنسخ واللصق لتحريك وترتيب بعض الخلايا. ويمكن إتباع الطريقة التالية لتنفيذ هذه المهام:

- ١ - انقر على الخلية (أو الخلايا) التي ترغب في نسخ أو قص بياناتها.
- ٢ - انقر على تحرير في القائمة الرئيسية واختر نسخ أو قص حسب حاجتك.
- ٣ - انقر على الخلية أو الخلايا التي ترغب نقل البيانات إليها.
- ٤ - انقر على تحرير في القائمة الرئيسية واختر لصق ، أو لصق خاص ، أو لصق كارتباط حسب الحاجة.

: ☺

يمكنك تنفيذ المهام السابقة باستخدام الفأرة وذلك بالنقر على زر الفأرة الأيمن وأنت في الخلية

التي ترغب نسخ أو قص بياناتها وتختار المهمة التي ترغب في تنفيذها.

كما أنه يمكنك تنفيذ هذه المهام باستخدام أزرار النسخ والقص واللصق  في شريط

الأدوات.

كذلك يمكنك تنفيذ هذه المهام باستخدام لوحة المفاتيح ، للنسخ اضغط على (Ctrl+C) ، للقص

اضغط على (Ctrl+X) ، للصق اضغط على (Ctrl+V)

: ☺

يجدر التنبيه إلى أن وظيفة القص سوف تفقدك البيانات التي في الخلية في حين أن وظيفة النسخ هي عبارة عن أخذ صورة للبيانات التي في الخلية.

التراجع عن تنفيذ المهام:

إذا قمت بتنفيذ مهمة ما ورغبت في التراجع عن تنفيذها فإنه يمكنك ذلك ، كذلك يمكنك إعادة ما قمت بالتراجع عنه وذلك بإتباع إحدى الطرق التالية:

١ - انقر على تحرير في القائمة الرئيسية واختر تراجع عن (حسب المهمة التي نفذتها) ، و إذا رغبت في إعادة ما تراجعته عنه فانقر على تحرير مرة أخرى واختر إعادة (حسب المهمة).



٢ - استخدم أزرار التراجع في شريط الأدوات .

تنسيق ورقة العمل

يوفر اكسل ميزات كثيرة لتنسيق ورقة العمل لتبدو أكثر وضوحا وتشويقا ولتصبح أسهل للقراءة وللفهم. من خلال شريط أدوات التنسيق (شكل رقم (١٢)) نقوم بكثير من هذه المهام.



شكل رقم (١٢): شريط أدوات التنسيق

فيما يلي كشف درجات الطلبة في بعض المواد قبل إجراء التنسيق (شكل رقم (١٣)).

	G	F	E	D	C	B	A	
1								
2								
3								
4				كثف درجات الطلبة في بعض المواد				
5								
6				حديث	فقه	اسم الطالب		
7	50	45	42	30	42	خالد الزامل		
8	44	45	48	34	37	سعد السعيد		
9	50	44	35	25	35	خالد الرميحي		
10	43	35	39	28	37	ناصر العتيبي		

شكل رقم (١٣): كشف درجات الطلبة قبل التنسيق

تنسيق النصوص:

سنقوم الآن بإجراء بعض التغييرات لتحسين النصوص الكتابية:

أولاً: لتنسيق عنوان الكشف اتبع الخطوات التالية:

- ١ - انقر على الخلية (B٤) ، ثم انقر على السهم الذي بجوار شريط الخط بشريط أدوات التنسيق وأختر نوع الخط (Andalus).
- ٢ - انقر على السهم الذي بجوار شريط حجم الخط بشريط أدوات التنسيق وأختر الحجم (١٨).
- ٣ - انقر على زر مائل في شريط أدوات التنسيق ، ثم انقر على السهم الذي بجوار زر لون الخط واختر اللون الأحمر.
- ٤ - لكي نوسط عنوان الكشف نقوم باختيار الخلايا التي يتكون منها الكشف وذلك بالضغط على مفتاح (Shift) والاستمرار في الضغط والنقر على الخلية رقم (G٤) ، ثم نقوم بالنقر على زر دمج وتوسيط في شريط أدوات التنسيق .
- ٥ - لتنسيق عناوين المواد ، قم باختيار جميع الخلايا الخاصة باسم المواد ، ثم اختر حجم الخط (١٤) ، ثم انقر على السهم الذي بجوار زر التعبئة لوضع خلفية واختر اللون الأصفر الفاتح.
- ٦ - لتنسيق أسماء الطلبة بنفس مواصفات عناوين المواد انقر على إحدى خلايا عناوين المواد (مثلاً E٦) ثم انقر على زر نسخ التنسيق  في شريط الأدوات ثم اختر خلايا أسماء الطلبة (B٧:B١٠).
- ٧ - انقر على الخلية (B٦) وغير حجم الخط إلى (١٦) ولون التعبئة إلى العسبي.
- ٨ - قم باختيار جميع خلايا درجات الطلبة ثم انقر على زر توسيط في شريط أدوات التنسيق.

- ٩ - ولعدم كفاية بعض الخلايا للنصوص المكتوبة مثل الخلية (E٦) حرك مؤشر الفأرة فوق العمود (E) إلى جهة اليسار حتى يتغير شكل المؤشر ليصبح على شكل (↔) ثم انقر نقرا مزدوجا لتتسع الخلية لكامل النص ، ثم قم بنفس الطريقة لباقي الخلايا.
- ١٠ - لوضع حدود على الكشف قم باختيار جميع الخلايا ، ثم انقر على التنسيق في القائمة الأساسية واختر خلايا ، ثم انقر على حدود واختر نمط السطر ثم اختر اللون البني ، ثم انقر على مفصلة وداخلية ، ثم انقر موافق.

بعد هذه الخطوات حصلنا على كشف درجات الطلبة بشكل أكثر جاذبية كما هو موضح بالشكل رقم (١٤). قارن بين الشكلين.

	G	F	E	D	C	B	A	
1								
2								
3								
4	كشف درجات الطلبة في بعض المواد							
5								
6	اسم الطالب	فئة	حديث	التربية البدنية	تاريخ	رياضيات		
7	خالد الزامل	42	30	42	45	50		
8	سعد السعيد	37	34	48	45	44		
9	خالد الرميحي	35	25	35	44	50		
10	ناصر العتيبي	37	28	39	35	43		
11								

شكل رقم (١٤): كشف درجات الطلبة بعد التنسيق

إضافة التعليقات:

في كثير من الأحيان نحتاج إلى كتابة بعض الملاحظات على البيانات الموجودة في الخلايا ولكننا لا نرغب في ظهورها في ورقة العمل باستمرار ولا أن تظهر عند طباعة التقرير ، ففي هذه الحالة فإن اكسل يوفر ميزة كتابة التعليق على أي خلية نرغبها وبمجرد تمرير مؤشر الفأرة على الخلية يظهر التعليق الذي سبق وأن كتبته. ولإضافة التعليقات اتبع الخطوات التالية:

- ١ - انقر على الخلية التي نرغب إضافة تعليق إليها وليكن الخلية (D٧).
- ٢ - انقر على إدراج في القائمة الأساسية ، ثم اختر تعليق.
- ٣ - اكتب التعليق الذي نرغبه ، ثم انقر في أي مكان.
- ٤ - لرؤية التعليق ، قم بتمرير مؤشر الفأرة على الخلية (D٧).

- شكل رقم (١٥) يوضح التعليق الذي تم إضافته إلى درجة مادة الحديث للطالب/خالد الزامل.
- يمكنك إجراء أي تعديلات في محتوى التعليق أو تغيير مكان ظهوره وذلك بالنقر على الخلية ثم النقر على (إدراج) واختيار (تحرير التعليق) ثم كتابة التعديلات وسحب مربع التعليق بالفأرة إلى المكان المناسب.

G	F	E	D	C	B	A	
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11
							12
							13
							14

شكل رقم (١٥): إضافة تعليق لمادة الحديث للطالب/خالد الزامل

الرسوم البيانية

تعتبر الرسوم من الوسائل المفيدة في تلخيص المعلومات التي تتضمنها التقارير الكتابية. يوفر اكسل إمكانية عرض البيانات في ورقة العمل على شكل رسم بياني لتصبح أكثر وضوحاً وأسهل للفهم. وعن طريقها يمكن معرفة العلاقات بين القيم في ورقة العمل.

إدراج الرسوم البيانية في ورقة العمل:

لمعرفة كيفية إدراج الرسم البياني في ورقة العمل نطبق ذلك على مثالنا السابق كشف درجات الطلبة في بعض المواد.

	G	F	E	D	C	B	A	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

كشف درجات الطلبة في بعض المواد

لإدراج رسم بياني لهذا الجدول اتبع الخطوات التالية:

١ - انقر على الخلية (B٦) ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية (G١٠).

٢ - انقر على معالج التخطيطات (📊) في شريط الأدوات ، سوف يظهر لك نافذة من أربع خطوات لاستكمال الرسم البياني ، كما في الشكل رقم (١٦).

٣ - توفر لك النافذة إمكانية اختيار نوع التخطيط والنوع الثانوي (بمعنى أن لكل نوع من الرسوم البينية أشكال مختلفة) ، اختر الشكل المناسب ثم انقر على زر التالي للانتقال للخطوة الثانية ، كما في الشكل رقم (١٧).

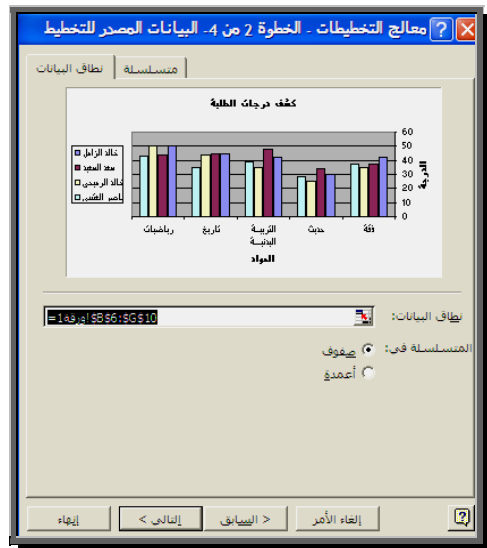
- ٤ - تمكنت النافذة الثانية (نطاق البيانات) من التبديل في طريقة العرض بين الصفوف والأعمدة ، كما يمكنك الخيار (متسلسلة) من إضافة أو حذف البيانات.
- ٥ - انقر على زر التالي للانتقال للخطوة الثالثة كما في الشكل رقم (١٨) ، يمكنك هذه النافذة من وضع عنوان للرسم البياني واسم للمحور (س) والمحور (ص) ، وخيارات أخرى يمكنك الاستفادة منها.
- ٦ - انقر على زر التالي للانتقال للخطوة الرابعة كما في الشكل رقم (١٩) ، من خلال هذه النافذة يمكنك تحديد المكان الذي ترغب أن يظهر فيه الرسم البياني في نفس ورقة العمل أو في ورقة عمل جديدة ، انقر على إنهاء لتحصل على الرسم البياني كما في الشكل رقم (٢٠).

: ☺

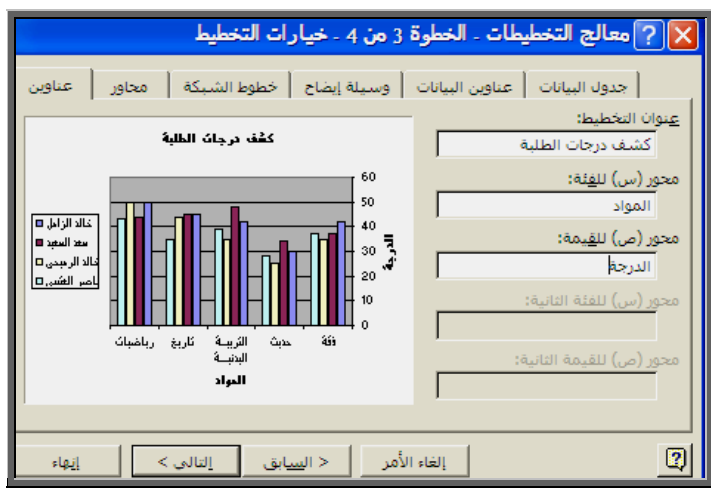
في حالة تغيير البيانات الخاصة بكشف درجات الطلبة فان اكسل سوف يعدل الرسم البياني بغض النظر عن مكان تواجد.



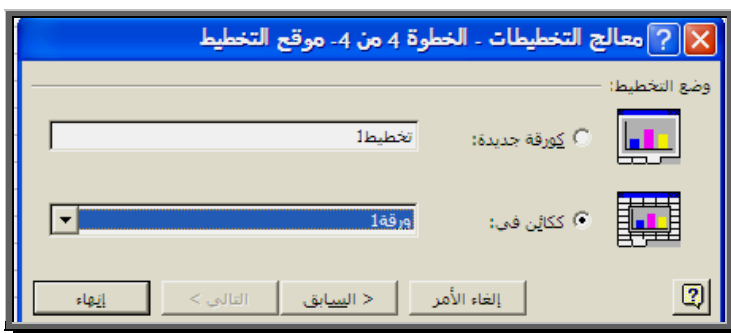
شكل رقم (١٦): نافذة معالج التخطيطات الخطوة (١).



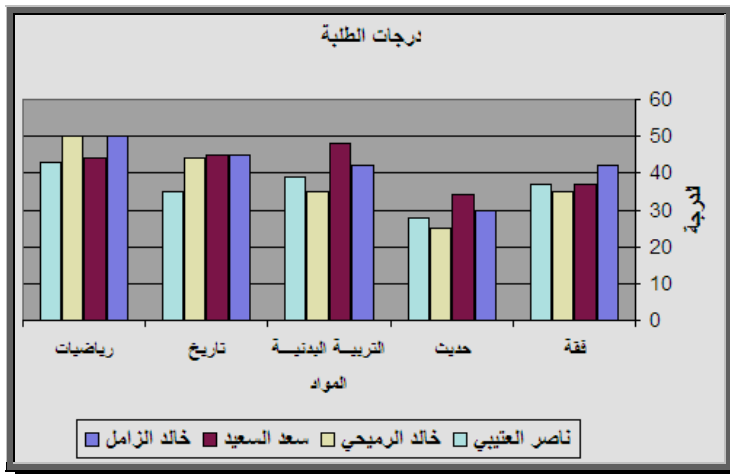
شكل رقم (١٧): نافذة معالج التخطيطات الخطوة (٢).



شكل رقم (١٨): نافذة معالج التخطيطات الخطوة (٣).



شكل رقم (١٩): نافذة معالج التخطيطات الخطوة (٤).



شكل رقم (٢٠): درجات الطلبة

طباعة ورقة العمل

بعد الانتهاء من إعداد ورقة العمل فقد ترغب في طباعتها ، الخطوات التالية تساعدك لتحقيق ذلك.

إعداد الصفحة:

لتحديد بعض الخيارات عند طباعة ورقة العمل اتبع الخطوات التالية:

- ١ - انقر على ملف في القائمة الأساسية.
- ٢ - اختر إعداد الصفحة ، سوف تظهر لك نافذة الخيارات كما في الشكل رقم (٢١).
- ٣ - من خلال النافذة يمكنك اختيار اتجاه طباعة الصفحة (طولي/عرضي) ، رقم الصفحة ، الهوامش ، الرأس والتذييل ، وترتيب الصفحات ، وكثير من الخيارات ، كما أنه يمكنك معاينة الصفحة بعد تحديد الخيارات وقبل الطباعة.
- ٤ - أما إذا لم ترغب في إجراء أي تعديلات على إعداد الصفحة فإنه يمكنك النقر على ملف من القائمة الرئيسية واختيار طباعة. سوف تظهر لك نافذة (شكل رقم (٢٢)) لتقوم بتحديد نطاق الطباعة ، وعدد النسخ ، ومادة الطباعة.



شكل رقم (٢١): نافذة إعداد الصفحة



شكل رقم (٢٢): نافذة الطباعة

التمارين

س١ : قم بإظهار شريط أدوات تدقيق الصيغة؟

س٢ : قم بإظهار الوثيقة التالية باستخدام لوحة المفاتيح؟

س٣ : أغلق الوثيقة المفتوحة بنقرة واحدة على الفارة؟

س٤ : احفظ دفتر العمل باستخدام لوحة المفاتيح؟

س٥ : قم بإنشاء دفتر عمل جديد باستخدام لوحة المفاتيح؟

س٦ : كيف تقوم بتعديل جزء من البيانات المدخلة بالخلية؟

س٧ : كيف تقوم بتحديد مجموعة من الخلايا المتجاورة؟

س٨ : كيف يمكنك إضافة ورقة عمل جديدة إلى أوراق العمل الموجودة في دفتر العمل؟

س٩ : كيف يمكنك حذف ورقة العمل الموجودة في دفتر العمل؟

س١٠ : كيف نقوم بتوسيط عنوان كشف الدرجات كما في الشكل التالي:

L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
												1
												2
												3
												4
												5
												6

س ١١ : كيف تقوم بنقل تنسيق خلايا أسماء المواد إلى خلية اسم الطالب حسب الشكل التالي:

	G	F	E	D	C	B	A	
1	كشف درجات الطلبة في بعض المواد							
2								
3	المجموع	تفسير	حديث	نصوص	نحو	جغرافيا	اسم الطالب	
4	209	50	45	42	30	42	خالد الزامل	

س ١٢ : ما المقصود بالتعليقات؟



الجدول الإلكترونية المتخصصة

كيفية التعامل مع اكسل (٢)

كيفية التعامل مع اكسل (٢)

٢

الجدارة :

القدرة على استخدام أهم المميزات التي تستخدم في المجال المالي والمحاسبي

الأهداف:

تهدف هذه الوحدة إلى تحقيق ما يلي:

- تعريف المتدرب بأهم خصائص برنامج اكسل
- تزويد المتدرب بأهم المهارات التي تخدم المجال المالي والمحاسبي

مستوى الأداء المطلوب:

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٥٪

الوقت المتوقع للتدريب : ٨ ساعة

الوسائل المساعدة على تحقيق الجدارة:

- حاسب إلى مدعم ببرنامج الأكسل
- دسك لحفظ البيانات
- جهاز لعرض البيانات (Data show)
- تمارين ، تطبيقات ، حلقات نقاش ، واجبات

متطلبات الجدارة:

إنهاء حقيبة محاسبة شركات أشخاص وحقيبة الحاسب الآلي.

استخدام الصيغ الرياضية

- يمكنك إجراء الكثير من العمليات الحسابية باستخدام الصيغ الرياضية. وقبل البدء بإجراء بعض العمليات الحسابية ينبغي التنبيه إلى بعض النقاط المهمة:
- ١- يجب تحويل اللغة إلى الإنجليزية (EN) قبل كتابة المعادلة.
 - ٢- يجب أن تبدأ المعادلة بعلامة يساوي (=).
 - ٣- يقوم اكسل بتنفيذ عمليتي الضرب والقسمة قبل عمليتي الطرح والجمع.
 - ٤- يجب أن تكون الأرقام السالبة مسبوقة بالإشارة السالبة مثل (٥).

مثال على العمليات الحسابية:

الجدول التالي (شكل رقم ١) يوضح درجات بعض الطلبة في مادة الجداول الالكترونية:

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
كشف الدرجات لمادة الجداول الالكترونية						3
						4
		اعمال	اسم الطالب			5
		الامتحان المجموع	السنة			6
		33	14	فهد العيسى		7
		32	13	سعد الميارك		8
		34	15	ناصر الناصر		9
		30	12	جمال الراشد		

شكل رقم (١): كشف درجات مادة الجداول الالكترونية

المطلوب:

- ١ - صمم نفس الجدول السابق في ورقة عمل جديدة؟
- ٢ - أكتب المعادلة الرياضية لاستخراج مجموع درجات الطالب فهد العيسى؟
- ٣ - طبق المعادلة السابقة على جميع الطلبة؟

الحل:

- ١ - قم بتصميم الكشف بنفسك مستخدماً المهارات التي شرحناها سابقاً.
 - ٢ - لكتابة المعادلة الرياضية لاستخراج مجموع درجات الطالب فهد العيسى اتبع الخطوات التالية:
 ١. انقر على الخلية (F٦) واكتب المعادلة التالية (ابدأ من اليسار): $=E٦ + D٦$
 - ب. اضغط مفتاح الإدخال (Enter) أو اضغط على زر إدخال في شريط الصيغة (√).
- سوف تحصل على النتيجة كما هي موضحة في شكل رقم (٢) وهي (٤٧) درجة:

كشف الدرجات لمادة الجداول الإلكترونية			
اسم الطالب	اعمال	الامتحان	المجموع
فهد العيسى	14	33	47
سعد المبارك	13	32	
ناصر الناصر	15	34	
خالد الرائد	12	30	

شكل رقم (٢): مجموع درجة الطالب فهد العيسى

- ٣ - لتطبيق المعادلة السابقة على باقي الطلبة اتبع إحدى الطرق التالية:
- أ - انقر على الخلية (F٦) ، ثم انقر على زر نسخ في شريط الأدوات. انقر على الخلية (F٧) ، ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية (F٩). اضغط على لصق في شريط الأدوات.
- ب - انقر على الخلية (F٦) ، حرك مؤشر الفأرة إلى الجزء الأيسر الأسفل من الخلية إلى أن يتغير شكل المؤشر ليصبح علامة + ، ثم اضغط على زر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط واسحب المؤشر إلى الخلية (F٩).
- وبهذا الطريقة قمنا بنسخ المعادلة إلى الخلايا الأخرى وحصلنا على مجموع الدرجات لباقي الطلبة كما هو موضح بالشكل رقم (٣):

كشف الدرجات لمادة الجداول الإلكترونية			
اسم الطالب	اعمال	الامتحان	المجموع
فهد العيسى	14	33	47
سعد المبارك	13	32	45
ناصر الناصر	15	34	49
خالد الرائد	12	30	42

شكل رقم (٣): مجموع درجات الطلاب

المرجع المطلق:

يعتبر استخدام المرجع المطلق في كتابة المعادلات الرياضية من أهم المميزات التي يوفرها برنامج اكسل، ويقصد "بالمرجع المطلق" الموقع الفيزيائي الثابت للخلية في ورقة العمل. يحتوي هذا المرجع على علامة الدولار (\$) في مقدمته. فمثلا المرجع المطلق للخلية A١ هي \$A١ أو \$A\$١.

مثال:

قم بإنشاء جدول الضرب؟

الحل:

أولا: قم بتصميم الجدول ليصبح كما هو موضح بالشكل رقم (٤):

	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

شكل رقم (٤): جدول الضرب

ثانيا: قم بكتابة المعادلة الرياضية مستخدما المرجع المطلق للخلية على النحو التالي:

- ١ - انقر على الخلية (B٥) واكتب المعادلة التالية: $=A٥*B٤$.
- ٢ - اضغط مفتاح الإدخال (Enter) أو اضغط على زر إدخال في شريط الصيغة (√). بهذا حصلنا على نتيجة الخلية (B٥) كما هو موضح في الشكل رقم (٥).
- ٣ - لكي نطبق المعادلة على جميع الجدول انقر مرة أخرى على الخلية (B٥)، ثم انقر على زر النسخ في شريط الأدوات لنسخ المعادلة.
- ٤ - انقر على الخلية (C٥) ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية (K١٤)، ثم اضغط

على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية (B١٤). بهذه الطريقة قمنا بتحديد باقي الخلايا في الجدول كما هو موضح بالشكل رقم (٦).

٥ - انقر على زر لصق في شريط الأدوات. بهذا الطريقة قمنا بلصق المعادلة في باقي الخلايا وحصلنا على جميع القيم في جدول الضرب كما هو موضح في الشكل رقم (٧).

K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
											1
											2
											3
											4
									1	1	5
									2	2	6
									3	3	7
									4	4	8
									5	5	9
									6	6	10
									7	7	11
									8	8	12
									9	9	13
									10	10	14
											15

شكل رقم (٥): نتيجة الخلية (B٥)

K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
											1
											2
											3
											4
									1	1	5
									2	2	6
									3	3	7
									4	4	8
									5	5	9
									6	6	10
									7	7	11
									8	8	12
									9	9	13
									10	10	14
											15

شكل رقم (٦): تحديد جميع الخلايا في جدول الضرب

K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
											1
											2
											3
											4
									1	1	5
									2	2	6
									3	3	7
									4	4	8
									5	5	9
									6	6	10
									7	7	11
									8	8	12
									9	9	13
									10	10	14
											15

شكل رقم (٧): كامل جدول الضرب

: ☺

ماذا تعني هذه المعادلة $=A5*B5$ ؟ ، تعني أن الحرف (A) سوف يستمر ثابتا بسبب أنه مسبق بعلامة الدولار أما الرقم (5) سوف يتغير ، والعكس بالنسبة للشطر الثاني من المعادلة فحرف (B) سوف يتغير في حين أن الرقم (5) سوف يستمر ثابتا. وبتطبيق ذلك على جدول الضرب ، انقر على الخلية (G٩) سوف تجد أن المعادلة في هذه الخلية كما يلي $=A9*G4$. لاحظ أن الجزء الأول من المعادلة تغير فيه الرقم فأصبح (٩) في حين أن الحرف هو الذي تغير في الجزء الثاني من المعادلة فأصبح (G). فمعنى المعادلة هو (٥ ❖ ٦) . أنظر إلى الشكل رقم (٨).

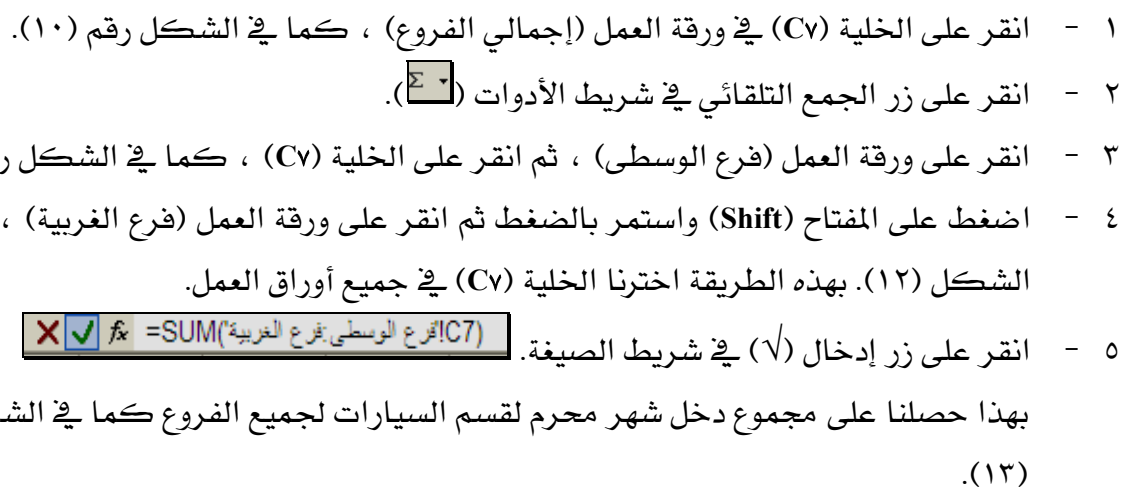
K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
											1
											2
											3
											4
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		5
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	6
20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	2	7
30	27	24	21	18	15	12	9	6	3	3	8
40	36	32	28	24	20	16	12	8	4	4	9
50	45	40	35	=A9*G\$4	25	20	15	10	5	5	10
60	54	48	42	36	30	24	18	12	6	6	11
70	63	56	49	42	35	28	21	14	7	7	12
80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	8	13
90	81	72	63	54	45	36	27	18	9	9	14
100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	10	15

شكل رقم (٨): المعادلة الرياضية في الخلية (G٩)

المراجع ثلاثية الأبعاد:

تسمى المراجع داخل دفتر العمل ولكن في أوراق عمل مختلفة "المراجع ثلاثية الأبعاد". وتفيد هذه الميزة عند الرغبة في ربط أوراق العمل فيما بينها بحيث أن أي تعديل في بيانات أوراق العمل سوف يؤثر على أوراق العمل الأخرى حسب نوع الارتباط ، والمثال التالي يوضح استخدام هذه الميزة:

الشكل رقم (٩) يوضح دخل شركة الرجاء للسيارات لجميع الفروع للثلث الأول من السنة (علما أن كل جدول في ورقة عمل مستقلة). سوف نقوم بربط ورقة العمل الرابعة (إجمالي الفروع) مع أوراق العمل الأخرى.



- ٦ - لكي نطبق هذه الطريقة على جميع الجداول في ورقة العمل (المجموع) حرك مؤشر الفأرة إلى الجزء الأيسر الأسفل من الخلية (C٧) إلى أن يتغير شكل المؤشر ليصبح علامة + ، ثم اضغط

على زر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط واسحب المؤشر إلى الخلية (C10) ، ثم حرك مؤشر الفأرة إلى الجزء الأيسر الأسفل من الخلية (C10) إلى أن يتغير شكل المؤشر ليصبح علامة + ، ثم اضغط على زر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط واسحب المؤشر إلى الخلية (F10). بهذا حصلنا على إجمالي دخل الشركة لجميع الأقسام في كل الفروع كما في الشكل رقم (١٤).

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11

شكل رقم (١٠): إجمالي دخل الفروع

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11

شكل رقم (١١): دخل فرع الوسطى

						31
						32
\ اجمالي الفروع \ فرع الغربية \ فرع الشرقية \ فرع الوسطى \						< < > >

شكل رقم (١٢): اختيار جميع الفروع

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11

شكل رقم (١٣): إجمالي دخل شهر محرم لجميع الفروع

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11

شكل رقم (١٤): إجمالي دخل الشركة لجميع الأقسام في كل الفروع

الارتباط:

يقصد بالارتباط ربط دفاتر العمل المختلفة بعضها مع بعض بحيث أن أي تعديل في بيانات دفتر عمل معين سوف يؤثر على الدفاتر الأخرى حسب نوع الارتباط. ويتم تطبيق هذه الميزة بنفس الخطوات السابقة مع استبدال ورقة العمل بدفتر العمل.

الصيغ الرياضية الجاهزة:

يوفر اكسل مجموعة كبيرة من المعادلات الجاهزة في المالية والإحصاء والرياضيات وقواعد البيانات ليوثر الوقت والجهد للمستخدم في إعداد الصيغ الرياضية المعقدة ، ويوضح الشكل رقم (١٥) قائمة بالدالات التي يوفرها اكسل. وسوف نستعرض بشكل موجز بعض الصيغ التي يكثر استخدامها في المحاسبة.



شكل رقم (١٥): نافذة إدراج الدالة

وظيفة الجمع التلقائي (SUM):

توفر هذه الوظيفة الجمع التلقائي لمجموعة كبيرة من الخلايا بشكل سريع مما يوفر الوقت والجهد وفيما يلي مثال لاستخدام هذه الوظيفة.

الجدول التالي (شكل رقم ١٦) يوضح درجات بعض الطلبة في مادة التكاليف:

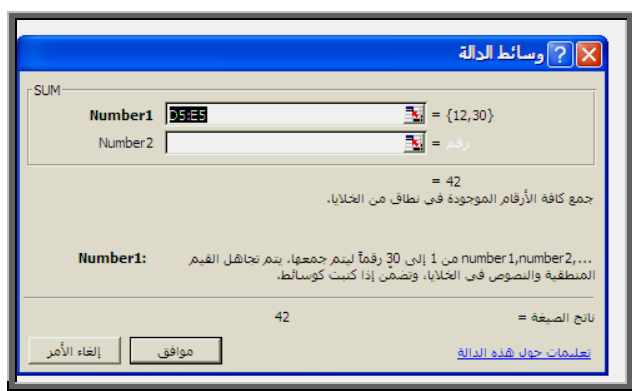
F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9

شكل رقم (١٦): كشف درجات الطلاب في مادة التكاليف

لكي نقوم بجمع درجات الطالب خالد الزامل باستخدام الصيغ الجاهزة اتبع الخطوات التالية:

١ - انقر على الخلية (F٥) ، ثم انقر على زر إدراج دالة (fx).

- ٢ - في شريط تحديد فئة اختر رياضيات ومثلثات.
- ٣ - في شريط تحديد دالة اختر (SUM) ثم اضغط موافق.
- ٤ - سوف يظهر لك نافذة (وسائط الدالة) لتبين لك النطاق الذي سيتم جمعه (D0:E0) كما هو موضح في الشكل رقم (١٧)، اضغط موافق لتحصل على النتيجة وهي (٤٢) كما هو موضح بالشكل رقم (١٨).



شكل رقم (١٧): نافذة وسائط الدالة للجمع التلقائي

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9

شكل رقم (١٨): مجموع درجات الطالب خالد الزامل

يمكن استخدام طريقة أخرى أسهل للقيام بعملية الجمع التلقائي:

- ١ - انقر على الخلية (F٦) ثم انقر على زر الجمع التلقائي (Σ) في شريط الأدوات.
- ٢ - اضغط على مفتاح الإدخال (Enter) أو اضغط على زر إدخال ($\sqrt{\quad}$) في شريط الصيغة.
- بهذه الطريقة حصلنا على مجموع درجات الطالب سعد السعيد وهي (٤٨)، كما هي موضحة بالشكل رقم (١٩).

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
المجموع	الامتحان	اعمال السنة	اسم الطالب			5
42	30	12	خالد الزامل			6
48	34	14	سعد السعيد			7
	25	10	خالد الرميحي			8
	28	11	ناصر العتيبي			9
			متوسط درجات الطلبة			

شكل رقم (١٩): مجموع درجات الطالب سعد السعيد

بتطبيق المعادلة على باقي الطلبة نحصل على النتائج الموضحة بالشكل رقم (٢٠).

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
المجموع	الامتحان	اعمال السنة	اسم الطالب			5
42	30	12	خالد الزامل			6
48	34	14	سعد السعيد			7
35	25	10	خالد الرميحي			8
39	28	11	ناصر العتيبي			9
			متوسط درجات الطلبة			

شكل رقم (٢٠): مجموع درجات جميع الطلبة

وظيفة المتوسط (AVERAGE):

توفر وظيفة المتوسط حساب الوسط الحسابي لمجموعة من القيم بسرعة فائقة كما سنرى.

- ١ - أنقر على الخلية (F٩) ، ثم انقر على زر إدراج دالة (fx).
- ٢ - في شريط تحديد فئة اختر إحصاء.
- ٣ - في شريط تحديد دالة اختر (AVERAGE) ثم اضغط موافق.
- ٤ - سوف يظهر لك نافذة (وسائط الدالة) لتبين لك النطاق الذي سوف يحسب له المتوسط وهو (F٥:F٨) كما هو موضح في الشكل رقم (٢١) ، اضغط موافق لتحصل على النتيجة وهي (٤١) كما هو موضح بالشكل رقم (٢٢).



شكل رقم (٢١): نافذة وسائط الدالة للمتوسط

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9

المجموع	الامتحان	اعمال السنة	اسم الطالب
42	30	12	خالد الزامل
48	34	14	سعد السعيد
35	25	10	خالد الرمحي
39	28	11	ناصر الحثي
41			متوسط درجات الطلبة

شكل رقم (٢٢): متوسط درجات الطلاب

يمكن استخدام طريقة أخرى أسهل للقيام بعملية المتوسط بإتباع الخطوات التالية:

- ١ - انقر على الخلية (F٩).
 - ٢ - انقر على السهم الذي بجوار زر الجمع التلقائي (Σ) وأختر معدل ، سوف يظهر لك المعادلة كما هو موضح في الشكل رقم (٢٣).
 - ٣ - اضغط مفتاح الإدخال (Enter) أو اضغط على زر إدخال في شريط الصيغة (√).
- بتطبيق المعادلة يكون متوسط درجات الطلاب (٤١) كما هو موضح بالشكل رقم (٢٤).

G	F	E	D	C	B	A	
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10

شكل رقم (٢٣): معادلة حساب المتوسط

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9

شكل رقم (٢٤): متوسط درجات الطلاب

وظيفة حساب الاستهلاك (Depreciation):

توفر هذه الوظيفة حساب قسط الاستهلاك للأصول الثابتة بطريقة سليمة وسريعة مما يوفر للمحاسب الوقت والجهد ويضمن دقة احتساب الأقساط خصوصا إذا كان عدد الأصول الثابتة كبيرا ، والمثال التالي يوضح كيفية استخدام هذه الوظيفة.

يوضح الكشف التالي (شكل رقم ٢٥)) قائمة بالأصول الثابتة لشركة التفوق ، وسنقوم بحساب قسط الاستهلاك (طريقة القسط الثابت) لجميع الأصول باستخدام الصيغة الجاهزة.

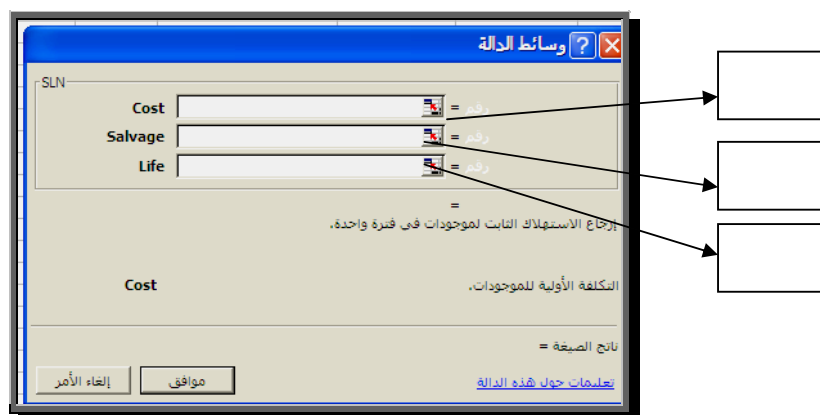
	F	E	D	C	B	A	
1	كشف استهلاك الأصول الثابتة لشركة التفوق						
2							
3		الاستهلاك الشهري	العمر المقدّر	سعر الشراء	اسم الأصل		
4		5000	5	90000	سيارة		
5		1000	6	45000	معدة		
6		150	7	2500	مكتب		
7		2500	4	15000	آلة تصوير		
8							

شكل رقم (٢٥): كشف استهلاك الأصول الثابتة

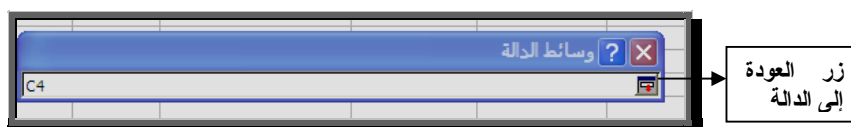
لحساب الاستهلاك اتبع الخطوات التالية:

- ١ - انقر على الخلية رقم (F٤) ، ثم انقر على زر إدراج دالة (fx).
- ٢ - في شريط تحديد فئة اختر مالية.
- ٣ - في شريط تحديد دالة اختر (SLN) ثم اضغط موافق.
- ٤ - سوف يظهر لك نافذة (وسائط الدالة) لتقوم بإدخال البيانات المطلوبة ، كما هو موضح في الشكل رقم (٢٦).
- ٥ - لإدخال تكلفة الشراء انقر على زر رقم (١) في نافذة وسائط الدالة كما هو موضح في الشكل رقم (٢٦) ، ثم انقر على الخلية رقم (C٤) ، ثم انقر على زر العودة إلى الدالة كما هو موضح في الشكل رقم (٢٧).
- ٦ - اضغط على مفتاح (Tab) في لوحة المفاتيح للانتقال إلى شريط إدخال قيمة الخردة.
- ٧ - لإدخال قيمة الخردة انقر على زر رقم (٢) في نافذة وسائط الدالة كما هو موضح في الشكل رقم (٢٦) ، ثم انقر على الخلية رقم (E٤) ، ثم انقر على زر العودة إلى الدالة كما هو موضح في الشكل رقم (٢٧). (يمكنك كتابة رقم الخلية (E٤) مباشرة في شريط الخردة بدلا من ذلك).
- ٨ - اضغط على مفتاح (Tab) في لوحة المفاتيح للانتقال إلى شريط إدخال العمر المقدّر للأصل.
- ٩ - لإدخال عمر الأصل انقر على زر رقم (٣) في نافذة وسائط الدالة كما هو موضح في الشكل رقم (٢٦) ، ثم انقر على الخلية رقم (D٤) ، ثم انقر على زر العودة إلى الدالة كما هو موضح في الشكل رقم (٢٧). (يمكنك كتابة رقم الخلية (D٤) مباشرة في شريط عمر الأصل بدلا من ذلك).
- ١٠ - بهذا حصلنا على قيمة قسط الاستهلاك كما هو موضح بالشكل رقم (٢٨) ، اضغط على موافق لنقل النتيجة إلى كشف الاستهلاك ، كما هو موضح بالشكل رقم (٢٩).

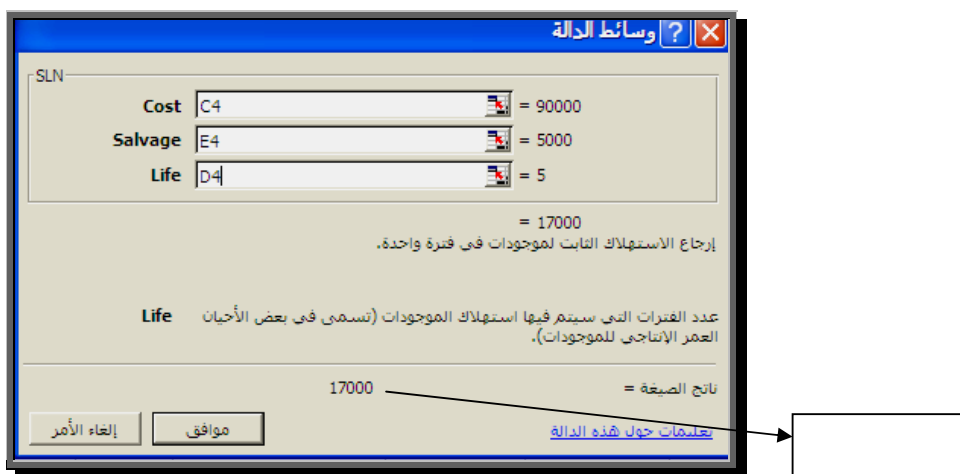
١١ - لتطبيق نفس المعادلة على باقي الأصول انقر على الخلية (F٤) ، حرك مؤشر الفأرة إلى الجزء الأيسر الأسفل من الخلية إلى أن يتغير شكل المؤشر ليصبح علامة + ، ثم اضغط على زر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط واسحب المؤشر إلى الخلية (F٧). يوضح الشكل رقم (٣٠) قسط الاستهلاك لباقي الأصول.



شكل رقم (٢٦): وسائط دالة الاستهلاك



شكل رقم (٢٧): زر العودة إلى الدالة



شكل رقم (٢٨): قيمة قسط الاستهلاك

F	E	D	C	B	A	
كشف استهلاك الأصول الثابتة لشركة التفوق						1
						2
الاستهلاك الشهري	قيمة الخردة	العمر المقدّر	سعر الشراء	اسم الأصل		3
17,000.00 ر.س.	5000	5	90000	سيارة		4
	1000	6	45000	معدة		5
	150	7	2500	مكتب		6
	2500	4	15000	آلة تصوير		7
						8

شكل رقم (٢٩): قسط استهلاك السيارة السنوي

F	E	D	C	B	A	
كشف استهلاك الأصول الثابتة لشركة التفوق						1
						2
الاستهلاك الشهري	قيمة الخردة	العمر المقدّر	سعر الشراء	اسم الأصل		3
17,000.00 ر.س.	5000	5	90000	سيارة		4
7,333.33 ر.س.	1000	6	45000	معدة		5
335.71 ر.س.	150	7	2500	مكتب		6
3,125.00 ر.س.	2500	4	15000	آلة تصوير		7
						8

شكل رقم (٣٠): قسط الاستهلاك السنوي لباقي الأصول

قوائم البيانات

تعتبر قوائم البيانات من الميزات المهمة التي يوفرها اكسل حيث تسهل عملية البحث والتصنيف للبيانات داخل القوائم خصوصا إذا كانت البيانات كبيرة جدا. ومن النقاط المهمة التي يجب مراعاتها للاستفادة من هذه الميزة ما يلي:

- ١ - يجب استخدام تنسيق محدد لعناوين الأعمدة.
- ٢ - يجب أن تكون تنسيقات الحروف والبيانات في الأعمدة موحدة.
- ٣ - عدم استخدام اسطر أو مسافات فارغة.

مميزات قوائم البيانات:

الشكل رقم (٣١) يوضح قائمة بأسماء العملاء لشركة النسر للأجهزة. سوف نقوم بتطبيق أهم المميزات التي تسهل التعامل مع القوائم الكبيرة.

😊 :

يجب عند إنشاء هذه القائمة تطبيق المعادلات التالية كما تعلمته في الدروس السابقة:

١ - الإجمالي = الكمية في السعر

٢ - المبلغ المتبقي = الإجمالي - المبلغ المسدد

G	F	E	D	C	B	A	
			قائمة العملاء				1
							2
	المبلغ المتبقي	المبلغ المسدد	الإجمالي	سعر الوحدة	الكمية	الوصف	الاسم
1000	21000	22000	550	40	تلفزيون	فهد الصالح	4
500	7000	7500	150	50	راديو	ناصر الفهد	5
7500	60000	67500	1500	45	مكيف هيزون	خالد البراهيم	6
41000	190000	231000	3000	77	كمبيوتر	سعد الناصر	7
2000	12000	14000	250	56	مروحة	سعيد الخالد	8
100	56000	56100	850	66	مكيف صحراوي	عبد الرحمن الهادي	9
500	13000	13500	150	90	فراشة	معاذ الربيع	10
720	6000	6720	120	56	خلاطة	ابراهيم المسكر	11
6250	25000	31250	250	125	فيديو	عبد الله التركي	12
0	42000	42000	280	150	مسجل	فهد الرميحي	13
2000	15000	17000	850	20	ميكرويف	سالم السيف	14
30000	370000	400000	2000	200	ثلاجة	عبد الطيري	15
75000	400000	475000	1900	250	غسالة	علي السويد	16
145000	450000	595000	1700	350	نظافة	محمد المحميد	17

شكل رقم (٣١): قائمة بعملاء شركة النسر للأجهزة

فرض البيانات:

تمكنك هذه الميزة من فرز البيانات الكبيرة بسرعة ودقة عالية مما يسهل العمل ويوفر الوقت ، وسوف نقوم بتطبيق ذلك على عملاء شركة النسر للأجهزة كما يلي:

انقر على الخلية (A3).

- ١ - انقر على بيانات في القائمة الرئيسية واختر فرز. يمكنك ترتيب العملاء تصاعديا أو تنازليا بناء على عناوين الأعمدة.
- ٢ - اختر فرز حسب الاسم واختر تصاعديا. ثم انقر موافق. سوف تحصل على قائمة جديدة مرتبة أبجديا حسب الاسم كما في الشكل رقم (٣٢).

G	F	E	D	C	B	A	
			قائمة العملاء				1
							2
المبلغ المتبقي	المبلغ المسدد	الاجمالي	سعر الوحدة	الكمية	الصنف	الاسم	3
720	6000	6720	120	56	خلاطة	ابراهيم المسكر	4
7500	60000	67500	1500	45	مكيف فريون	خالد اليراهيم	5
2000	15000	17000	850	20	ميكوريف	سالم السيوف	6
41000	190000	231000	3000	77	ككمبيوتر	سعد الناصر	7
2000	12000	14000	250	56	مروحة	سعيد الخالد	8
100	56000	56100	850	66	مكيف صحراوي	عبدالرحمن البداري	9
6250	25000	31250	250	125	فدييو	عبدالله التركي	10
30000	370000	400000	2000	200	ثلاجة	عبيد المطيري	11
75000	400000	475000	1900	250	غسالة	على السويد	12
0	42000	42000	280	150	مسجل	فهد الرميحي	13
1000	21000	22000	550	40	تلفزيون	فهد الصالح	14
145000	450000	595000	1700	350	نشافة	محمد المحميد	15
500	13000	13500	150	90	فراصة	معاذ الربيع	16
500	7000	7500	150	50	راديو	ناصر الفهد	17

شكل رقم (٣٢): قائمة عملاء شركة النسر مرتبة أبجدياً

تصفية البيانات:

تمكنك هذه الميزة من تصفية البيانات حسب المعايير التي تحددها. فمثلا لو طلبنا تصفية العملاء وإظهار فقط العملاء الذين تساوي أو تزيد ديونهم عن ٥٠٠٠ ريال. لكي نصل إلى هذه القائمة اتبع الخطوات التالية:

- ١ - انقر على الخلية (A٣).

- ٢ - انقر على بيانات في القائمة الرئيسية واختر تصفية ، ثم اختر تصفية تلقائية.
- ٣ - سوف يظهر لك مربع فيه سهم بجانب عنوان كل عامود (كما في الشكل رقم (٣٣)). بالنقر على هذه الأسهم يمكنك تحديد المعايير التي ترغبها.
- ٤ - انقر على السهم الذي بجانب المبلغ المتبقي واختر (مخصصة).
- ٥ - انقر على الشريط المكتوب فيه يساوي واختر اكبر أو يساوي.
- ٦ - اضغط على مفتاح (Tab) واكتب ٥٠٠٠ ، ثم اضغط موافق. سوف تحصل على العملاء الذين تساوي ديونهم أو تزيد على ٥٠٠٠ ريال ، كما في الشكل رقم (٣٤).
- ٧ - لإظهار جميع العملاء مرة أخرى انقر على بيانات في القائمة الرئيسية واختر تصفية ثم اختر إظهار الكل.

الاسم	الصف	الكمية	سعر الوحدة	الاجمالي	المبلغ المسدد	المبلغ المتبقي
-------	------	--------	------------	----------	---------------	----------------

شكل رقم (٣٣): أزرار معايير التصفية

	A	B	C	D	E	F	G
1				قائمة العملاء			
2							
3	الاسم	الصف	الكمية	سعر الوحدة	الاجمالي	المبلغ المسدد	المبلغ المتبقي
4	محمد الحميميد	نخاعة	350	1700	595000	450000	145000
5	علي السويد	غسالة	250	1900	475000	400000	75000
6	سعد الناصر	كمبيوتر	77	3000	231000	190000	41000
7	عبيد الطيري	ثلاجة	200	2000	400000	370000	30000
8	خالد البراهيم	مكيف فريون	45	1500	67500	60000	7500
9	عبدالله التركي	فيديو	125	250	31250	25000	6250

شكل رقم (٣٤): قائمة بعملاء شركة النسر الذين تزيد ديونهم عن ٥٠٠٠ ريال.

تدقيق الحسابات

يمكنك اكسل من مراقبة الحسابات حسب الشروط التي يتم تحديدها ، فمثلا إذا رغبت أن ينبهك اكسل عن العملاء الذين تزيد مديونيتهم عن مبلغ معين فانه يمكنك ذلك كما سنرى.

التتسيق الشرطي:

توفر هذه الميزة تغيير التتسيق للخلية التي تحقق الشروط التي سبق تحديدها. فلنأخذ مثالا على ذلك. في مثالنا السابق قائمة العملاء لو رغبتنا أن ينبهنا اكسل عن العملاء الذين تزيد مديونيتهم عن ٥٠٠٠٠ ريال. ولتحقيق ذلك اتبع الخطوات التالية:

١ - انقر على الخلية (G٤) ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية (G١٧).

٢ - انقر على تتسيق في القائمة الأساسية واختر تتسيق تلقائي. سوف تظهر لك نافذة كما في الشكل رقم (٣٥).

٣ - شريط رقم (١) يوضح مكونات الخلية هل ترغب وضع شرط للقيمة أو للصيغة ، شريط رقم (٢) يحدد فيه نوع الشرط المطلوب ، والشريط رقم (٣) يحدد فيه قيمة الشرط.

٤ - نستمر على الخيار قيمة الخلية في الشريط رقم (١) ، ثم انقر على الشريط رقم (٢) واختر أكبر من أو تساوي ، انقر على الشريط رقم (٣) واكتب ٥٠٠٠٠ ، وهذا يعني أن أي مبلغ في هذه الخلايا يساوي أو أكبر من ٥٠٠٠٠ ريال فهو يحقق الشرط.

٥ - انقر على تتسيق ، ثم انقر على نقش واختر اللون الأحمر ، انقر على موافق. وهذا يعني أن أي مبلغ في هذه الخلايا يساوي أو أكبر من ٥٠٠٠٠ ريال يتم تظليله باللون الأحمر.

٦ - انقر على موافق. سوف تحصل على النتيجة كما هو موضح في الشكل رقم (٣٦). تلاحظ أن العملاء المحميد والسويد تم تظليلهما باللون الأحمر لتجاوز مديونيتهما عن ٥٠٠٠٠ ريال.

٧ - لو قمنا بتعديل بعض البيانات لأحد العملاء ماذا سيحدث. فمثلا قم بتعديل الكمية للعميل فهد الصالح لتصبح ١٤٠ ماذا سيحدث. سوف تتغير مديونيته لتصبح ٥٦٠٠٠ ريال وتم تظليله باللون الأحمر تلقائيا لانطباق الشرط عليه ، كما في الشكل رقم (٣٧).



شكل رقم (٣٥): نافذة التنسيق الشرطي

قائمة العملاء						
الاسم	الصنف	الكمية	سعر الوحدة	الاجمالي	المبلغ السدد	المبلغ الحقيقي
محمد الحبيد	ثلافة	350	1700	595000	450000	145000
علي السويد	غسالة	250	1900	475000	400000	75000
سعد الناصر	كمبيوتر	77	3000	231000	190000	41000
عبد الطيري	ثلاجة	200	2000	400000	370000	30000
خالد البراهيم	مكيف فريون	45	1500	67500	60000	7500
عبد الله التركي	فيديو	125	250	31250	25000	6250
سالم السيف	ميكرويف	20	850	17000	15000	2000
سعيد الخالد	مروحة	56	250	14000	12000	2000
فهد الصالح	تلفزيون	40	550	22000	21000	1000
ابراهيم المسطر	خلاطة	56	120	6720	6000	720
معاذ الربيع	فراشة	90	150	13500	13000	500
ناصر الفهد	راديو	50	150	7500	7000	500
عبد الرحمن البدر	مكيف صحراوي	66	850	56100	56000	100
فهد الربيعي	مسجل	150	280	42000	42000	0

شكل رقم (٣٦): تجاوز مديونية بعض العملاء ٥٠٠٠٠ ريال

قائمة العملاء					
الاسم	الصفة	الكمية	سعر الوحدة	الاجمالي	المبلغ السدد
محمد الحميمي	نقافة	350	1700	595000	450000
علي السويدي	غسالة	250	1900	475000	400000
سعد الناصر	كمبيوتر	77	3000	231000	190000
عبد الطوري	ثلاجة	200	2000	400000	370000
خالد الراعي	مكيف فريون	45	1500	67500	60000
عبد الله التركي	فيديو	125	250	31250	25000
سالم السيف	ميكرويف	20	850	17000	15000
سعيد الخالد	مروحة	56	250	14000	12000
فهد الصالح	تلفزيون	140	550	77000	21000
ابراهيم العسكر	خااطة	56	120	6720	6000
معاذ الربيع	فراة	90	150	13500	13000
ناصر الفهد	راديو	50	150	7500	7000
عبد الرحمن البزي	مكيف صخراوي	66	850	56100	56000
فهد الربيعي	مسجل	150	280	42000	42000
					0

شكل رقم (٣٧): تجاوز مديونية العميل الصالح لمبلغ ٥٠٠٠٠ ريال

الماكرو

الماكرو عبارة عن سلسلة من الأوامر يتم جمعها كأمر واحد. وهي تستخدم لتسريع من الأعمال الروتينية كما تستخدم لدمج عدد من أوامر اكسل.

إنشاء الماكرو

لو رغبتا في إنشاء ماكرو جديد لتحويل الخلية إلى نسبة مئوية في المثال الموضح في الشكل رقم (٣٨) فينبغي إتباع الخطوات التالية:

- ١ - انقر على الخلية (H٤)
- ٢ - انقر على أدوات في القائمة الأساسية وأذهب إلى ماكرو ، ثم اختر تسجيل ماكرو جديد.
- ٣ - سوف تحصل على نافذة (تسجيل الماكرو) كما في الشكل رقم (٣٩) ، اكتب اسم الماكرو "نسبة". يمكنك تحديد مفتاح اختصار للماكرو ، ومكان التخزين ، ووصف له.

- ٤ - انقر على موافق. سوف يظهر لك شريط أدوات تسجيل الماكرو كما في الشكل رقم (٤٠).
عن طريق هذا الشريط يمكنك إيقاف تسجيل الماكرو.
- ٥ - انقر على تنسيق في القائمة الأساسية واختر خلايا ، وتحت قائمة رقم اختر نسبة مئوية ، ثم انقر على موافق.
- ٦ - انقر على زر إيقاف التسجيل في شريط أدوات تسجيل الماكرو أو انقر على أدوات في القائمة الأساسية وأذهب إلى ماكرو ، ثم اختر إيقاف التسجيل. بهذا حصلت على تسجيل للماكرو الجديد الذي يسهل لك عمل النسبة المئوية كما هو موضح في الشكل (٤١) الخلية (H٤).

H	G	F	E	D	C	B	A	
				قائمة العملاء				1
								2
الاسم	الصنف	الكمية	سعر الوحدة	الاجمالي	المبلغ المسدد	المبلغ المتبقي	المبلغ المتبقي %	3
محمد المحيميد	نخافة	350	1700	595000	450000	145000	0.24369748	4
على السويد	غسالة	250	1900	475000	400000	75000	0.15789474	5
سعد الناصر	كمبيوتر	77	3000	231000	190000	41000	0.17748918	6
عبيد المطيري	ثلاجة	200	2000	400000	370000	30000	0.075	7
خالد البراهيم	مكيف فريون	45	1500	67500	60000	7500	0.11111111	8
عبدالله التركي	فيديو	125	250	31250	25000	6250	0.2	9
سالم السيف	ميكرويف	20	850	17000	15000	2000	0.11764706	10
سميد الخالد	مروحة	56	250	14000	12000	2000	0.14285714	11
فهد الصالح	تلفزيون	140	550	77000	21000	56000	0.72727273	12
ابراهيم المسكدر	خلاطة	56	120	6720	6000	720	0.10714286	13
معاذ الربيع	فرامة	90	150	13500	13000	500	0.03703704	14
ناصر الفهد	راديو	50	150	7500	7000	500	0.06666667	15
عبدالرحمن البازي	مكيف صحراوي	66	850	56100	56000	100	0.00178253	16
فهد الرميحي	مسجل	150	280	42000	42000	0	0	17
								18

شكل رقم (٣٨): تحويل خلايا المبلغ المتبقى % إلى نسبة مئوية



شكل رقم (٣٩): نافذة تسجيل الماكرو



شكل رقم (٤٠): شريط إيقاف تسجيل الماكرو

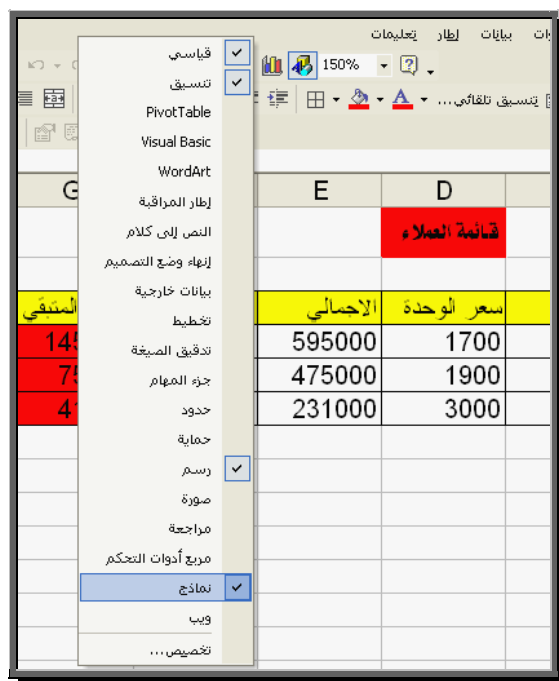
H	G	F	E	D	C	B	A	
				قائمة العملاء				1
								2
	المبلغ المتبقي	المبلغ المستدد	الاجمالي	سعر الوحدة	الكمية	الصف	الاسم	3
24.37%	145000	450000	595000	1700	350	نشافة	محمد الحيميد	4
0.15789474	75000	400000	475000	1900	250	غسالة	علي السويد	5

شكل رقم (٤١): تحويل الخلية (H٤) إلى نسبة مئوية


ربط الماكرو بزرد داخل ورقة العمل

تستطيع عمل زر داخل ورقة العمل ويتم ربطه مباشرة بالماكرو الذي تم تسميته نسبة كما يلي:

- ١ - قم بالنقر على الزر الايمن من الفأرة في المساحة الخالية من شريط القائمة الرئيسي وذلك لإضافة شريط أدوات النماذج ومن ثم سيظهر قائمة للأوامر ثم قم بوضع علامة صح (✓) امام نماذج كما هو موضح في الشكل رقم (٤٢).



شكل رقم (٤٢): لإضافة شريط أدوات النماذج

- ٢ - قم بالنقر على مفتاح زر  من قائمة النماذج وسوف تتغير شكل المؤشر إلى العلامة (+) ثم قم بالضغط والاستمرار ضاغطاً على الزر الأيسر من الفأرة و قم برسم الزر وبعد الانتهاء من الرسم سيتم فتح صندوق لتعيين الماكرو حيث ستجد الماكرو الذي أنشأته سابقاً قم باختياره واضغط على موافق كما هو موضح في الشكل رقم (٤٣).



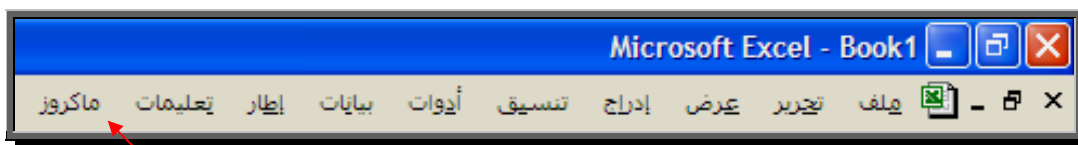
شكل رقم (٤٣): تعيين ماكرو

- ٣ - قم بتغيير مسمى الزر الجديد إلى نسبة مئوية كما هو في الشكل السابق رقم (٤٣) ثم انقر في أي مكان داخل ورقة العمل ولتكن الخلية H٤ حيث ستكون الأرقام على شكل نسبة مئوية.

إنشاء قائمة جديدة للماكرو

يمكنك إنشاء قائمة جديدة ضمن القائمة الأساسية إذا رغبت في ذلك ، وسوف نقوم بإنشاء قائمة جديدة للماكروز. اتبع الخطوات التالية لتحقيق ذلك:

- ١ - انقر بزر الفأرة الأيمن على شريط الأدوات واختر تخصيص.
- ٢ - من قائمة الأوامر (فئات) انقر على قائمة جديدة ، ثم انقر بزر الفأرة الأيسر على قائمة جديدة في قائمة الأوامر (الأوامر) واسحبه إلى القائمة الأساسية.
- ٣ - سوف نقوم الآن بتعديل الاسم ، انقر على تعديل التحديد ، ثم انقر نقرا مزدوجا على (قائمة جديدة) التي أمام الاسم واكتب "ماكروز" ، ثم اضغط زر الإدخال (Enter). سوف تحصل على الماكروز ضمن القائمة الأساسية كما في الشكل (٤٤).

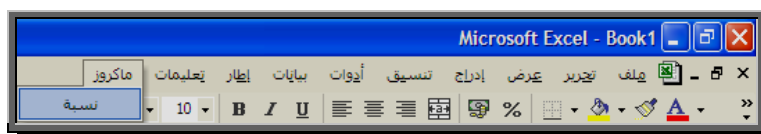


شكل رقم (٤٤)

إضافة الماكرو إلى القائمة الجديدة (ماكروز)

يمكنك الآن إضافة الماكرو الذي سبق وأن أنشأته إلى قائمة الماكروز ، اتبع الخطوات التالية:

- ١ - انقر بزر الفأرة الأيمن على شريط الأدوات واختر تخصيص.
- ٢ - من قائمة الأوامر (فئات) انقر على وحدات ماكرو ، ثم انقر على ماكروز في القائمة الأساسية.
- ٣ - انقر على عنصر قائمة مخصص واسحبه إلى ماكروز في القائمة الأساسية.
- ٤ - انقر على تعديل التحديد ، ثم عدل الاسم إلى "نسبة" ، ثم انقر على تعيين ماكرو واختر الماكرو الذي سبق وأن أنشأناه (نسبة) ، ثم انقر موافق. بهذا تم إضافة الماكرو الجديد إلى قائمة ماكروز ، كما في الشكل رقم (٤٥). وعند الرغبة في تحويل أي خلية إلى نسبة مئوية فما عليك سوى النقر على ماكروز في القائمة الرئيسية واختيار نسبة.



شكل رقم (٤٥)

إضافة الماكرو إلى أشرطة الأدوات

يمكنك كذلك إضافة الماكرو الذي سبق وأن أنشأته إلى شريط الأدوات ، اتبع الخطوات التالية:

- ١ - انقر بزر الفأرة الأيمن على شريط الأدوات واختر تخصيص.
- ٢ - انقر على وحدات ماكرو ، ثم انقر على زر مخصص واسحبه إلى شريط الأدوات.
- ٣ - انقر على تعديل التحديد ، ثم انقر على تعيين ماكرو واختر الماكرو الذي سبق وأن أنشأناه (نسبة) ، ثم انقر موافق. بهذا تم إضافة الماكرو الجديد إلى شريط الأدوات ، كما في الشكل رقم (٤٦). وعند الرغبة في تحويل أي خلية إلى نسبة مئوية فما عليك سوى النقر على الزر الجديد (نسبة).



شكل رقم (٤٦)

التمارين

س١: ما المقصود بالمرجع المطلق؟

س٢: ما المقصود بالمراجع ثلاثية الأبعاد؟

س٣: ما المقصود بالارتباط؟

س٤: كيف تقوم بجمع درجات الطالب سالم السيارى (حسب كشف الدرجات الموضح) باستخدام صيغة الجمع التلقائي؟

	G	F	E	D	C	B	A
1							
2							
3		اسم الطالب	جغرافيا	نحو	نصوص	حديث	تفسير
4		سالم السيارى	42	30	42	45	50

س٥: كيف تقوم باحتساب المتوسط (الوسط الحسابي) لمجموع درجات الطالب سالم السيارى (حسب كشف الدرجات الموضح)؟

	G	F	E	D	C	B	A
1							
2							
3		اسم الطالب	جغرافيا	نحو	نصوص	حديث	تفسير
4		خالد الزامل	42	30	42	45	50

س٦: ما المقصود بقوائم البيانات؟

س٧: ما المقصود بالماكرو؟

س٨: كيف تقوم بإنشاء قائمة جديدة للماكرو؟



الجدول الإلكترونية المتخصصة

نماذج طرق الإستهلاك

نماذج طرق الإستهلاك

٢

الجدارة:

أن يكون المتدرب قادرا على توظيف الأكسل لبناء نماذج لتحديد طرق الاستهلاك آليا.

الأهداف:

عندما تكمل هذا الفصل يكون لديك القدرة على:

- بناء نموذج لتحديد مصروف الاستهلاك ومجمع الاستهلاك بطرق أربع.
- إتقان بعض الوظائف المالية في الأكسل.
- إتقان ميزة الربط بين أوراق العمل.

مستوى الأداء:

أن يصل المتدرب إلى المعرفة التطبيقية لخصائص الأكسل والخاصة ببناء نماذج لطرق الاستهلاك بنسبة ٩٠٪

الوقت المتوقع للتدريب: ٩ ساعات

الوسائل المساعدة:

- حاسب إلى مدعم ببرنامج الأكسل
- دسك لحفظ البيانات
- استقطاب ضيف من القطاع الخاص يقوم بطرح بعض خبراته العملية
- جهاز لعرض البيانات (Data show)

متطلبات الجدارة:

إنهاء حقيبة محاسبة شركات أشخاص وحقيبة الحاسب الآلي.

هناك عدة طرق لاحتساب الاستهلاك كل طريقة تظهر رقماً مختلفاً للإهلاك عن الأخرى، وسوف نركز على الطرق شائعة الاستخدام وهي:

Units-of- Output Method	١. طريقة الوحدات المنتجة
Straight Line Method	٢. طريقة القسط الثابت
Declining Balance Method	٣. طريقة القسط المعجل (المتناقص)
Double Declining Balance	أ - طريقة مضاعف معدل القسط الثابت
Sum-Of- the years Digits Method	ب - طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام

حيث سنقوم بإعطاء فكرة موجزة عن كل طريقة:

١. طريقة الوحدات المنتجة:

تعتمد هذه الطريقة على الطاقة الإنتاجية للأصل بدلاً من سنوات الاستخدام، حيث قد تكون هذه الطاقة الإنتاجية عبارة عن وحدات منتجة أو ساعات تشغيل أو كيلومترات ...
فإن معدل استهلاك السيارة لكل كيلومتر تقطعها هي:

القيمة القابلة للإهلاك

العمر الإنتاجي

معدل استهلاك الأصل =

تكلفة الأصل - القيمة كخردة

العمر الإنتاجي (كيلومترات)

=

وبالتالي يتم استخدام هذا المعدل لاستخراج مصروف الاستهلاك لكل سنة وذلك باحتساب وحدات الشغل الفعلية وضربها بالمعدل كما في المعادلة التالية:

مصروف الاستهلاك للسنة الأولى = وحدات شغل الآلة الفعلية للسنة الأولى × معدل الاستهلاك.

مثال:

أفرض أن إحدى الشركات قامت بشراء آلة بقيمة ٤٥٠٠٠ ريال وقدرت قيمتها البيعية في نهاية خدمتها بـ ٥٠٠٠ ريال وعمرها الإنتاجي أربع سنوات وساعاتها الإنتاجية المقدرة بـ ٥٠,٠٠٠ ساعة عمل حيث كانت الساعات الفعلية لكل سنة كالتالي:

الساعات الفعلية	السنة
٢٠,٠٠٠	١
١٧,٠٠٠	٢
٨,٠٠٠	٣
٥,٠٠٠	٤

المطلوب :

قم ببناء نموذج خاص باستهلاك الآلة بحسب طريقة الوحدات المنتجة.

الحل:

- ١ - قم بفتح الأكسل وادخل بيانات المثال في ورقة العمل الأولى كما هو موضح في الشكل رقم ١ مع حفظ العمل باسم نموذج طرق لاستهلاك مع ملاحظة النقر على الخلية A١٣ وكتابة المجموع ثم النقر على الخلية B١٣ وكتابة المعادلة التالية: =sum(B٩:B١٢) .

fx =SUM(B9:B12)									
H	G	F	E	D	C	B	A		
									1
							نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة الوحدات المنتجة		2
							المدخلات:		3
						45000	تكلفة الآلة		4
						5000	القيمة كخرقة		5
						4	العمر الإنتاجي		6
						50000	الساعات الإنتاجية المقدرة		7
						الساعات الفعلية	السنة		8
						20000		1	9
						17000		2	10
						8000		3	11
						5000		4	12
						50000	المجموع		13

شکل رقم ۱

- ٢ - النقر على الخلية A١٥ وكتابة المخرجات ثم حساب معدل الاستهلاك وذلك بالنقر على الخلية A١٦ وكتابة معدل الاستهلاك ثم النقر على الخلية B١٦ وكتابة المعادلة

$$\text{التالية: } =(B٤-B٥)/B٧$$

- ٣ - النقر على الخلايا A١٨ و B١٨ و C١٨ و D١٨ على التوالي وكتابة السنة، مصروف الاستهلاك، مجمع الاستهلاك، القيمة الدفترية على التوالي.
- ٤ - النقر على الخلية A٢٠ وكتابة المعادلة التالية: $=A٩$ ثم نسخها إلى خلايا النطاق A٢١:A٢٣ كما هو موضح في الشكل رقم ٢

	D	C	B	A	
4			45000	تكلفة الآلة	
5			5000	القيمة كخردة	
6			4	العمر الإنتاجي	
7			50000	الساعات الإنتاجية المقدرة	
8				الساعات الفعلية	
9			20000	1	
10			17000	2	
11			8000	3	
12			5000	4	
13			50000	المجموع	
14					
15				المخرجات:	
16			0.80	معدل الاستهلاك	
17					
18			مصروف الاستهلاك	القيمة الدفترية	
19			مجمع الاستهلاك		
20					
21					
22					
23					
24					

شكل رقم ٢

- ٥ - ولحساب مصروف الاستهلاك يتم النقر على الخلية B٢٠ وكتابة المعادلة التالية: $=B١٦*B٩$ ثم نسخها في خلايا النطاق B٢١:B٢٣ كما هو موضح في الشكل رقم ٣.


=B\$16*B9							
H	G	F	E	D	C	B	A
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17
							18
							19
							20
							21
							22
							23
							24

شكل رقم ٢

- ٦ - ثم يتم حساب مجمع الاستهلاك وذلك بالنقر على الخلية C٢٠ وكتابة المعادلة التالية : $=C19+B20$ ونسخها في خلايا النطاق C٢١:C٢٣ ثم النقر على الخلية D١٩ وكتابة المعادلة التالية : $=B4$ ثم النقر على الخلية D٢٠ وكتابة المعادلة التالية : $=D19-B20$ وذلك لحساب القيمة الدفترية لكل سنة.
- ٧ - تغيير اسم ورقة العمل رقم ١ وذلك بالنقر على الزر الأيمن من الفأرة على ورقة ١ والتي في أسفل الشاشة واختيار إعادة تسمية من الاختيارات التي سوف تظهر ثم كتابة طريقة الوحدات المنتجة كما هو موضح في الشكل رقم ٤.

=D19:B20							
H	G	F	E	D	C	B	A
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17
							18
							19
							20
							21
							22
							23
							24

شكل رقم ٤

٨ - قم بحفظ العمل في نفس الملف التي تم تسمية طرق الاستهلاك وذلك بالنقر على زر حفظ .

٢. طريقة القسط الثابت:

تعتبر هذه الطريقة من أسهل الطرق وأكثرها انتشاراً، حيث تقوم على توزيع تكلفة الأصل الثابت بعد طرح قيمته كخردة توزيعاً متساوياً على العمر الإنتاجي للأصل، ويمكن استخراج مصروف الاستهلاك حسب هذه الطريقة كالآتي:

مصرف		أصل للاستهلاك
الاستهلاك		تاجي
		=
		أصل - القيمة البيعية كخردة
		تاجي
		=

وسوف نقوم ببناء النموذج الخاص بهذه الطريقة في نفس ملف طرق الاستهلاك ولكن في ورقة العمل رقم ٢ والتي سيتم تغييرها كما سبق إلى طريقة القسط الثابت كما يلي:

- ١ - قم بفتح ملف طرق الاستهلاك ثم انقر على الورقة رقم ٢ .
- ٢ - انقر على B٢ وكتابة نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة القسط الثابت.
- ٣ - ثم إدخال البيانات كما هو موضح في الشكل رقم ٥.

للقيمة الدفترية				
	A	B	C	D
1				نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة القسط الثابت
2				
3				
4	السنة	مصرف الاستهلاك	مجمع الاستهلاك	القيمة الدفترية
5				


شكل رقم ٥

- ٤ - القيام بعملية نسخ بعض الخلايا الموجودة في ورقة العمل الأولى بحيث يكون نسخاً ارتباطياً وذلك بتحديد خلايا النطاق A٩:A١٢ من ورقة العمل الأولى ونسخها ثم النقر على الخلية A٦ ولصقها لصقا خاصا ارتباطيا في ورقة العمل الثانية ثم القيام بنسخ خلايا النطاق C٢٠:D٢٣ ولصقها لصقا عاديا دون ارتباط بعد النقر على الخلية C٦ كما هو موضح في الشكل رقم ٦.

=C5+B6				
	A	B	C	D
1				نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة القسط الثابت
2				
3				
4	السنة	مصرف الاستهلاك	مجمع الاستهلاك	القيمة الدفترية
5				
6	1		0	0
7	2		0	0
8	3		0	0
9	4		0	0

شكل رقم ٦

٥ - النقر على الخلية D٥ وكتابة علامة التساوي = ثم الذهاب والنقر على الخلية B٤ والموجودة في ورقة العمل الأولى وذلك من أجل إظهار القيمة الدفترية في بداية السنة الأولى ثم النقر على مفتاح الإدخال Enter .

٦ - ولحساب مصروف الاستهلاك يتم النقر على الخلية B٦ من الورقة رقم ٢ ثم استدعاء الدالة الرياضية المالية طريقة القسط الثابت وذلك بالنقر على زر إدراج دالة  ثم اختيار نوع الدالة المطلوبة وذلك بتحديد فئة الدالة وهي مالية ثم الاختيار من بين قائمة تحديد دالة القسط الثابت SLN كما يظهر في الشكل رقم ٧.



الشكل رقم ٧

٧ - بعد اختيار الدالة سيظهر الصندوق الخاص بدالة القسط الثابت SLN وبعد ذلك يتم تحديد تكلفة الآلة Cost ثم قيمة الخردة Salvage والعمر الإنتاجي Life وذلك بالنقر على الخلايا التالية على التوالي B٤, B٥, B٦ والموجودة في الورقة رقم ١ مع ملاحظة تثبيت الصفوف كما هو موضح في الشكل رقم ٨ ثم النقر على زر موافق.

وسائط الدالة

SLN

Cost = 45000
Salvage = 5000
Life = 4

= 10000

لرجاع الاستهلاك الثابت لموجودات في فترة واحدة.

Cost = 10,000

نتائج الصيغة =

تعليمات حول هذه الدالة

موافق إلغاء الأمر


شكل رقم ٨

٨ - ثم نسخها إلى خلايا النطاق B٧:B٩ كما هو موضح في الشكل رقم ٩.

=SLN(طريقة الوحدات المنتجة 'B\$4', طريقة الوحدات المنتجة 'B\$5', طريقة الوحدات المنتجة 'B\$6')			
D	C	B	A
نموذج لحساب الإستهلاك باستخدام طريقة القسط			
			1
			2
			3
القيمة الدفترية	مجموع الإستهلاك	مصرف الإستهلاك	السنة
45000			5
35000	10000	10,000	1 6
25000	20000	10,000	2 7
15000	30000	10,000	3 8
5000	40000	10,000	4 9

شكل رقم ٩

٩ - تغيير تسمية الورقة رقم ٢ إلى طريقة القسط الثابت كما هو موضح في الخطوة رقم ٧ من خطوات الطريقة الأولى.

١٠ - قم بحفظ العمل في نفس الملف الذي تم تسمية طرق الإستهلاك وذلك بالنقر على زر حفظ .

٣. طرق القسط المتناقص:

حسب هذه الطريقة يتم تحميل السنوات الأولى من عمر الأصل الثابت بمصرف استهلاك أكبر نسبياً من السنوات الأخيرة ويندرج تحت هذه الطريقة الطرق الآتية:

١ - طريقة مضاعف القسط الثابت Double Declining Balance

٢ - طريقة مجموع أرقام السنوات Sum-of-the years digits method

أولاً: طريقة مضاعف القسط الثابت:

حسب هذه الطريقة يتم مضاعفة معدل استهلاك القسط الثابت ومن ثم ضربه في القيمة الدفترية للأصل مع ملاحظة عدم اخذ القيمة البيعية كخردة في الاعتبار، ويمكن استخراج مصروف الاستهلاك حسب القانون التالي:

مصروف الاستهلاك = مضاعف معدل القسط الثابت × القيمة الدفترية للأصل

وبالرجوع إلى المثال الأساسي يمكن بناء نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة مضاعف

القسط الثابت كما يلي:

- ١ - قم بفتح ملف طرق الاستهلاك ثم انقر على الورقة رقم ٣ .
- ٢ - انقر على B٢ وكتابة نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة مضاعف القسط الثابت.
- ٣ - انقر على ورقة العمل الثالثة ثم أدخل البيانات كما هو موضح في الشكل رقم ١٠.

القيمة التقديرية	A	B	C	D	E
1					نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة مضاعف القسط الثابت
2					
3					
4	السنة	مصرف الاستهلاك	مجمع الاستهلاك	القيمة التقديرية	
٥					


شكل رقم ١٠

- ٤ - قم بنسخ بعض الخلايا الموجودة في ورقة العمل الأولى بحيث يكون نسخا ارتباطيا وذلك بتحديد خلايا النطاق A٩:A١٢ من ورقة العمل الأولى ونسخها ثم انقر على الخلية A٦ ولصقها لصقا خاصا ارتباطيا في ورقة العمل الثالثة ثم القيام بنسخ خلايا النطاق C٢٠:D٢٣ ولصقها لصقا عاديا دون ارتباط بعد النقر على الخلية C٦ كما هو موضح في الشكل رقم ١١.

القيمة التقديرية	A	B	C	D	E
1					نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة مضاعف القسط الثابت
2					
3					
4	السنة	مصرف الاستهلاك	مجمع الاستهلاك	القيمة التقديرية	
5					
6	1		0	0	
7	2		0	0	
8	3		0	0	
9	4		0	0	
10					

شكل رقم ١١

- ٥ - انقر على الخلية D٥ واكتب علامة التساوي = ثم إذهب والنقر على الخلية B٤ والموجودة في ورقة العمل الأولى ثم النقر على مفتاح الإدخال Enter .

- ٦ - ولحساب مصروف الاستهلاك يتم النقر على الخلية B٦ من الورقة رقم ٢ ثم استدعاء الدالة الرياضية المالية طريقة مضاعف القسط الثابت وذلك بالنقر على زر إدراج دالة  ثم اختيار نوع الدالة المطلوبة وذلك بتحديد فئة الدالة وهي مالية ثم الاختيار من بين قائمة تحديد دالة مضاعف القسط الثابت DDB كما يظهر في الشكل رقم ١٢.



شكل رقم ١٢

- ٧ - بعد اختيار الدالة سيظهر الصندوق الخاص بدالة مضاعف القسط الثابت DDB وبعد ذلك يتم تحديد تكلفة الآلة Cost ثم قيمة الخردة Salvage والعمر الإنتاجي Life والفترة المحددة Period (السنة) وذلك بالنقر على الخلايا التالية على التوالي A٩, B٦, B٥, B٤ والموجودة في الورقة رقم ١ مع ملاحظة تثبيت بعض الصفوف كما هو موضح في الشكل رقم ١٣ ثم النقر على زر موافق.




شكل رقم ١٣

٨ - ثم نسخها إلى خلايا النطاق B٧:B٩ كما هو موضح في الشكل رقم ١٤.

=DDB(1A9) طريقة الوحدات المنتجة, 1B\$6 طريقة الوحدات المنتجة, 1B\$5 طريقة الوحدات المنتجة, 1B\$4 طريقة الوحدات المنتجة, 1B\$3 =DDB					
E	D	C	B	A	
نموذج لحساب الإهلاك باستخدام طريقة مضاعف القسط الثابت					
					1
					2
					3
		مجموع الإهلاك	مصرف الإهلاك	السنة	4
	45000				5
	22500	22500	22,500	1	6
	11250	33750	11,250	2	7
	5625	39375	5,625	3	8
	5000	40000	625	4	9

شكل رقم ١٤

٩ - تغيير تسمية الورقة رقم ٣ إلى طريقة مضاعف القسط الثابت كما هو موضح في الخطوة رقم ٧ من خطوات الطريقة الأولى.

١٠ - قم بحفظ العمل في نفس الملف الذي تم تسمية طرق الإهلاك وذلك بالنقر على زر حفظ .

رابعاً: طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام

وهي الطريقة الثانية من طرق القسط المتناقص والذي فيه يكون مصروف الإهلاك للسنوات الأولى أكبر من السنوات الأخيرة، ويتم استخراج مصروف الإهلاك بضرب معدل الإهلاك (الذي يكون على شكل كسر يتكون بسطه من السنوات المتبقية من عمر الأصل ومقامه من مجموع عدد سنوات الاستخدام خلال حياة الأصل) بالقيمة القابلة للإهلاك. وبالرجوع إلى المثال فإنه يمكن استخراج مصروف الإهلاك بإتباع الخطوات التالية:

أولاً: مصروف الإهلاك

$$\text{مصروف الإهلاك} = \text{معدل الإهلاك} \times \text{التكلفة القابلة للإهلاك}$$

$$= \text{التكلفة القابلة للإهلاك} \times$$

ل
ب الأصل

وبالرجوع إلى المثال الأساسي يمكن بناء نموذج لحساب الإهلاك باستخدام طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام كما يلي:

- ١ - قم بفتح ملف طرق الإهلاك ثم قم بإدراج ورقة عمل كما تم مناقشة في الوحدة الأولى.
- ٢ - انقر على B2 واكتب نموذج لحساب الإهلاك باستخدام طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام.
- ٣ - انقر على ورقة العمل الرابعة ثم إدخال البيانات كما هو موضح في الشكل رقم ١٥.

الغية الدفترية				
	A	B	C	D
1	نموذج لحساب الإهلاك باستخدام طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام			
2				
3				
4	السنة	مصرف الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية
5				

شكل رقم ١٥

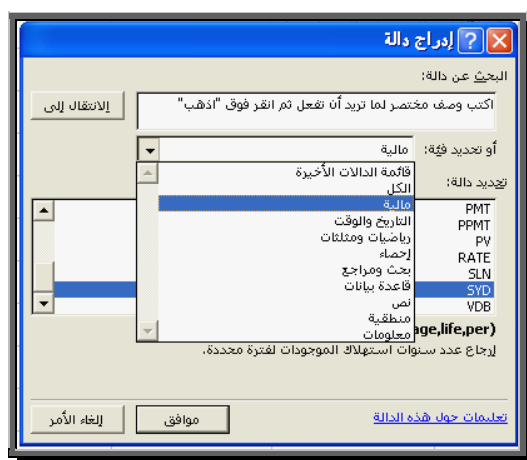
- ٤ - القيام بعملية نسخ بعض الخلايا الموجودة في ورقة العمل الأولى بحيث يكون نسخا ارتباطيا وذلك بتحديد خلايا النطاق A9:A12 من ورقة العمل الأولى ونسخها ثم النقر على الخلية A6 ولصقها لصقا خاصا ارتباطيا في ورقة العمل الثالثة ثم القيام بنسخ خلايا النطاق C20:D23 ولصقها لصقا عاديا دون ارتباط بعد النقر على الخلية C6 كما هو موضح في الشكل رقم ١٦

=C5+B6				
	A	B	C	D
1	نموذج لحساب الإهلاك باستخدام طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام			
2				
3				
4	السنة	مصرف الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية
5				
6	1	0	0	0
7	2	0	0	0
8	3	0	0	0
9	4	0	0	0
10				

الشكل رقم ١٦

- ٥ - انقر على الخلية D5 واكتب علامة التساوي = ثم إذهب والنقر على الخلية B4 والموجودة في ورقة العمل الأولى ثم النقر على مفتاح الإدخال Enter .

- ٦ - ولحساب مصروف الاستهلاك يتم النقر على الخلية B٦ من الورقة رقم ٢ ثم استدعاء الدالة الرياضية المالية طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام وذلك بالنقر على زر إدراج دالة f_x ثم اختيار نوع الدالة المطلوبة وذلك بتحديد فئة الدالة وهي مالية ثم الاختيار من بين قائمة تحديد دالة مجموع أرقام سنوات الاستخدام SYD كما يظهر في الشكل رقم ١٧ .



شكل رقم ١٧

- ٧ - بعد اختيار الدالة سيظهر الصندوق الخاص بدالة مجموع أرقام سنوات الاستخدام SYD وبعد ذلك يتم تحديد تكلفة الآلة Cost ثم قيمة الخردة Salvage والعمر الإنتاجي Life والفترة المحددة Period (السنة) وذلك بالنقر على الخلايا التالية على التوالي B٤, B٥, B٦, A٩ والموجودة في الورقة رقم ١ مع ملاحظة تثبيت بعض الصفوف كما هو موضح في الشكل رقم ١٨ ثم النقر على زر موافق.




شكل رقم ١٨

٨ - ثم نسخها إلى خلايا النطاق B٧:B٩ كما هو موضح في الشكل رقم ١٩.

=SYD (طريقة الوحدات المنتجة '1A9) طريقة الوحدات المنتجة '1B\$6 طريقة الوحدات المنتجة '1B\$5 طريقة الوحدات المنتجة '1B\$4 طريقة الوحدات المنتجة)						
F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10

شكل رقم ١٩

٩ - تغيير تسمية الورقة رقم ٤ إلى طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام كما هو موضح في الخطوة رقم ٧ من خطوات الطريقة الأولى.

١٠ - قم بحفظ العمل في نفس الملف الذي تم تسمية طرق الإهلاك وذلك بالنقر على زر حفظ .

وبهذا يكون العمل قد اكتمل وتم الحصول على أربعة نماذج لطرق مختلفة حيث يمكن تغيير فقط المدخلات لتري ماذا يحدث للمخرجات في كل طريقة وللمقارنة بين طرق الإهلاك بالإمكان وضع جميع الطرق في ورقة عمل واحدة وهذا متروك للمتدرب للقيام بها كأعمال تطبيقية.

التمارين

التمرين الأول

قامت شركة السلام بتاريخ ١٤٢٢/١/١ هـ بشراء آلة بمبلغ ٣٣٠٠٠٠ ريال، وقدر عمرها الإنتاجي بـ ٣ سنوات وقيمتها كخردة في نهاية عمرها الإنتاجي بـ ٣٠٠٠٠ ريال

المطلوب:

بناء نموذج لحساب مصروف استهلاك الآلة لجميع السنوات وذلك حسب الطرق التالية:

١. القسط الثابت
٢. مجموع أرقام سنوات الاستخدام

التمرين الثاني

قامت شركة اليافع بتاريخ ١٤٢٣/١/١ هـ بشراء آلة بمبلغ ٥٥٠,٠٠٠ ريال، وقدر عمرها الإنتاجي بـ ١٠ سنوات وقيمتها كخردة في نهاية عمرها الإنتاجي بـ ٥٠,٠٠٠ ريال مع العلم أن ساعات الإنتاج المقدرة ١١٠,٠٠٠ ساعة حيث بلغت الساعات الفعلية خلال العشر سنوات كما يلي:

السنة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الساعات الفعلية	٢٥,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	١٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠	١٢,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٨,٠٠٠	٦,٠٠٠	٣,٠٠٠	١,٠٠٠

المطلوب:

بناء نموذج لحساب مصروف استهلاك الآلة لجميع السنوات وذلك حسب الطرق التالية:

١. القسط الثابت
٢. مجموع أرقام سنوات الاستخدام
٣. الوحدات المنتجة
٤. مضاعف القسط الثابت

نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح Application of Cost-Volume-Profit Analysis

الجدارة:

أن يكون المتدرب قادراً على توظيف الأكسل لبناء نموذج لتحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح سواء لمنتج واحد أو لعدة منتجات وكيفية إجراء تحليل الحساسية آلياً.

الأهداف:

عندما تكمل هذا الفصل يكون لديك القدرة على:

- بناء نموذج لتحليل التعادل
- إيجاد نقطة التعادل بيانياً
- إتقان خصيصة تقييد الخلايا عند نسخ المعادلات

مستوى الأداء:

أن يصل المتدرب إلى المعرفة التطبيقية لخصائص الأكسل والخاصة ببناء نماذج لتطبيقات محاسبية بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للتدريب: ٩ ساعات

الوسائل المساعدة:

- حاسب إلى مدعم ببرنامج الأكسل
- دسك لحفظ البيانات
- استقطاب ضيف من القطاع الخاص يقوم بطرح بعض خبراته العملية
- جهاز لعرض البيانات (Data show)

متطلبات الجدارة:

إنهاء حقيبة محاسبة شركات أشخاص وحقيبة الحاسب الآلي.

يعتبر تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح لمنتج واحد أو لعدة منتجات من أهم التحليلات التي تساعد متخذ القرار في المنشأة التجارية للوصول إلى القرارات المناسبة، لذا أصبح من الضروري معرفة الجوانب الرئيسية لهذا التحليل والتي تتركز على التكاليف والإيرادات والأرباح المستهدفة التي تسعى المنشأة للوصول إليها.

من خلال النظرة العامة لأي منشأة تجارية تهدف إلى الربح فإن هناك ثلاث حالات فقط لنتائج نشاط المنشأة وهي:

- زيادة الإيرادات عن التكاليف حيث يصبح ناتج النشاط ربح
- زيادة التكاليف عن الإيرادات حيث يصبح ناتج النشاط خسارة
- تساوي الإيرادات مع التكاليف حيث يكون ناتج النشاط التعادل

وسوف نقوم ببناء نموذج باستخدام برنامج الأكسل يتناول كل من نقطة التعادل و الأرباح المستهدفة وكذلك تحليل الحساسية وقبل البدء سوف نقوم بمراجعة بعض المفاهيم المحاسبية التي نوقشت في حقيبة محاسبة التكاليف بشكل سريع.

نقطة التعادل Break Even Point

هي النقطة التي تتعادل عندها التكاليف الكلية مع الإيرادات الكلية يعني أن نتيجة مستوى النشاط مساوية للصفر.

ولتحديد نقطة التعادل هناك ثلاث طرق وهي كما يلي:

١. طريقة المعادلة
٢. طريقة هامش المساهمة
٣. الطريقة البيانية

وقبل البدء بشرح هذه الطرق يجب بيان أن تحليل التعادل يرتكز على ضرورة تبويب عناصر التكلفة إلى عناصر متغيرة وعناصر ثابتة ويجب على المنشأة العمل في ظل الفرضيات التالية عند إجراء عملية التحليل:

- أ - تبويب التكاليف إلى تكاليف ثابتة ومتغيرة
- ب - ثبات إجمالي التكاليف الثابتة أثناء التحليل
- ج - تغير إجمالي التكاليف المتغيرة بنسبة ثابت مع تغير حجم الإنتاج أثناء التحليل
- د - ثبات أسعار البيع
- هـ - ثبات عوامل الإنتاج

بعد اخذ الفرضيات أعلاه في الاعتبار يمكن الآن مناقشة الطرق الثلاث في ظل تحليل التعادل لمنتج واحد كما يلي:

أولاً: طريقة المعادلة Equation Method

حيث يتم استخدام أساس نقطة التعادل وهو تساوي إجمالي الإيرادات مع إجمالي التكاليف كنقطة انطلاق لمعرفة نقطة التعادل.

إجمالي الإيرادات = إجمالي التكاليف (عند التعادل)

أ ك = ت ك

(عدد الوحدات المنتجة × سعر بيع الوحدة) = إجمالي التكاليف الثابتة + إجمالي التكاليف المتغيرة

(عدد الوحدات المنتجة × سعر بيع الوحدة) = إجمالي التكاليف الثابتة + (التكلفة المتغيرة للوحدة × عدد الوحدات المنتجة)

(س × ع) = ت ث + (ت غ للوحدة × س)

ثانياً: طريقة هامش المساهمة Contribution Margin Method

طريقة هامش المساهمة تنطلق من نفس المعادلة الأصلية للتعادل ومن خلالها نوجد نقطة التعادل وقبل البدء في الطريقة يجب أن نتعرف على هامش المساهمة أو عائد المساهمة.

يعني هامش المساهمة الفرق بين سعر بيع الوحدة وبين تكلفتها المتغيرة، وهذا الهامش يبدأ بتغطية التكاليف الثابتة تدريجياً حتى يتم تغطيتها بالكامل وفي هذه الحالة تكون المنشأة عند نقطة التعادل.

لذا فإن هامش المساهمة للوحدة = سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة

ويمكن استخراج نقطة التعادل كما يلي:

إجمالي الإيرادات = إجمالي التكاليف

(س × ع) = ت ث + (ت غ للوحدة × س)

(س × ع) - (ت غ للوحدة × س) = ت ث

س × ع - (ت غ للوحدة) = ت ث

س = ت ث ÷ (ع - ت غ للوحدة)

$$س = \frac{ت ث}{هامش المساهمة للوحدة}$$

في بعض الحالات يمكن استخراج قيمة التعادل بعد معرفة نسبة هامش المساهمة الذي هو حاصل قسمة هامش المساهمة للوحدة على سعر بيع الوحدة.

فنسبة هامش المساهمة = هامش المساهمة للوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

إذا قيمة التعادل = ت ث ÷ نسبة هامش المساهمة

ثالثاً: الطريقة البيانية Graphic Method

يعد الرسم البياني من الأدوات التي تساعد متخذ القرار بالحصول على معلومات مفيدة عن التغير في حجم النشاط ومبالغ الإيرادات التي في ضوئها يتم تحديد نقطة التعادل والأرباح أو تجنب الخسائر المتوقعة حيث يمكن استخدام برنامج الأكسل لإيجاد نقطة التعادل بيانياً كما سيأتي شرحه.

صافي الربح المستهدف Target Net Income

ماذا لو أردت الإدارة معرفة كمية المبيعات التي تحقق ربح معين (الربح المستهدف المراد تحقيقه من قبل الإدارة) وللإجابة على هذا التساؤل يجب التعرف على معادلة الربح المستهدف وهي كالتالي:

الإيرادات = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة + صافي الربح المستهدف

$$(س \times ع) = ت ث + (ت غ للوحدة \times س) + ر$$

إذا

$$\frac{ت ث + ر}{(ت غ للوحدة - ع)} = \text{عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق ربح معين}$$

أو

$$\frac{ت ث + ر}{\text{هامش المساهمة للوحدة}} = \text{عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق ربح معين}$$

نموذج تحليل التعادل في ظل منتج واحد

سوف نقوم بطرح المثال التالي وجعل اكسل يقوم بحساب جميع المتطلبات الضرورية لتحليل التعادل مع بناء نموذج لتحليل التعادل كما سيأتي شرحه وسوف نعتمد على الشرح خطوة بخطوة لبناء النموذج.

مثال ١:

شركة الناجي لإنتاج الإطارات كانت تنتج منتجا واحدا في بداية نشاطها وكانت بيانات الإنتاج كالتالي:

التكاليف الثابتة للشركة = ١٠٠,٠٠٠ ريال

التكلفة المتغيرة للوحدة = ٥٠ ريال للإطار الواحد

سعر بيع الإطار = ١٠٠ ريال للإطار الواحد

الربح المستهدف = ١٠,٠٠٠ ريال

المطلوب:

بناء نموذج باستخدام برنامج اكسل لبيان العلاقة بين التكلفة والحجم والربح.

خطوات الحل:

- ١ - قم بفتح الجهاز وادخل على برنامج الأكسل.
- ٢ - ادخل البيانات الخاصة بالمثال كما هو موضح في الشكل رقم ١ مع ملاحظة إدراج العملة في العمود B حيث تم شرحه في الوحدات السابقة.

fx 100000					
F	E	D	C	B	A
					1
				ر.س. 100	سعر بيع الإطار
				ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة
				ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة
					5
					-

شكل رقم ١

- ٣ - قم بحساب هامش المساهمة وذلك حسب المعادلة التالية:
- هامش المساهمة للوحدة = سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة
- قم بالنقر على الخلية A٥ واكتب هامش المساهمة للوحدة ثم قم بالنقر على الخلية B٥ وادخل المعادلة التالية: $=B2-B3$ ثم قم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter وسوف تحصل على النتيجة كما هو موضح في الشكل رقم ٢.

fx =B2-B3					
F	E	D	C	B	A
					1
				ر.س. 100	سعر بيع الإطار
				ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة
				ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة
				ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة
					6
					-

شكل رقم ٢

- ٤ - قم بحساب نقطة التعادل بالوحدات حسب المعادلة التالية:
- نقطة التعادل بالوحدات = $\frac{\text{هامش المساهمة للوحدة}}{\text{ت ث}}$
- قم بالنقر على الخلية A٦ واكتب نقطة التعادل بالوحدات ثم انقر على الخلية B٦ واكتب المعادلة التالية: $=B4/B5$ ثم قم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter وسوف تحصل على النتيجة كما هو موضح في الشكل رقم ٣ مع ملاحظة أنه تم إدخال كلمة وحدة في الخلية C٦.

=B4/B5						
	F	E	D	C	B	A
1						نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح
2					ر.س. 100	سعر بيع الإطار
3					ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة
4					ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة
5					ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة
6				وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات
7						

شكل رقم ٣

٥ - قم بحساب نقطة التعادل بالريالات حسب المعادلة التالية:

نقطة التعادل بالريالات = نقطة التعادل بالوحدات × سعر بيع الوحدة

قم بالنقر على الخلية A٧ واكتب نقطة التعادل بالريالات ثم قم بالنقر على الخلية B٧ واكتب

المعادلة التالية: $=B٦*B٧$ ثم قم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter وسوف تحصل على النتيجة

كما هو موضح في الشكل رقم ٤.

=B6*B7						
	F	E	D	C	B	A
1						نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح
2					ر.س. 100	سعر بيع الإطار
3					ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة
4					ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة
5					ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة
6				وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات
7					ر.س. 200,000	نقطة التعادل بالريالات
8						

شكل رقم ٤

٦ - ولمعرفة حجم النشاط المستهدف الذي تسعى إليه الشركة يجب تطبيق المعادلة التالية:

ت ث + الربح المستهدف

هامش المساهمة

= عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق ربح معين

قم بالنقر على الخلية A٨ واكتب الربح المستهدف وثم انقر على الخلية B٨ واكتب ١٠,٠٠٠ ريال

مع ملاحظة تغيير العملة إلى ريال سعودي.

قم بالنقر على الخلية A٩ واكتب حجم النشاط المستهدف ومن ثم قم بالنقر على الخلية B٩ وادخل المعادلة التالية:
$$=(B٤+B٨)/B٥$$
 ثم قم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter وسوف تحصل على النتيجة كما هو موضح في الشكل رقم ٥ مع ملاحظة أنه تم إدخال كلمة وحدة في الخلية C٩.

نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح						
F	E	D	C	B	A	
				ر.س. 100	سعر بيع الإطار	1
				ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة	2
				ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة	3
				ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة	4
			وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات	5
				ر.س. 200,000	نقطة التعادل بالريالات	6
				10000	الربح المستهدف	7
			وحدة	2200	حجم النشاط المستهدف	8
						9
						10

شكل رقم ٥

٧ - قم بحفظ العمل باسم تحليل التعادل لمنتج واحد.

نقطة التعادل

ولإيجاد نقطة التعادل بيانيا لابد من افتراض عدة مستويات للنشاط حتى يتمكن اكسل من حساب التكاليف الثابتة والمتغيرة وإجمالي التكاليف والإيرادات والتي من خلالها يتم التعرف على الربح. ولبيان نقطة التعادل بيانيا دعنا نفترض مستويات النشاط التالية مع مراعاة استخدام بيانات المثال رقم ١ :

مستويات النشاط	٥٠٠	١,٠٠٠	١,٥٠٠	٢,٠٠٠	٢,٥٠٠	٣,٠٠٠	٣,٥٠٠
----------------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ولإيجاد نقطة التعادل بيانيا نتبع الخطوات التالية:

- ١ - قم بفتح ملف تحليل التعادل لمنتج واحد بيانيا الذي تم تخزينه سابقا.
- ٢ - انقر على الخلية A١١ واكتب مستوي النشاط ثم قم بإدخال وحدات النشاط ابتداء وبشكل أفقي من الخلية B١١ وإلى الخلية H١١ وذلك حسب الشكل رقم ٦.

3500							
H	G	F	E	D	C	B	A
							1
						100 ر.س.	2
						50 ر.س.	3
						100,000 ر.س.	4
						50 ر.س.	5
					وحدة	2000	6
						200,000 ر.س.	7
						10000	8
					وحدة	2200	9
							10
3500	3000	2500	2000	1500	1000	500	11
							12

شكل رقم ٦

٣ - قم بكتابة التكاليف الثابتة بعد النقر على الخلية A١٢، ويجب ملاحظة أننا سنقوم بربط الخلية B٤ والتي بها التكاليف الثابتة مع خلايا النطاق B١٢:H١٢ وذلك حسب الآتي:

قم بالنقر على الخلية B١٢ واكتب المعادلة التالية: $=B4$ مع ملاحظة أننا قمنا بتثبيت العمود B وبعد ذلك قم بنسخ الخلية B١٢ إلى النطاق C١٢:H١٢ باستخدام مقبض الخلية وهو الركن الأيسر السفلي من الخلية والموضح بعلامة الجمع (+) عند ملاسة المؤشر لركن الخلية والضغط عليه وسحبه إلى النطاق كما هو موضح في الشكل رقم ٧.

B12 = \$B4							
H	G	F	E	D	C	B	A
							1
						100 ر.س.	2
						50 ر.س.	3
						100,000 ر.س.	4
						50 ر.س.	5
					وحدة	2000	6
						200,000 ر.س.	7
						10000	8
					وحدة	2200	9
							10
3500	3000	2500	2000	1500	1000	500	11
100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	12
							13

شكل رقم ٧

٤ - يتم حساب إجمالي التكلفة المتغيرة بضرب مستوي النشاط في التكلفة المتغيرة للوحدة كما يلي:

انقر على الخلية A١٣ واكتب التكاليف المتغيرة ثم اكتب المعادلة التالية في الخلية B١٣ :

$$=B٤*B١١$$
 وبعد ذلك قم بنسخ المعادلة إلى خلايا النطاق C١٣:H١٣ كما هو موضح في الشكل

رقم ٨:

B13 = \$B3*B11							
H	G	F	E	D	C	B	A
							1 نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح
						100 ر.س.	2 سعر بيع الاطار
						50 ر.س.	3 التكلفة المتغيرة للوحدة
						100,000 ر.س.	4 التكلفة الثابتة
						50 ر.س.	5 هامش المساهمة للوحدة
						2000 وحدة	6 نقطة التعادل بالوحدات
						200,000 ر.س.	7 نقطة التعادل بالريالات
						10000	8 الربح المستهدف
						2200 وحدة	9 حجم النشاط المستهدف
							10
3500	3000	2500	2000	1500	1000	500	11 مستوى النشاط
100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	12 التكاليف الثابتة
175,000 ر.س.	150,000 ر.س.	125,000 ر.س.	100,000 ر.س.	75,000 ر.س.	50,000 ر.س.	25,000 ر.س.	13 التكاليف المتغيرة
							14

شكل رقم ٨

٥ - قم بحساب إجمالي التكاليف وذلك حسب الآتي:

انقر على A١٤ واكتب إجمالي التكاليف ثم انقر على الخلية B١٤ واكتب المعادلة التالية:

$$=B١٢+B١٣$$
 ثم قم بنسخ هذه الخلية إلى خلايا النطاق C١٤:H١٤ كما هو في الشكل رقم ٩.

B14 = B12+B13							
H	G	F	E	D	C	B	A
							1 نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح
						100 ر.س.	2 سعر بيع الاطار
						50 ر.س.	3 التكلفة المتغيرة للوحدة
						100,000 ر.س.	4 التكلفة الثابتة
						50 ر.س.	5 هامش المساهمة للوحدة
						2000 وحدة	6 نقطة التعادل بالوحدات
						200,000 ر.س.	7 نقطة التعادل بالريالات
						10000	8 الربح المستهدف
						2200 وحدة	9 حجم النشاط المستهدف
							10
3500	3000	2500	2000	1500	1000	500	11 مستوى النشاط
100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	100,000 ر.س.	12 التكاليف الثابتة
175,000 ر.س.	150,000 ر.س.	125,000 ر.س.	100,000 ر.س.	75,000 ر.س.	50,000 ر.س.	25,000 ر.س.	13 التكاليف المتغيرة
275,000 ر.س.	250,000 ر.س.	225,000 ر.س.	200,000 ر.س.	175,000 ر.س.	150,000 ر.س.	125,000 ر.س.	14 إجمالي التكاليف
							15

شكل رقم ٩

٦ - قم بحساب الإيرادات وذلك بضرب مستوى النشاط في سعر بيع الوحدة وذلك حسب الآتي:

انقر على الخلية A١٥ واكتب إجمالي الإيرادات ثم انقر على الخلية B١٥ واكتب المعادلة التالية:

وبعد ذلك قم بنسخها إلى خلايا النطاق C١٥:H١٥ كما هو موضح في الشكل رقم

١٠

B15		=B11*\$B2									
		H	G	F	E	D	C	B	A		
1											
2								100 ر.س.	سعر بيع الاطار		
3								50 ر.س.	التكلفة المتغيرة للوحدة		
4								100,000 ر.س.	التكلفة الثابتة		
5								50 ر.س.	هامش المساهمة للوحدة		
6								2000 وحدة	نقطة التعادل بالوحدات		
7								200,000 ر.س.	نقطة التعادل بالريالات		
8								10000	الربح المستهدف		
9								2200 وحدة	حجم النشاط المستهدف		
10											
11								500	مستوى النشاط		
12								100,000 ر.س.	التكاليف الثابتة		
13								25,000 ر.س.	التكاليف المتغيرة		
14								125,000 ر.س.	إجمالي التكاليف		
15								50,000 ر.س.	إجمالي الإيرادات		
16											

شكل رقم ١٠

٧ - قم بحساب صافي الربح أو الخسارة وذلك بعد النقر على الخلية A١٦ وكتابة صافي الربح (الخسارة) ثم قم بطرح إجمالي التكاليف من إجمالي الإيرادات وذلك حسب المعادلة التالية:

كما هو موضح في الشكل رقم ١١

6		=B15-B14									
		H	G	F	E	D	C	B	A		
1											
2								100 ر.س.	سعر بيع الاطار		
3								50 ر.س.	التكلفة المتغيرة للوحدة		
4								100,000 ر.س.	التكلفة الثابتة		
5								50 ر.س.	هامش المساهمة للوحدة		
6								2000 وحدة	نقطة التعادل بالوحدات		
7								200,000 ر.س.	نقطة التعادل بالريالات		
8								10000	الربح المستهدف		
9								2200 وحدة	حجم النشاط المستهدف		
10											
11								500	مستوى النشاط		
12								100,000 ر.س.	التكاليف الثابتة		
13								25,000 ر.س.	التكاليف المتغيرة		
14								125,000 ر.س.	إجمالي التكاليف		
15								50,000 ر.س.	إجمالي الإيرادات		
16								-75,000 ر.س.	صافي الربح (الخسارة)		
17											

شكل رقم ١١

٨ - قم بحفظ العمل على نفس الملف السابق وذلك بالنقر على أيقونة الحفظ.

الحصول على نقطة التعادل بيانيا


يمكنك اكسل من الحصول على رسم بياني وذلك من خلال تعيين سلسلة بيانات إجمالي الإيرادات والتكاليف حيث يتم توجيه الأكسل لتمثيلها بياني حسب الخطوات التالية:

- ١ - قم بفتح الملف السابق والخاص ب تحليل التعادل لمنتج واحد.
- ٢ - قم بتظليل خلايا النطاق A14:H15 والتي تمثل سلاسل بيانات إجمالي الإيرادات وإجمالي التكاليف وذلك بالنقر على الخلية A14 والضغط على مفتاح الفأرة الأيسر واسحبه إلى الخلية H16 كما هو موضح في الشكل رقم ١٢.

Microsoft Excel - تحليل التعادل لمنتج واحد															
أكتب سؤالاً لتعليقك															
ملف تحرير عرض إدراج تنسيق أدوات بيانات إظهار تعليمات															
125%															
Arial 10 B I U															
14															
اجمالي للتكاليف															
نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح															
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															

شكل رقم ١٢

- ٣ - يتم اختيار نوع التخطيط بالطريقة التالية:

يتم النقر على أيقونة معالجة التخطيطات  بشريط الأدوات أعلى الشاشة ثم ينفذ صندوق المعالج

ليمكنك من اختيار احد التخطيطات كما هو موضح في الشكل رقم ١٣.

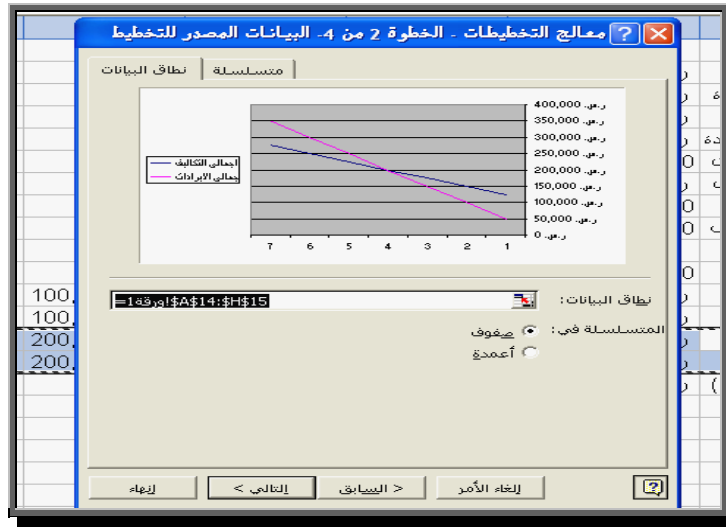


شكل رقم ١٣

وذلك حسب الآتي:

انقر على نوع التخطيط المناسب وهو خطي في قائمة نوع التخطيط ثم قم باختيار النوع الثانوي للتخطيط المناسب وهو خطي وإظهار الاتجاه عبر الوقت أو عبر الفئات كما هو موضح في الشكل رقم ١٤.

٤ - يمكنك الأكسل عبر خاصية التخطيطات البيانية من إعطاء فكرة مسبقة قبل الوصول إلى الشكل النهائي المراد إظهاره كما يمكن لك التراجع في أي لحظة خلال عملية التخطيط وذلك بالضغط على أيقونة التالي أو السابق كما هو موضح في الشكل رقم ١٤.



شكل رقم ١٤

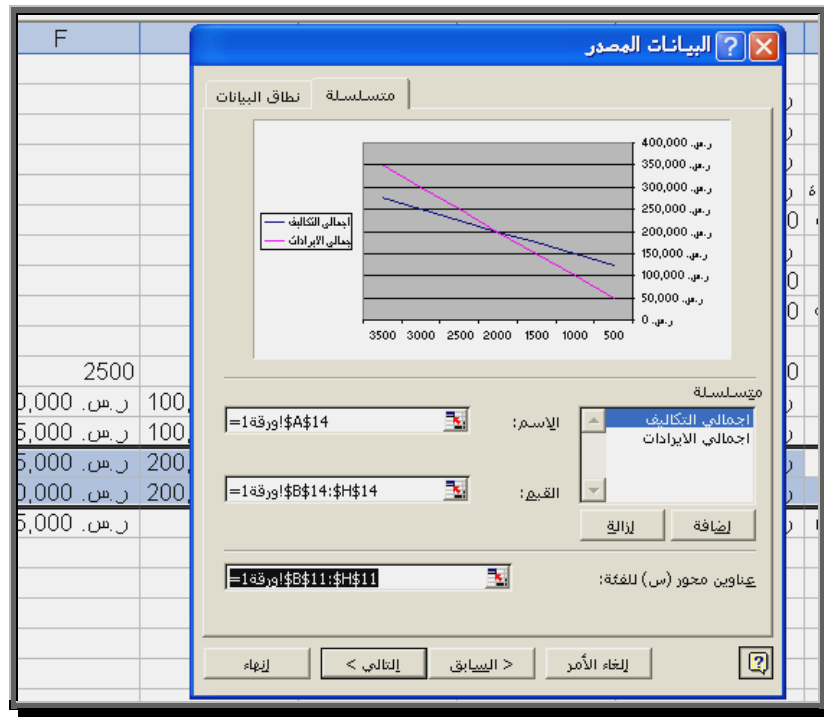
٥ - يتم الضغط على أيقونة التالي حيث تنتقل إلى الخطوة الثانية كما هو موضح في الشكل السابق رقم

١٤.

٦ - قد لا يكون الرسم البياني مطابق لما نريده مما يتيح لنا اكسل إجراء بعض التغييرات حيث يمكن



تعديل محور السينات ليظهر مستوى النشاط الذي نريده وذلك بعد الضغط على أيقونة متسلسلة

كما هو ظاهر في الشكل ١٥



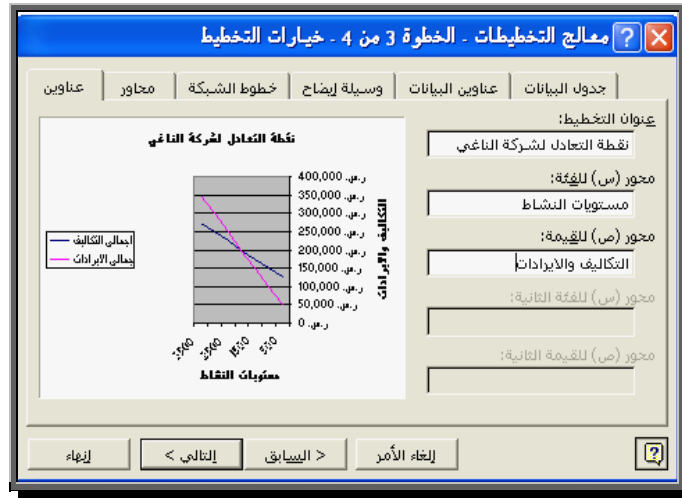
شكل رقم ١٥

٧ - قم بتغيير عناوين محور (س) للفتة وذلك بتحديد خلايا النطاق B١١:H١١ عن طريق الضغط على

أيقونة  لتحديد النطاق حيث يصبح النطاق  .

٨ - بعد ذلك اضغط على الزر التالي وسوف يطلب منك البرنامج إدخال عنوان للرسم البياني وللمحور

الأفقي والراسي عندئذ قم بكتابة خريطة التبادل لشركة الناعي ومستويات النشاط للمحور الأفقي والتكاليف والإيرادات للمحور الراسي كما هو موضح في الشكل رقم ١٦.



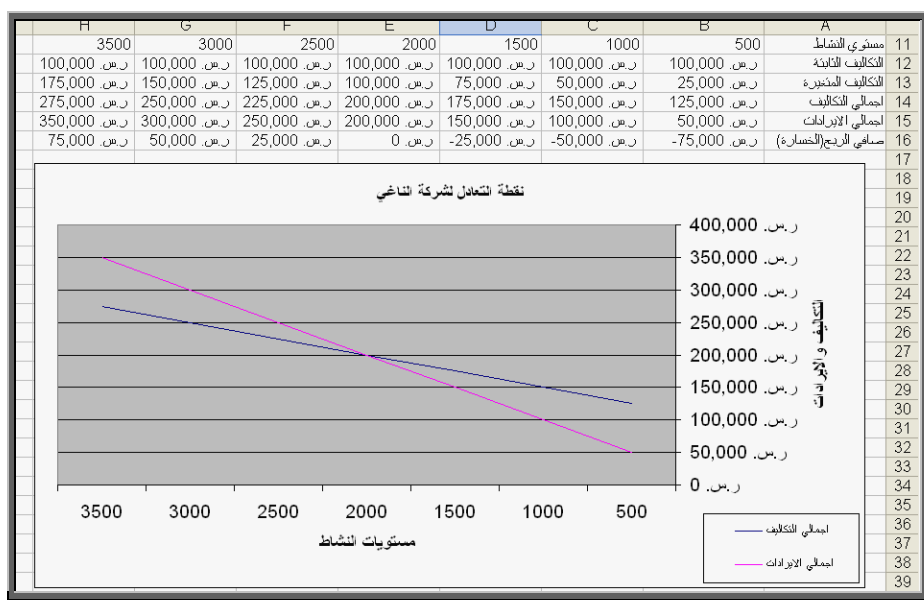
شكل رقم ١٦

٩ - قم بالنقر على الزر التالي للوصول إلى الخطوة الأخيرة حيث يتيح لك اكسل وضع الرسم البياني في نفس الورقة أو في ورقة جديدة ثم قم اختيار ككائن في ورقة رقم ١ ثم الضغط على إنهاء كما هو موضح في الشكل رقم ١٧.



شكل رقم ١٧

قد لا ترى الرسم في الموقع المناسب لذا يمكن تحريكه بالفأرة في المكان المناسب كما هو موضح في الشكل رقم ١٨.



شكل رقم ١٨

١٠ - قم بحفظ العمل في نفس الملف بالضغط على زر حفظ .

تحليل الحساسية Sensitivity Analysis

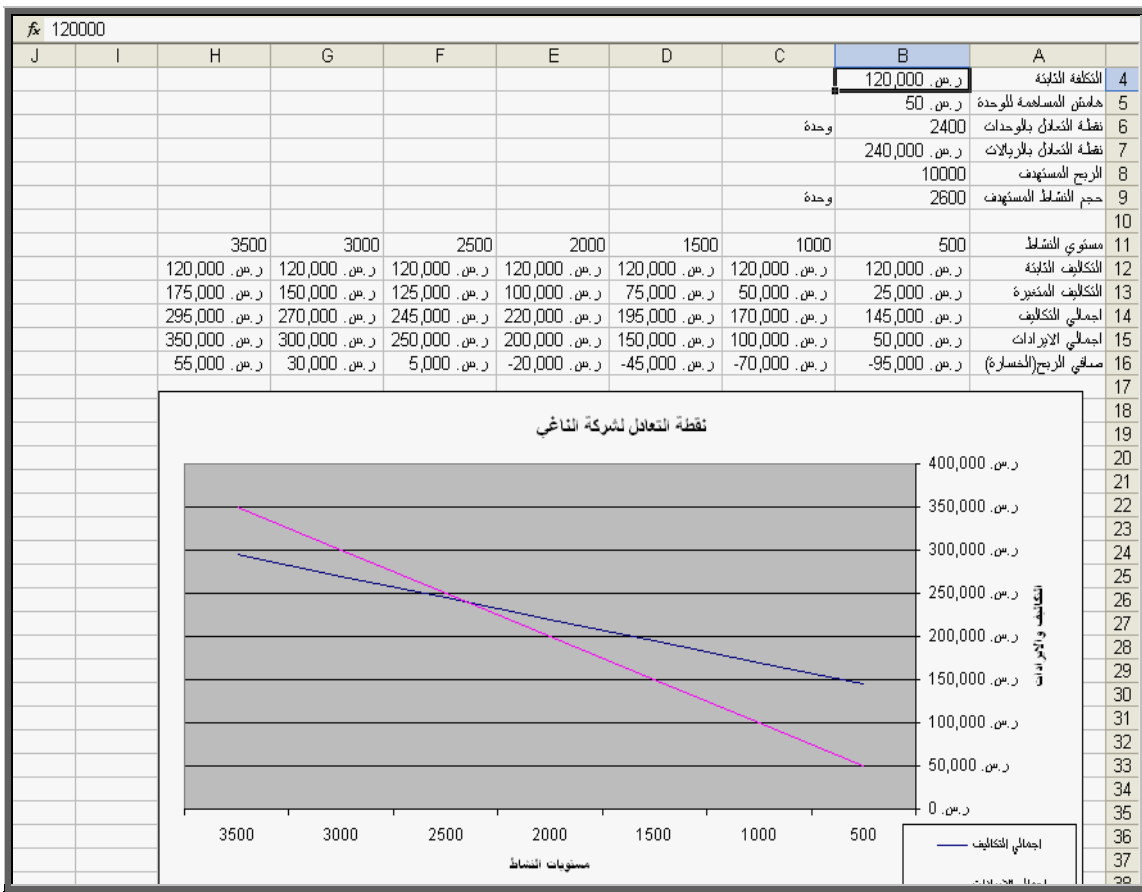
بعد الانتهاء من بناء النموذج يمكن التعرف على تحليل الحساسية حيث تستطيع تغيير بعض المدخلات لتحصل على النتائج المتوقعة في حالة التغيير ويعتبر أسلوب تحليل الحساسية من الأدوات التي تساعد متخذ القرار للوصول إلى قرار مبني على بيانات دقيقة ، كما أنه يستخدم في التنبؤ في حالة تغير التكاليف الثابتة أو المتغيرة الذي سوف يأتي شرحه .

التغير في التكاليف الثابتة Changes in fixed Costs

قد تلجأ الإدارة إلى تغيير التكاليف الثابتة وذلك من أجل التوسع وتحقيق أرباح عالية من خلال تنبؤاتها للسوق لذا قد تلجأ إلى زيادة الطاقة الإنتاجية مما يؤدي إلى شراء الآت جديدة أو زيادة منافذ البيع أو أي تكاليف ثابتة قد تنشأ نتيجة لتغير سياسة الشركة وهذا بالطبع يؤدي إلى تغيير في نقطة التعادل للشركة ونستطيع تكرار القول أيضا في حالة تقليص التكاليف الثابتة.

وحتى يمكن لمستخدم القرار سرعة الحصول على المعلومة نتيجة التغير يمكن استخدام النموذج الذي تم بنائه في الأكسل ودعنا نفترض نفس بيانات النموذج السابق الذي تم تخزينه في ملف تحليل

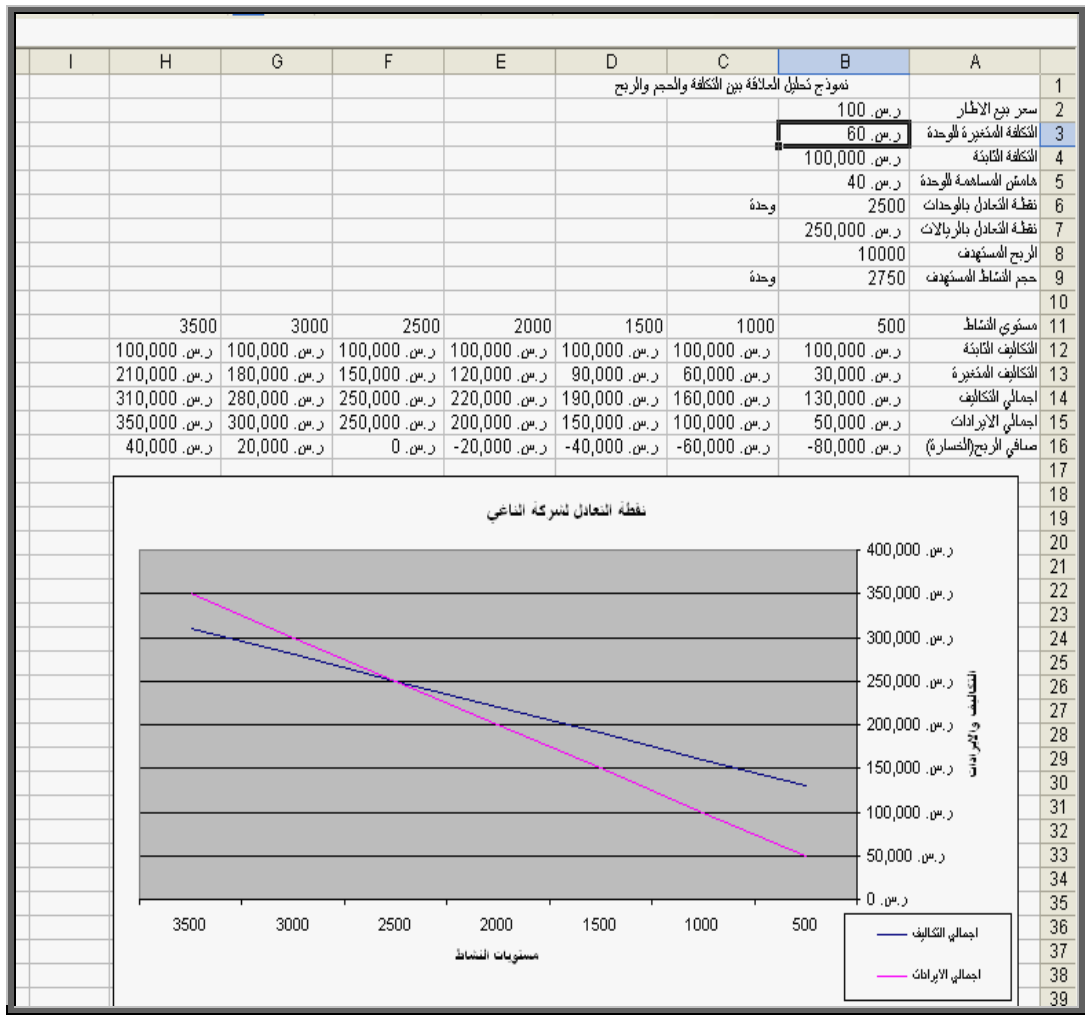
التعادل لمنتج واحد ولنقم بتغيير فقط التكاليف الثابتة وذلك بالنقر على الخلية B٤ ليصبح المبلغ ١٢٠,٠٠٠ ريال وانظر ماذا حدث في باقي البيانات ومنها نقطة التعادل كما هو موضح في الشكل رقم ١٩.



شكل رقم ١٩

التغير في التكاليف المتغيرة Changes in Variable Costs

قد يحدث تغير في التكاليف المتغيرة للوحدة مما يعني أن هناك أعباء إضافية على الإنتاج الذي يؤدي بدوره إلى تغير في هامش المساهمة وبالتبع العلاقة بين التكاليف المتغيرة للوحدة وهامش المساهمة علاقة عكسية يعني أنه إذا زادت التكاليف المتغيرة قل هامش المساهمة والعكس صحيح. ولنقم بتغيير فقط التكاليف المتغيرة للوحدة لتصبح ٦٠ ريال للوحدة وذلك بالنقر على الخلية B٣ ونلاحظ التغير الحاصل في جميع البيانات ومنها نقطة التعادل كما هو موضح في الشكل رقم ٢٠.

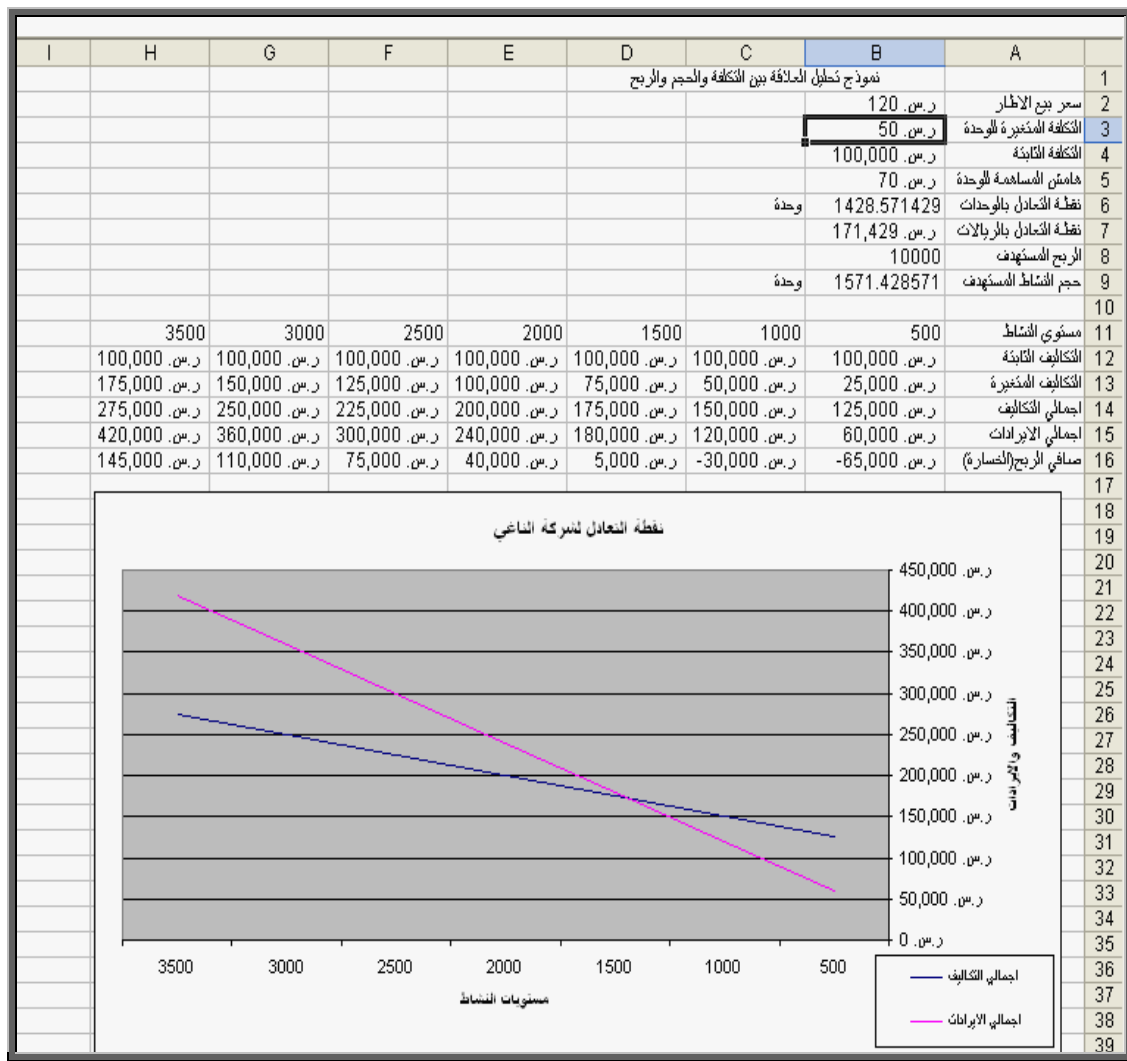


الشكل رقم ٢٠

التغير في سعر بيع الوحدة Changes in Selling Price

التغير في سعر بيع الوحدة راجعا لسياسة التسعير التي تتبعها المنشأة والذي بدوره له تأثير واضح على هامش المساهمة حيث كلما زاد سعر بيع الوحدة زاد هامش المساهمة والعكس صحيح يعني أن العلاقة عكسية طردية.

يلاحظ أن حجم التعادل انخفض بزيادة سعر البيع كما أن هامش المساهمة ازداد ولنقم بتغيير فقط سعر بيع الوحدة لتصبح ١٢٠ ريال للوحدة وذلك بالنقر على الخلية B٢ ونلاحظ التغير الحاصل في جميع البيانات ومنها نقطة التعادل كما هو موضح في الشكل رقم ٢١.



شكل رقم ٢١

نموذج تحليل التعادل في ظل منتجات متعددة

Application of Multiple Product and Break-Even Analysis

تناولنا في المرحلة السابقة كيفية بناء نموذج تحليل التعادل في ظل منتج واحد والواقع أن معظم الشركات لديها العديد من خطوط الإنتاج بمعنى أن المنتجات في مجملها تمثل مزيجا لمجموعة منتجات، ولتحديد نقطة التعادل لمزيج من المنتجات لابد من تحديد الآتي:

- ١ - حساب متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية = (سعر بيع المنتج أ × نسبة أ في التشكيلة البيعية) + (سعر بيع المنتج ب × نسبة ب في التشكيلة البيعية) + (سعر بيع المنتج ج × نسبة ج في التشكيلة البيعية) + ... الخ
- ٢ - حساب متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية = (التكلفة المتغيرة للمنتج أ × نسبة أ في التشكيلة البيعية) + (التكلفة المتغيرة للمنتج ب × نسبة ب في التشكيلة البيعية) + (التكلفة المتغيرة للمنتج ج × نسبة ج في التشكيلة البيعية) + ... الخ
- ٣ - حساب متوسط هامش المساهمة للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
متوسط هامش المساهمة = (متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية - متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية)
- ٤ - حساب حجم التعادل للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
حجم التعادل للتشكيلة البيعية = $\frac{\text{متوسط هامش المساهمة للوحدة}}{\text{متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية}}$
- ٥ - حساب قيمة التعادل للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
نوجد أولا متوسط نسبة هامش المساهمة للتشكيلة البيعية وهي كما يلي:
متوسط نسبة هامش المساهمة للتشكيلة البيعية = $\frac{\text{متوسط هامش المساهمة}}{\text{متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية}}$
ومن ثم قيمة التعادل وهي كما يلي:
قيمة التعادل للتشكيلة البيعية = $\frac{\text{متوسط نسبة هامش المساهمة للتشكيلة البيعية}}{\text{متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية}}$

وفيما يلي كيفية بناء النموذج الخاص بتحليل التعادل لعدة منتجات وسوف نستخدم بيانات المثال التالي:

مثال:

شركة العسكر للعصائر تنتج ثلاث منتجات وهي عصير البرتقال و عصير الليمون و عصير المنجا ، وفيما يلي البيانات المتعلقة بهذه المنتجات:

المنتج	سعر بيع الوحدة	التكلفة المتغيرة للوحدة	نسبة التشكيل البيعي
عصير البرتقال	٨ ريال	١ ريال	٥٠٪
عصير الليمون	٦ ريال	٢ ريال	٣٠٪
عصير المنجا	١١ ريال	٤,٥ ريال	٢٠٪

وبلغت التكاليف الثابتة مبلغ ٢٤٠,٠٠٠ ريال لجميع المنتجات كما ترغب الشركة في تحقيق أرباح صافية قدرها ١٠٠,٠٠٠ ريال.

المطلوب:

بناء نموذج تحليل التعادل لعدة منتجات.

وللحصول على النموذج التحليلي للتعادل نتبع الخطوات التالية:

- ١ - سوف نقوم بفتح ملف جديد وحفظ باسم تحليل التعادل لعدة منتجات ثم نقوم بإدخال البيانات أعلاه كما هو موضح بالشكل رقم ٢٢ مع ملاحظة حساب هامش المساهمة للوحدة لكل منتج على حدة ابتداء من الخلية D٧ ونسخها لكامل خلايا النطاق D٨:D٩ حسب المعادلة التالية:

$$=B٧-C٧$$

fx =B7-C7						
G	F	E	D	C	B	A
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10

شكل رقم ٢٢

- ٢ - حساب متوسط هامش المساهمة للتشكيلة البيعية حسب المعادلة التالي:
- متوسط هامش المساهمة = (متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية - متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية) ولإيجاد المتوسط لابد من حساب متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية و متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية كما يلي:
- متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية = (سعر بيع المنتج أ × نسبة أ في التشكيلة البيعية) + (سعر بيع المنتج ب × نسبة ب في التشكيلة البيعية) + (سعر بيع المنتج ج × نسبة ج في التشكيلة البيعية) + ... الخ
- ولتطبيق المعادلة أعلاه انقر على الخلية B١٠ واكتب المعادلة التالية:
- $$=(B7*E7)+(B8*E8)+(B9*E9)$$
- ثم انسخ هذه المعادلة إلى الخلية C١٠ لإيجاد متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية ومن ثم يتم حساب متوسط هامش المساهمة للتشكيلة البيعية في الخلية D١٠ حسب المعادلة التالية:
$$=B10-C10$$
 كما هو موضح في الشكل رقم ٢٣.

fx =B10-C10						
G	F	E	D	C	B	A
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10

شكل رقم ٢٣

٣ - حساب حجم التعادل للتشكيلة البيعية ككل وذلك حسب المعادلة التالية:

$$\text{حجم التعادل للتشكيلة البيعية} = \frac{\text{متوسط هامش المساهمة للوحدة}}{\text{ت ث}}$$

ولتطبيق ذلك انقر على الخلية F١٠ واكتب الإجمالي ثم انقر على الخلية G١٠ واكتب المعادلة التالية: $=B4/D10$ ومن ثم اضغط على مفتاح الإدخال Enter كما هو موضح بالشكل رقم ٢٤.

fx =B4/D10						
G	F	E	D	C	B	A
						1
						2
					التكاليف الثابتة	3
					240000	4
						5
حجم التعادل		نسبة التشكيلة البيعية	هامش المساهمة	التكاليف المتغيرة للوحدة	سعر بيع الوحدة	نوع المنتج
		50%	7	1	8	عصير البرتقال
		30%	4	2	6	عصير الليمون
		20%	6.5	4.5	11	عصير النعناع
40000	الإجمالي		6	2	8	المتوسط
						11

شكل رقم ٢٤

٤ - حساب حجم التعادل للتشكيلة البيعية لكل منتج على حدة وذلك بضرب إجمالي حجم التعادل في نسبة كل منتج في التشكيلة البيعية حيث يتحقق ذلك بالنقر على الخلية G٧ وكتابة المعادلة التالية: $=G10*E7$ وثم نسخها إلى خلايا النطاق G٨:G٩ وذلك حسب ما هو موضح في الشكل رقم ٢٥.

fx =G10*E7						
G	F	E	D	C	B	A
						1
						2
					التكاليف الثابتة	3
					240000	4
						5
حجم التعادل		نسبة التشكيلة البيعية	هامش المساهمة	التكاليف المتغيرة للوحدة	سعر بيع الوحدة	نوع المنتج
20000		50%	7	1	8	عصير البرتقال
12000		30%	4	2	6	عصير الليمون
8000		20%	6.5	4.5	11	عصير النعناع
40000	الإجمالي		6	2	8	المتوسط
						11

شكل رقم ٢٥

- 99 -

- إجمالي الإيرادات وهو عبارة عن حاصل ضرب متوسط سعر بيع المنتج للتشكيلة البيعية ككل في مستوي النشاط بمعنى أنه في الخلية B١٦ سنقوم بكتابة المعادلة التالية: $B10 * B12 =$ ثم نسخها في خلايا النطاق C١٦:F١٦.
- صافي الربح (الخسارة) وهو عبارة عن حاصل طرح إجمالي التكاليف من إجمالي الإيرادات وذلك المعادلة التالية والمكتوبة في الخلية B١٧: $B16 - B10 =$ ثم نسخها في خلايا النطاق C١٧:F١٧ كما هو موضح في الشكل رقم ٢٧.

B17 =B16-B15							
H	G	F	E	D	C	B	A
							1
							2
						التكاليف الثابتة	الإيراج المستهدفة
						240000	100000
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17

شكل رقم ٢٧

وسوف نتبع نفس خطوات الرسم البياني المتبعة في تحليل التعادل لمنتج واحد للحصول على الشكل التالي

رقم ٢٨.

شکل رقم ۲۸

التمارين

التمرين الأول:

شركة المجد لصناعة المعلبات الغذائية وقد قامت في بداية نشاطها بإنتاج مربى الفراولة حيث يتم بيع المربي بعلة وزنها ١ كلغم.

وقد ظهرت لك البيانات التالية للمنتج:

تكاليف الإنتاج المتغيرة ١٤ ريال
التكاليف الثابتة للإنتاج ١٠٠,٠٠٠ ريال
سعر بيع علة المربي ٣٠ ريال
وخلال العام تم بيع ما مقداره ٣٠,٠٠٠ علة.

المطلوب:

بناء نموذج تحليل التعادل لمنتج واحد مع ملاحظة:

(١) حساب نقطة التعادل بالوحدات والريالات ومن ثم قم ببيانها على الرسم البياني مع الأخذ في الاعتبار مستويات النشاط التالية:

مستويات النشاط	٥,٥٠٠	٥,٧٥٠	٦,٢٥٠	٦,٥٠٠	٦,٧٥٠	٧,٠٠٠
----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(٢) احسب صافي الأرباح إن وجدت.

(٣) افترض أن الشركة أرادت تحقيق أرباح تبلغ ٥٠٠,٠٠٠ ريال فكم يجب على الشركة أن تباع من المربي لتحقيق الهدف.

التمرين الثاني:

تقوم شركة المانع للنسيج بإنتاج ثلاث أنواع من أغطية أسرة النوم وظهرت لك البيانات التالية:

البيانات	مفرش أ	مفرش ب	مفرش ج
التكاليف المتغيرة للوحدة	٦٠ ريال	٣٠ ريال	١٢٠ ريال
سعر بيع الوحدة	١٠٠ ريال	٥٠ ريال	١٥٠ ريال
نسبة المنتج من التشكيل البيعي	٢٠٪	٤٠٪	٤٠٪

التكاليف الثابتة بلغت ٤٠٠,٠٠٠ ريال.

المطلوب:

بناء نموذج تحليل التعادل لعدة منتجات مع ملاحظة:

- (١) حساب حجم وقيمة التعادل للتشكيل البيعي.
- (٢) حساب حجم وقيمة التعادل لكل منتج.
- (٣) عمل الرسم البياني مع الأخذ في الاعتبار مستويات النشاط التالية:
- (٤)

مستويات النشاط	٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٤٠,٠٠٠
----------------	-------	--------	--------	--------	--------



الجدول الإلكترونية المتخصصة

تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح

تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح

٢

الجدارة:

أن يكون المتدرب قادرا على توظيف الأكسل لبناء نموذج لتحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح سواء لمنتج واحد أو لعدة منتجات وكيفية إجراء تحليل الحساسية آليا.

الأهداف:

عندما تكمل هذا الفصل يكون لديك القدرة على:

- بناء نموذج لتحليل التعادل
- إيجاد نقطة التعادل بيانيا
- إتقان خصيصة تقييد الخلايا عند نسخ المعادلات

مستوى الأداء:

أن يصل المتدرب إلى المعرفة التطبيقية لخصائص الأكسل والخاصة ببناء نماذج لتطبيقات محاسبية بنسبة ٩٠٪

الوقت المتوقع للتدريب: ٩ ساعات

الوسائل المساعدة:

- حاسب إلى مدعم ببرنامج الأكسل
- دسك لحفظ البيانات
- استقطاب ضيف من القطاع الخاص يقوم بطرح بعض خبراته العملية
- جهاز لعرض البيانات (Data show)

متطلبات الجدارة:

إنهاء حقيبة محاسبة شركات أشخاص وحقيبة الحاسب الآلي.

يعتبر تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح لمنتج واحد أو لعدة منتجات من أهم التحليلات التي تساعد متخذ القرار في المنشأة التجارية للوصول إلى القرارات المناسبة، لذا أصبح من الضروري معرفة الجوانب الرئيسية لهذا التحليل والتي تتركز على التكاليف والإيرادات والأرباح المستهدفة التي تسعى المنشأة للوصول إليها.

من خلال النظرة العامة لأي منشأة تجارية تهدف إلى الربح فإن هناك ثلاث حالات فقط لنتائج نشاط المنشأة وهي:

- زيادة الإيرادات عن التكاليف حيث يصبح ناتج النشاط ربح
- زيادة التكاليف عن الإيرادات حيث يصبح ناتج النشاط خسارة
- تساوي الإيرادات مع التكاليف حيث يكون ناتج النشاط التعادل

وسوف نقوم ببناء نموذج باستخدام برنامج الأكسل يتناول كل من نقطة التعادل و الأرباح المستهدفة وكذلك تحليل الحساسية وقبل البدء سوف نقوم بمراجعة بعض المفاهيم المحاسبية التي نوقشت في حقبة محاسبة التكاليف بشكل سريع.

نقطة التعادل Break Even Point

هي النقطة التي تتعادل عندها التكاليف الكلية مع الإيرادات الكلية يعني أن نتيجة مستوى النشاط مساوية للصفر.

ولتحديد نقطة التعادل هناك ثلاث طرق وهي كما يلي:

١. طريقة المعادلة
٢. طريقة هامش المساهمة
٣. الطريقة البيانية

وقبل البدء بشرح هذه الطرق يجب بيان أن تحليل التعادل يركز على ضرورة تبويب عناصر التكلفة إلى عناصر متغيرة وعناصر ثابتة ويجب على المنشأة العمل في ظل الفرضيات التالية عند إجراء عملية التحليل:

- أ - تبويب التكاليف إلى تكاليف ثابتة ومتغيرة
- ب - ثبات إجمالي التكاليف الثابتة أثناء التحليل
- ج - تغير إجمالي التكاليف المتغيرة بنسبة ثابت مع تغير حجم الإنتاج أثناء التحليل
- د - ثبات أسعار البيع
- هـ - ثبات عوامل الإنتاج

بعد اخذ الفرضيات أعلاه في الاعتبار يمكن الآن مناقشة الطرق الثلاث في ظل تحليل التعادل لمنتج واحد كما يلي:

أولاً: طريقة المعادلة Equation Method

حيث يتم استخدام أساس نقطة التعادل وهو تساوي إجمالي الإيرادات مع إجمالي التكاليف كنقطة انطلاق لمعرفة نقطة التعادل.

إجمالي الإيرادات = إجمالي التكاليف (عند التعادل)

$$أ ك = ت ك$$

(عدد الوحدات المنتجة × سعر بيع الوحدة) = إجمالي التكاليف الثابتة + إجمالي التكاليف المتغيرة

(عدد الوحدات المنتجة × سعر بيع الوحدة) = إجمالي التكاليف الثابتة + (التكلفة المتغيرة للوحدة × عدد الوحدات المنتجة)

$$(س \times ع) = ت ث + (ت غ للوحدة \times س)$$

ثانياً: طريقة هامش المساهمة Contribution Margin Method

طريقة هامش المساهمة تنطلق من نفس المعادلة الأصلية للتعادل ومن خلالها نوجد نقطة التعادل وقبل البدء في الطريقة يجب أن نتعرف على هامش المساهمة أو عائد المساهمة.

يعني هامش المساهمة الفرق بين سعر بيع الوحدة وبين تكلفتها المتغيرة، وهذا الهامش يبدأ بتغطية التكاليف الثابتة تدريجياً حتى يتم تغطيتها بالكامل وفي هذه الحالة تكون المنشأة عند نقطة التعادل.

لذا فإن هامش المساهمة للوحدة = سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة

ويمكن استخراج نقطة التعادل كما يلي:

إجمالي الإيرادات = إجمالي التكاليف

(س × ع) = ت ث + (ت غ للوحدة × س)

(س × ع) - (ت غ للوحدة × س) = ت ث

س × ع - ت غ للوحدة = ت ث

س = ت ث ÷ (ع - ت غ للوحدة)

س = $\frac{\text{ت ث}}{\text{هامش المساهمة للوحدة}}$

في بعض الحالات يمكن استخراج قيمة التعادل بعد معرفة نسبة هامش المساهمة الذي هو حاصل قسمة هامش المساهمة للوحدة على سعر بيع الوحدة.

نسبة هامش المساهمة = هامش المساهمة للوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

إذا قيمة التعادل = ت ث ÷ نسبة هامش المساهمة

ثالثاً: الطريقة البيانية Graphic Method

يعد الرسم البياني من الأدوات التي تساعد متخذ القرار بالحصول على معلومات مفيدة عن التغير في حجم النشاط ومبالغ الإيرادات التي في ضوءها يتم تحديد نقطة التعادل والأرباح أو تجنب الخسائر المتوقعة حيث يمكن استخدام برنامج الأكسل لإيجاد نقطة التعادل بيانياً كما سيأتي شرحه.

صافي الربح المستهدف Target Net Income

ماذا لو أرادة الإدارة معرفة كمية المبيعات التي تحقق ربح معين (الربح المستهدف المراد تحقيقه من قبل الإدارة) وللإجابة على هذا التساؤل يجب التعرف على معادلة الربح المستهدف وهي كالتالي:

الإيرادات = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة + صافي الربح المستهدف

(س × ع) = ت ث + (ت غ للوحدة × س) + ر

إذا

عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق ربح معين = $\frac{\text{ت ث} + \text{ر}}{\text{(ت غ للوحدة - ع)}}$

أو

$$\text{عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق ربح معين} = \frac{\text{ت ث + ر}}{\text{هامش المساهمة للوحدة}}$$

نموذج تحليل التعادل في ظل منتج واحد

سوف نقوم بطرح المثال التالي وجعل اكسل يقوم بحساب جميع المتطلبات الضرورية لتحليل التعادل مع بناء نموذج لتحليل التعادل كما سيأتي شرحه وسوف نعتمد على الشرح خطوة بخطوة لبناء النموذج.

مثال ١:

شركة الناجي لإنتاج الإطارات كانت تنتج منتجا واحدا في بداية نشاطها وكانت بيانات الإنتاج كالتالي:
التكاليف الثابتة للشركة = ١٠٠,٠٠٠ ريال
التكلفة المتغيرة للوحدة = ٥٠ ريال للإطار الواحد
سعر بيع الإطار = ١٠٠ ريال للإطار الواحد
الربح المستهدف = ١٠,٠٠٠ ريال

المطلوب:

بناء نموذج باستخدام برنامج اكسل لبيان العلاقة بين التكلفة والحجم والربح.
خطوات الحل:

- ١ - قم بفتح الجهاز وادخل على برنامج الأكسل.
- ٢ - ادخل البيانات الخاصة بالمثال كما هو موضح في الشكل رقم ١ مع ملاحظة إدراج العملة في العمود B حيث تم شرحه في الوحدات السابقة.
- ٣ -

100000					
F	E	D	C	B	A
					1
				ر.س. 100	2
				ر.س. 50	3
				ر.س. 100,000	4
					5

شكل رقم ١

- ٤ - قم بحساب هامش المساهمة وذلك حسب المعادلة التالية:

هامش المساهمة للوحدة = سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة
قم بالنقر على الخلية A٥ واكتب هامش المساهمة للوحدة ثم قم بالنقر على الخلية B٥ وادخل المعادلة التالية: $=B2-B3$ ثم قم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter وسوف تحصل على النتيجة كما هو موضح في الشكل رقم ٢.

fx =B2-B3						
F	E	D	C	B	A	
						1
				ر.س. 100	سعر بيع الإطار	2
				ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة	3
				ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة	4
				ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة	5
						6

شكل رقم ٢

٥ - قم بحساب نقطة التعادل بالوحدات حسب المعادلة التالية:

$$\text{نقطة التعادل بالوحدات} = \frac{\text{هامش المساهمة للوحدة}}{\text{ت ث}}$$

قم بالنقر على الخلية A٦ واكتب نقطة التعادل بالوحدات ثم انقر على الخلية B٦ واكتب المعادلة التالية: $=B4/B5$ ثم قم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter وسوف تحصل على النتيجة كما هو موضح في الشكل رقم ٣ مع ملاحظة انه تم إدخال كلمة وحدة في الخلية C٦.

fx =B4/B5						
F	E	D	C	B	A	
						1
				ر.س. 100	سعر بيع الإطار	2
				ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة	3
				ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة	4
				ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة	5
			وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات	6
						7

شكل رقم ٣

٦ - قم بحساب نقطة التعادل بالريالات حسب المعادلة التالية:

$$\text{نقطة التعادل بالريالات} = \text{نقطة التعادل بالوحدات} \times \text{سعر بيع الوحدة}$$

قم بالنقر على الخلية A٧ واكتب نقطة التعادل بالريالات ثم قم بالنقر على الخلية B٧ واكتب المعادلة التالية: $=B٦*B٧$ ثم قم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter وسوف تحصل على النتيجة كما هو موضح في الشكل رقم ٤.

fx =B6*B2					
F	E	D	C	B	A
					1
				ر.س. 100	سعر بيع الإطار
				ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة
				ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة
				ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة
			وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات
				ر.س. 200,000	نقطة التعادل بالريالات
					8

شكل رقم ٤

٧ - ولعرفة حجم النشاط المستهدف الذي تسعى إليه الشركة يجب تطبيق المعادلة التالية:

$$\text{عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق ربح معين} = \frac{\text{ت ث + الربح المستهدف}}{\text{هامش المساهمة}}$$

قم بالنقر على الخلية A٨ واكتب الربح المستهدف وثم انقر على الخلية B٨ واكتب ١٠,٠٠٠ ريال مع ملاحظة تغيير العملة إلى ريال سعودي.

قم بالنقر على الخلية A٩ واكتب حجم النشاط المستهدف ومن ثم قم بالنقر على الخلية B٩ وادخل المعادلة التالية: $=(B٤+B٨)/B5$ ثم قم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter وسوف تحصل على النتيجة كما هو موضح في الشكل رقم ٥ مع ملاحظة انه تم إدخال كلمة وحدة في الخلية C٩.

fx =(B4+B8)/B5					
F	E	D	C	B	A
					1
				ر.س. 100	سعر بيع الإطار
				ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة
				ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة
				ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة
			وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات
				ر.س. 200,000	نقطة التعادل بالريالات
				10000	الربح المستهدف
			وحدة	2200	حجم النشاط المستهدف
					10

شكل رقم ٥

٨ - قم بحفظ العمل باسم تحليل التعادل لمنتج واحد.

نقطة التعادل

ولإيجاد نقطة التعادل بيانيا لابد من افتراض عدة مستويات للنشاط حتى يتمكن اكسل من حساب التكاليف الثابتة والمتغيرة وإجمالي التكاليف والإيرادات والتي من خلالها يتم التعرف على الربح. ولبيان نقطة التعادل بيانيا دعنا نفترض مستويات النشاط التالية مع مراعاة استخدام بيانات المثال رقم ١ :

مستويات النشاط	٥٠٠	١,٠٠٠	١,٥٠٠	٢,٠٠٠	٢,٥٠٠	٣,٠٠٠	٣,٥٠٠
----------------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ولإيجاد نقطة التعادل بيانيا نتبع الخطوات التالية:

- ٩ - قم بفتح ملف تحليل التعادل لمنتج واحد بيانيا الذي تم تخزينه سابقا.
- ١٠ - انقر على الخلية A١١ واكتب مستوي النشاط ثم قم بإدخال وحدات النشاط ابتداء وبشكل أفقي من الخلية B١١ وإلى الخلية H١١ وذلك حسب الشكل رقم ٦.

H	G	F	E	D	C	B	A	
								1
						ر.س. 100		2
						ر.س. 50		3
						ر.س. 100,000		4
						ر.س. 50		5
						وحدة 2000		6
						ر.س. 200,000		7
						10000		8
						وحدة 2200		9
								10
3500	3000	2500	2000	1500	1000	500	مستوي النشاط	11
								12

شكل رقم ٦

- ١١ - قم بكتابة التكاليف الثابتة بعد النقر على الخلية A١٢ ، ويجب ملاحظة أننا سنقوم بربط الخلية B٤ والتي بها التكاليف الثابتة مع خلايا النطاق H١٢:B١٢ وذلك حسب الآتي:

قم بالنقر على الخلية B١٢ واكتب المعادلة التالية: $=\$B٤$ مع ملاحظة أننا قمنا بتثبيت العمود B وبعد ذلك قم بنسخ الخلية B١٢ إلى النطاق C١٢:H١٢ باستخدام مقبض الخلية وهو الركن الأيسر السفلي من الخلية والموضح بعلامة الجمع (+) عند ملاسة المؤشر لركن الخلية والضغط عليه وسحبه إلى النطاق كما هو موضح في الشكل رقم ٧.

B12	=B\$4									
	H	G	F	E	D	C	B	A		
					نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح					1
							ر.س. 100	سعر بيع الاطار		2
							ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة		3
							ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة		4
							ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة		5
						وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات		6
							ر.س. 200,000	نقطة التعادل بالريالات		7
							10000	الربح المستهدف		8
						وحدة	2200	حجم النشاط المستهدف		9
										10
	3500	3000	2500	2000	1500	1000	500	مستوي النشاط		11
	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	التكاليف الثابتة		12
										13

شكل رقم ٧

١٢ - يتم حساب إجمالي التكلفة المتغيرة بضرب مستوي النشاط في التكلفة المتغيرة للوحدة كما يلي:

انقر على الخلية A١٣ واكتب التكاليف المتغيرة ثم اكتب المعادلة التالية في الخلية B١٣ : $=\$B٤*B١١$ وبعد ذلك قم بنسخ المعادلة إلى خلايا النطاق C١٣:H١٣ كما هو موضح في الشكل رقم ٨:

B13	=B3*B11									
	H	G	F	E	D	C	B	A		
								نموذج نظري العلاقة بين التكلفة والحجم والربح		1
							ر.س. 100	سعر بيع الاطار		2
							ر.س. 50	التكلفة المتغيرة للوحدة		3
							ر.س. 100,000	التكلفة الثابتة		4
							ر.س. 50	هامش المساهمة للوحدة		5
						وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات		6
							ر.س. 200,000	نقطة التعادل بالريالات		7
							10000	الربح المستهدف		8
						وحدة	2200	حجم النشاط المستهدف		9
										10
	3500	3000	2500	2000	1500	1000	500	مستوي النشاط		11
	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	ر.س. 100,000	التكاليف الثابتة		12
	ر.س. 175,000	ر.س. 150,000	ر.س. 125,000	ر.س. 100,000	ر.س. 75,000	ر.س. 50,000	ر.س. 25,000	التكاليف المتغيرة		13
										14

شكل رقم ٨

١٣ - قم بحساب إجمالي التكاليف وذلك حسب الآتي:

انقر على A١٤ واكتب إجمالي التكاليف ثم انقر على الخلية B١٤ واكتب المعادلة التالية:

$$=B12+B13$$
 ثم قم بنسخ هذه الخلية إلى خلايا النطاق H١٤:C١٤ كما هو في الشكل رقم ٩.

B14 =B12+B13		H	G	F	E	D	C	B	A	
نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح										1
								100 ر.س.	سعر بيع الاطار	2
								50 ر.س.	التكلفة المتغيرة للوحدة	3
								100,000 ر.س.	التكلفة الثابتة	4
								50 ر.س.	هامش المساهمة للوحدة	5
								2000 وحدة	نقطة التعادل بالوحدات	6
								200,000 ر.س.	نقطة التعادل بالريالات	7
								10000	الربح المستهدف	8
								2200 وحدة	حجم النشاط المستهدف	9
										10
								500	مستوى النشاط	11
								100,000 ر.س.	التكاليف الثابتة	12
								25,000 ر.س.	التكاليف المتغيرة	13
								125,000 ر.س.	اجمالي التكاليف	14
										15

شكل رقم ٩

١٤ - قم بحساب الإيرادات وذلك بضرب مستوى النشاط في سعر بيع الوحدة وذلك حسب الآتي:
 انقر على الخلية A١٥ واكتب إجمالي الإيرادات ثم انقر على الخلية B١٥ واكتب المعادلة التالية:

$$=B11*B2$$
 وبعد ذلك قم بنسخها إلى خلايا النطاق H١٥:C١٥ كما هو موضح في الشكل رقم ١٠.

B15 =B11*B2		H	G	F	E	D	C	B	A	
نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح										1
								100 ر.س.	سعر بيع الاطار	2
								50 ر.س.	التكلفة المتغيرة للوحدة	3
								100,000 ر.س.	التكلفة الثابتة	4
								50 ر.س.	هامش المساهمة للوحدة	5
								2000 وحدة	نقطة التعادل بالوحدات	6
								200,000 ر.س.	نقطة التعادل بالريالات	7
								10000	الربح المستهدف	8
								2200 وحدة	حجم النشاط المستهدف	9
										10
								500	مستوى النشاط	11
								100,000 ر.س.	التكاليف الثابتة	12
								25,000 ر.س.	التكاليف المتغيرة	13
								125,000 ر.س.	اجمالي التكاليف	14
								50,000 ر.س.	اجمالي الإيرادات	15
										16

شكل رقم ١٠


١٥ - قم بحساب صافي الربح أو الخسارة وذلك بعد النقر على الخلية A١٦ وكتابة صافي الربح (الخسارة) ثم قم بطرح إجمالي التكاليف من إجمالي الإيرادات وذلك حسب المعادلة التالية:

$$=B١٥-B١٤$$

كما هو موضح في الشكل رقم ١١

6 =B15-B14							
H	G	F	E	D	C	B	A
							1 نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح
						100 ر.س.	2 سعر بيع الإطار
						50 ر.س.	3 التكلفة المتغيرة للوحدة
						100,000 ر.س.	4 التكلفة الثابتة
						50 ر.س.	5 هامش المساهمة للوحدة
						2000 وحدة	6 نقطة التعادل بالوحدات
						200,000 ر.س.	7 نقطة التعادل بالريالات
						10000	8 الربح المستهدف
						2200 وحدة	9 حجم النشاط المستهدف
							10
						500	11 مستوى النشاط
						100,000 ر.س.	12 التكاليف الثابتة
						25,000 ر.س.	13 التكاليف المتغيرة
						125,000 ر.س.	14 إجمالي التكاليف
						100,000 ر.س.	15 إجمالي الإيرادات
						-75,000 ر.س.	16 صافي الربح (الخسارة)
							17

شكل رقم ١١

١٦ - قم بحفظ العمل على نفس الملف السابق وذلك بالنقر على أيقونة الحفظ .

الحصول على نقطة التعادل بيانيا


يمكنك اكسل من الحصول على رسم بياني وذلك من خلال تعيين سلسلة بيانات إجمالي الإيرادات والتكاليف حيث يتم توجيه الأكسل لتمثيلها بياني حسب الخطوات التالية:

- ١ - قم بفتح الملف السابق والخاص ب تحليل التعادل لمنتج واحد.
- ٢ - قم بتظليل خلايا النطاق A١٤:H١٥ والتي تمثل سلاسل بيانات إجمالي الإيرادات وإجمالي التكاليف وذلك بالنقر على الخلية A١٤ والضغط على مفتاح الفأرة الأيسر وسحبة إلى الخلية H١٦ كما هو موضح في الشكل رقم ١٢.

Microsoft Excel - تحليل التعادل لمنتج واحد																
أكتب سؤالاً للتعليمات																
ملف تحرير عرض إدراج تنسيق أدوات بيانات إظهار تعليمات																
125%																
Arial 10																
جمالي التكاليف																
H	G	F	E	D	C	B	A									
نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح								1								
						100 ر.س.	سعر بيع الاطيار	2								
						50 ر.س.	التكلفة المتغيرة للوحدة	3								
						100,000 ر.س.	التكلفة الثابتة	4								
						50 ر.س.	هامش المساهمة للوحدة	5								
					وحدة	2000	نقطة التعادل بالوحدات	6								
						200,000 ر.س.	نقطة التعادل بالربا لآت	7								
						10000	الربح المستهدف	8								
					وحدة	2200	حجم النشاط المستهدف	9								
								10								
						500	مستوى النشاط	11								
						100,000 ر.س.	التكاليف الثابتة	12								
						25,000 ر.س.	التكاليف المتغيرة	13								
						125,000 ر.س.	اجمالي التكاليف	14								
						100,000 ر.س.	اجمالي الايرادات	15								
						-75,000 ر.س.	صافي الربح(الخسارة)	16								
								17								

شكل رقم ١٢

٣ - يتم اختيار نوع التخطيط بالطريقة التالية:

يتم النقر على أيقونة معالجة التخطيطات  بشرط الأدوات أعلى الشاشة ثم ينفث صندوق المعالج
ليمكنك من اختيار احد التخطيطات كما هو موضح في الشكل رقم ١٣ .

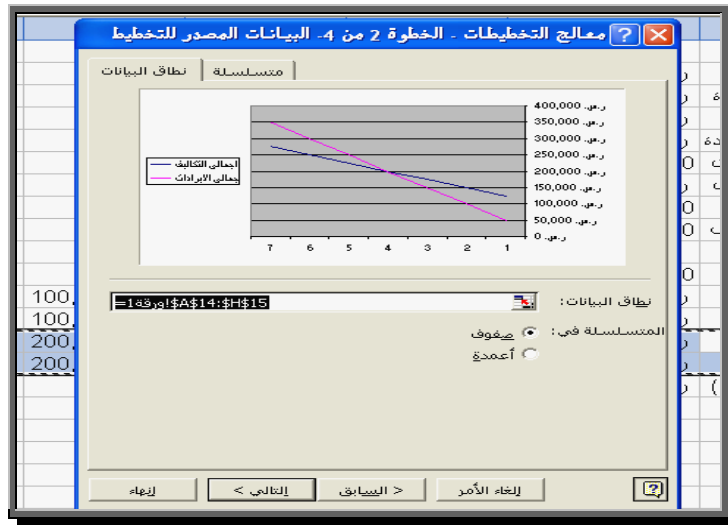


شكل رقم ١٣

وذلك حسب الآتي:

انقر على نوع التخطيط المناسب وهو خطي في قائمة نوع التخطيط ثم قم باختيار النوع الثانوي للتخطيط المناسب وهو خطي وإظهار الاتجاه عبر الوقت أو عبر الفئات كما هو موضح في الشكل رقم ١٤.

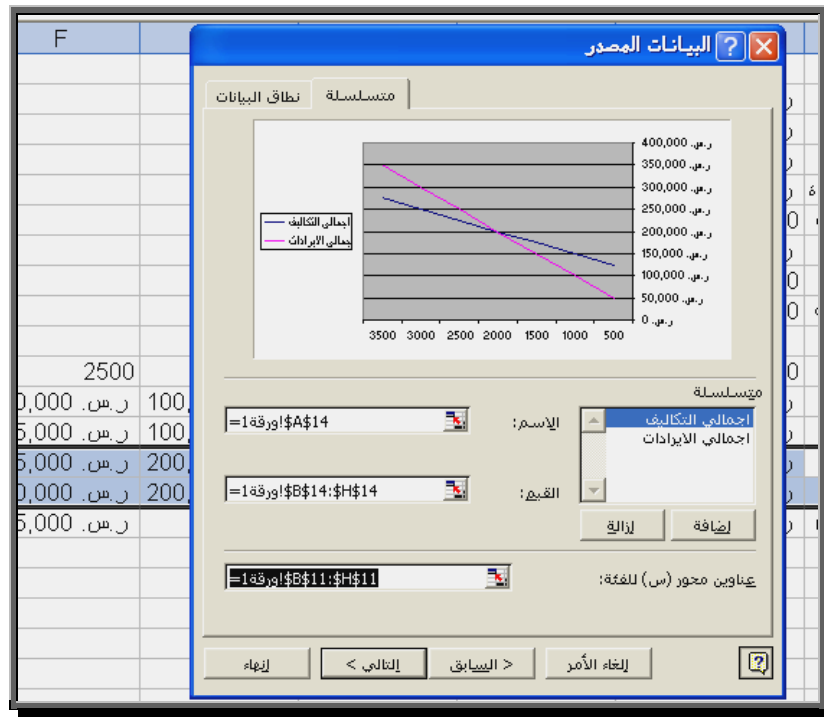
٤ - يمكنك الأكسل عبر خاصية التخطيطات البيانية من إعطاء فكرة مسبقة قبل الوصول إلى الشكل النهائي المراد إظهاره كما يمكن لك التراجع في أي لحظة خلا عملية التخطيط وذلك بالضغط على أيقونة التالي أو السابق كما هو موضح في الشكل رقم ١٤.





شكل رقم ١٤

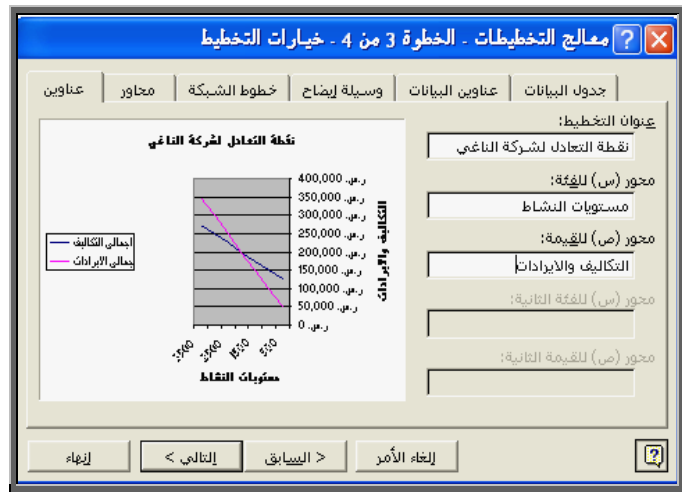
٥ - يتم الضغط على أيقونة التالي حيث تنتقل إلى الخطوة الثانية كما هو موضح في الشكل السابق رقم ١٤.

٦ - قد لا يكون الرسم البياني مطابق لما نريده مما يتيح لنا اكسل إجراء بعض التغييرات حيث يمكن تعديل محور السينات ليظهر مستوى النشاط الذي نريده وذلك بعد الضغط على أيقونة متسلسلة كما هو ظاهر في الشكل ١٥



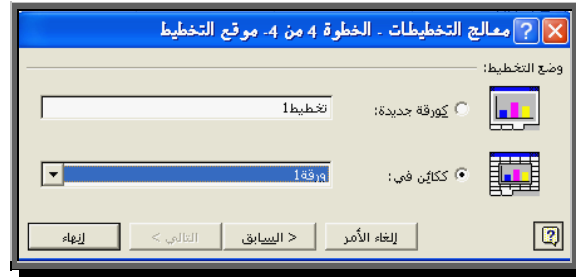
شكل رقم ١٥

- ٧ - قم بتغيير عناوين محور (س) للفتة وذلك بتحديد خلايا النطاق B١١:H١١ عن طريق الضغط على أيقونة  لتحديد النطاق حيث يصبح النطاق  **=B\$11:H\$11:أورقة 1**.
- ٨ - بعد ذلك اضغط على الزر التالي وسوف يطلب منك البرنامج إدخال عنوان للرسم البياني وللمحور الأفقي والراسي عندئذ قم بكتابة خريطة التعادل لشركة الناعي ومستويات النشاط للمحور الأفقي والتكاليف والإيرادات للمحور الراسي كما هو موضح في الشكل رقم ١٦.



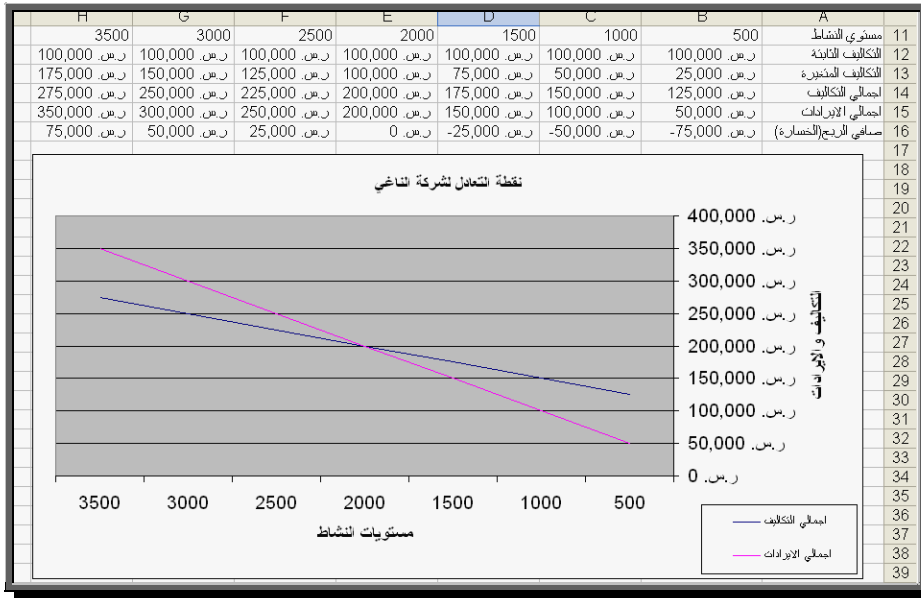
شكل رقم ١٦

- ٩ - قم بالنقر على الزر التالي للوصول إلى الخطوة الأخيرة حيث يتيح لك اكسل وضع الرسم البياني في نفس الورقة أو في ورقة جديدة ثم قم اختيار ككائن في ورقة رقم ١ ثم الضغط على إنهاء كما هو موضح في الشكل رقم ١٧.



شكل رقم ١٧

- قد لا تري الرسم في الموقع المناسب لذا يمكن تحريكه بالفأرة في المكان المناسب كما هو موضح في الشكل رقم ١٨.



شكل رقم ١٨

- ١٠ - قم بحفظ العمل في نفس الملف بالضغط على زر حفظ .

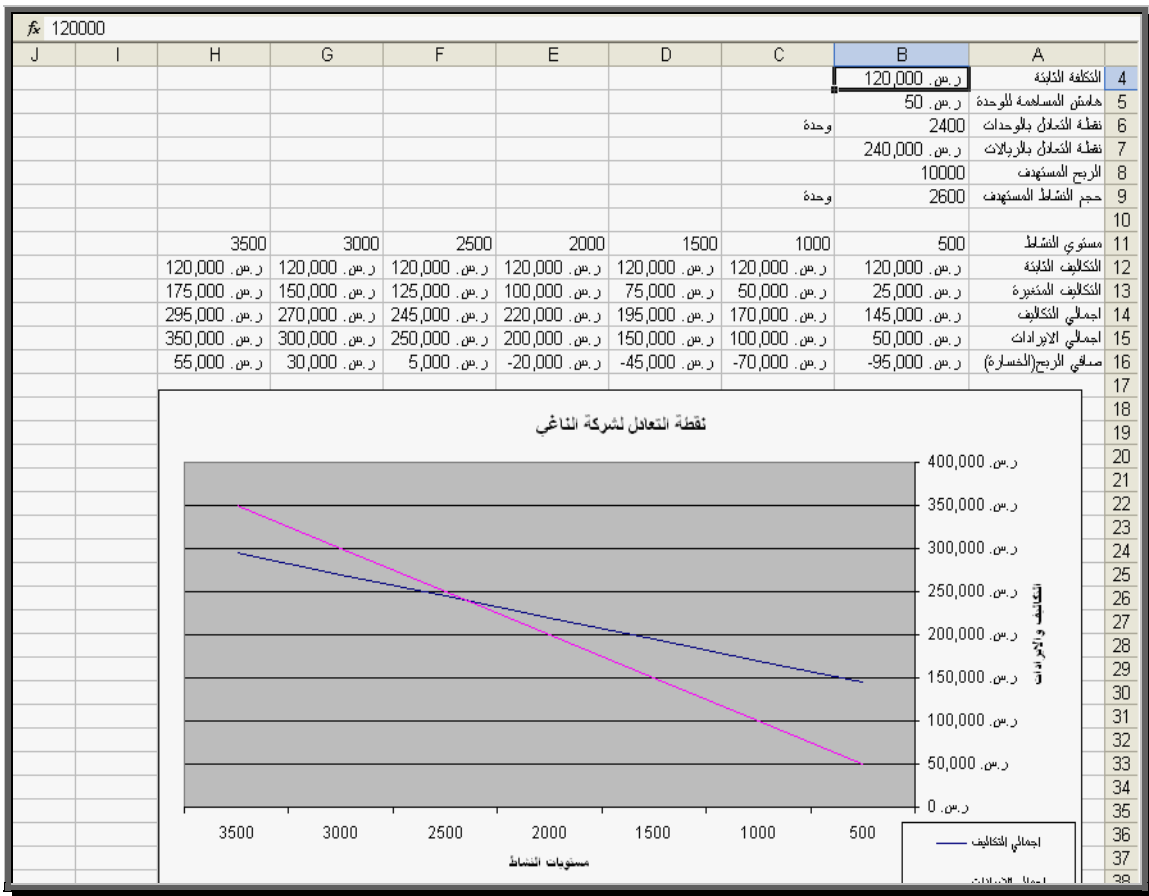
تحليل الحساسية Sensitivity Analysis

بعد الانتهاء من بناء النموذج يمكن التعرف على تحليل الحساسية حيث تستطيع تغيير بعض المدخلات لتحصل على النتائج المتوقعة في حالة التغيير ويعتبر أسلوب تحليل الحساسية من الأدوات التي تساعد متخذ القرار للوصول إلى قرار مبني على بيانات دقيقة، كما أنه يستخدم في التنبؤ في حالة تغير التكاليف الثابتة أو المتغيرة الذي سوف يأتي شرحه .

التغير في التكاليف الثابتة Changes in fixed Costs

قد تلجأ الإدارة إلى تغيير التكاليف الثابتة وذلك من أجل التوسع وتحقيق أرباح عالية من خلال تنبؤاتها للسوق لذا قد تلجأ إلى زيادة الطاقة الإنتاجية مما يؤدي إلى شراء آلات جديدة أو زيادة منافذ البيع أو أي تكاليف ثابتة قد تنشأ نتيجة لتغير سياسة الشركة وهذا بالطبع يؤدي إلى تغيير في نقطة التعادل للشركة ونستطيع تكرار القول أيضا في حالة تقليص التكاليف الثابتة.

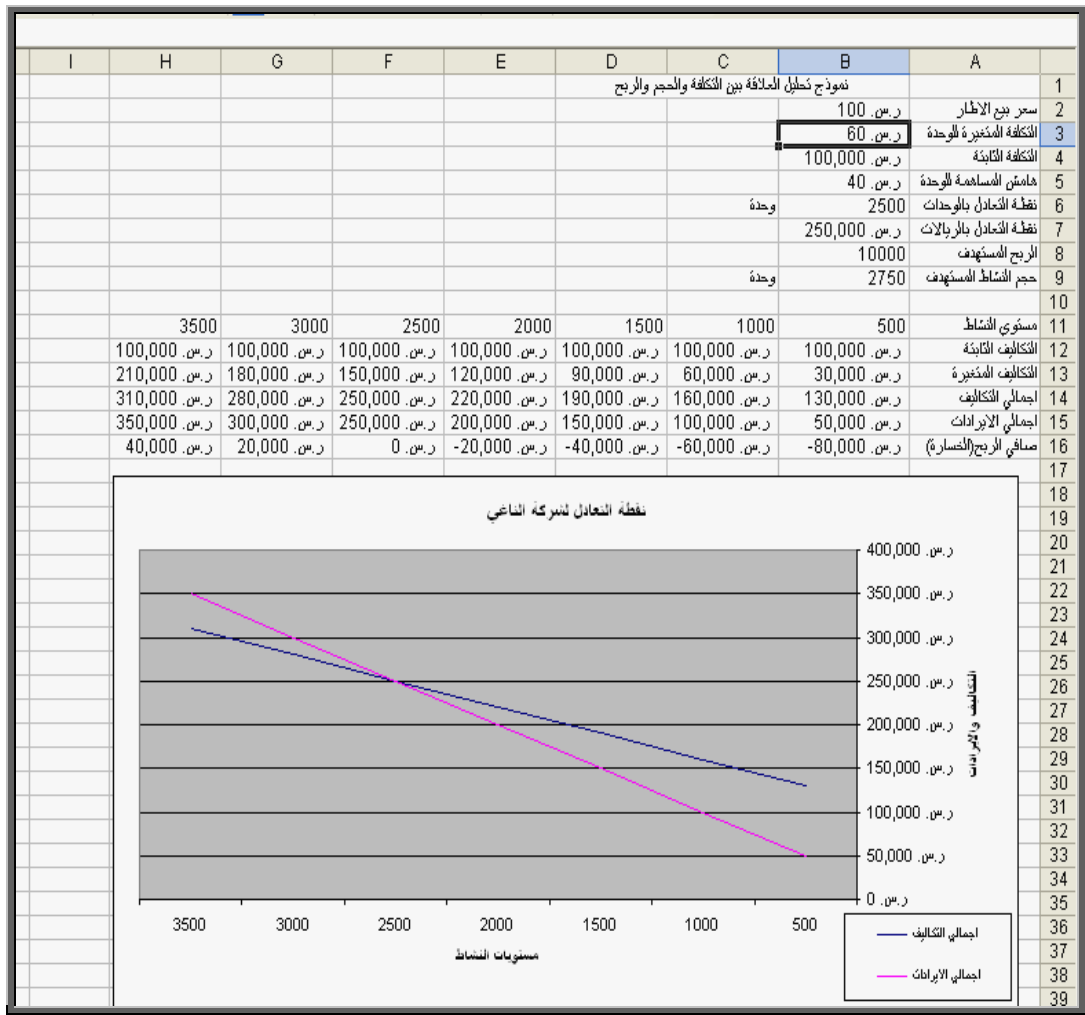
وحتى يمكن لمتخذ القرار سرعة الحصول على المعلومة نتيجة التغير يمكن استخدام النموذج الذي تم بنائه في الأكسل ودعنا نفترض نفس بيانات النموذج السابق الذي تم تخزينه في ملف تحليل التعادل لمنتج واحد ولنقم بتغيير فقط التكاليف الثابتة وذلك بالنقر على الخلية B٤ ليصبح المبلغ ١٢٠,٠٠٠ ريال وانظر ماذا حدث في باقي البيانات ومنها نقطة التعادل كما هو موضح في الشكل رقم ١٩.



شكل رقم ١٩

التغير في التكاليف المتغيرة Changes in Variable Costs

قد يحدث تغير في التكاليف المتغيرة للوحدة مما يعني أن هناك أعباء إضافية على الإنتاج الذي يؤدي بدوره إلى تغير في هامش المساهمة وبالطبع العلاقة بين التكاليف المتغيرة للوحدة وهامش المساهمة علاقة عكسية يعني أنه إذا زادت التكاليف المتغيرة قل هامش المساهمة والعكس صحيح. ولنقم بتغيير فقط التكاليف المتغيرة للوحدة لتصبح ٦٠ ريال للوحدة وذلك بالنقر على الخلية B٣ ونلاحظ التغير الحاصل في جميع البيانات ومنها نقطة التعادل كما هو موضح في الشكل رقم ٢٠.

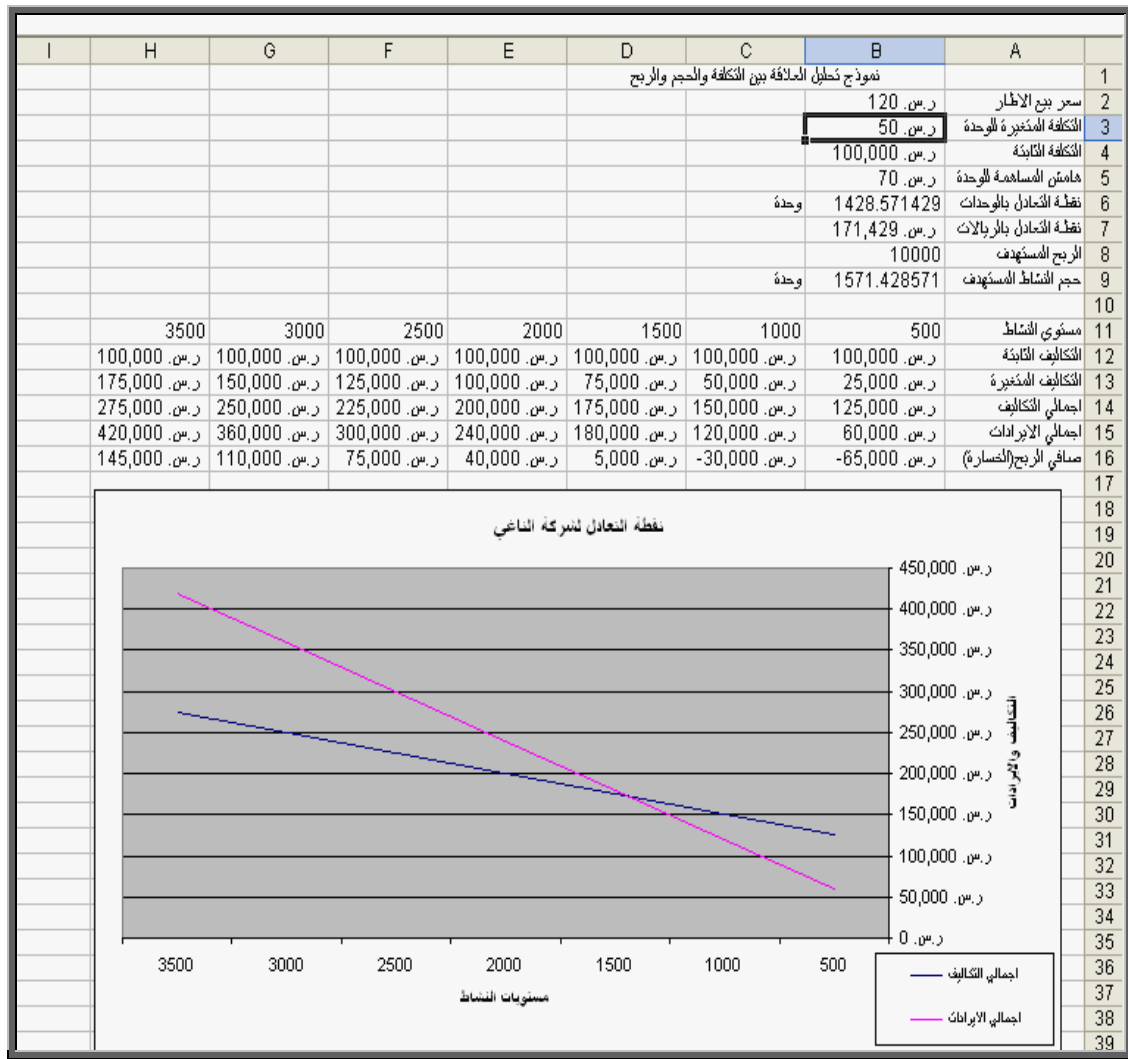


الشكل رقم ٢٠

التغير في سعر بيع الوحدة Changes in Selling Price

التغير في سعر بيع الوحدة راجعا لسياسة التسعير التي تتبعها المنشأة والذي بدوره له تأثير واضح على هامش المساهمة حيث كلما زاد سعر بيع الوحدة زاد هامش المساهمة والعكس صحيح يعني أن العلاقة علاقة طردية.

يلاحظ أن حجم التعادل انخفض بزيادة سعر البيع كما أن هامش المساهمة ازداد ولنقم بتغيير فقط سعر بيع الوحدة لتصبح ١٢٠ ريال للوحدة وذلك بالنقر على الخلية B٢ ونلاحظ التغيير الحاصل في جميع البيانات ومنها نقطة التعادل كما هو موضح في الشكل رقم ٢١.



شكل رقم ٢١

نموذج تحليل التعادل في ظل منتجات متعددة

Application of Multiple Product and Break-Even Analysis

تناولنا في المرحلة السابقة كيفية بناء نموذج تحليل التعادل في ظل منتج واحد والواقع أن معظم الشركات لديها العديد من خطوط الإنتاج بمعنى أن المنتجات في مجملها تمثل مزيجاً لمجموعة منتجات، ولتحديد نقطة التعادل لمزيج من المنتجات لابد من تحديد الآتي:

- ١ - حساب متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية = (سعر بيع المنتج أ × نسبة أ في التشكيلة البيعية) + (سعر بيع المنتج ب × نسبة ب في التشكيلة البيعية) + ... الخ
- ٢ - حساب متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية = (التكلفة المتغيرة للمنتج أ × نسبة أ في التشكيلة البيعية) + (التكلفة المتغيرة للمنتج ب × نسبة ب في التشكيلة البيعية) + ... الخ
- ٣ - حساب متوسط هامش المساهمة للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
متوسط هامش المساهمة = (متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية - متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية)
- ٤ - حساب حجم التعادل للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
حجم التعادل للتشكيلة البيعية =
$$\frac{\text{متوسط هامش المساهمة للوحدة}}{\text{ت ث}}$$
- ٥ - حساب قيمة التعادل للتشكيلة البيعية وذلك حسب التالي:
نوجد أولاً متوسط نسبة هامش المساهمة للتشكيلة البيعية وهي كما يلي:
متوسط نسبة هامش المساهمة للتشكيلة البيعية =
$$\frac{\text{متوسط هامش المساهمة}}{\text{متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية}}$$

ومن ثم قيمة التعادل وهي كما يلي:
قيمة التعادل للتشكيلة البيعية =
$$\frac{\text{متوسط نسبة هامش المساهمة للتشكيلة البيعية}}{\text{ت ث}}$$

وفيما يلي كيفية بناء النموذج الخاص بتحليل التعادل لعدة منتجات وسوف نستخدم بيانات المثال التالي:

مثال:

شركة العسكر للعصائر تنتج ثلاث منتجات وهي عصير البرتقال و عصير الليمون و عصير المنجا ، وفيما يلي البيانات المتعلقة بهذه المنتجات:

المنتج	سعر بيع الوحدة	التكلفة المتغيرة للوحدة	نسبة التشكيل البيعي
عصير البرتقال	٨ ريال	١ ريال	٥٠٪
عصير الليمون	٦ ريال	٢ ريال	٣٠٪
عصير المنجا	١١ ريال	٤,٥ ريال	٢٠٪

وبلغت التكاليف الثابتة مبلغ ٢٤٠,٠٠٠ ريال لجميع المنتجات كما ترغب الشركة في تحقيق أرباح صافية قدرها ١٠٠,٠٠٠ ريال.

المطلوب:

بناء نموذج تحليل التعادل لعدة منتجات.

وللحصول على النموذج التحليلي للتعادل نتبع الخطوات التالية:

١ - سوف نقوم بفتح ملف جديد وحفظه باسم تحليل التعادل لعدة منتجات ثم نقوم بإدخال البيانات

أعلاه كما هو موضح بالشكل رقم ٢٢ مع ملاحظة حساب هامش المساهمة للوحدة لكل

منتج على حدة ابتداء من الخلية D٧ ونسخها لكامل خلايا النطاق D٨:D٩ حسب المعادلة

التالية:

$$=B٧-C٧$$

=B7-C7						
	G	F	E	D	C	B
1	نموذج تحليل التعادل لعدة منتجات لشركة العسكر					
2						
3						الأرباح المستهدفة
4						240000
5						
6						نوع المنتج
7						عصير البرتقال
8						عصير الليمون
9						عصير المنجا
10						

شكل رقم ٢٢

٢ - حساب متوسط هامش المساهمة للتشكيلة البيعية حسب المعادلة التالي:

متوسط هامش المساهمة = (متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية - متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية) ولإيجاد المتوسط لابد من حساب متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية و متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية كما يلي:

متوسط سعر البيع للتشكيلة البيعية = (سعر بيع المنتج أ × نسبة أ في التشكيلة البيعية) + (سعر بيع المنتج ب × نسبة ب في التشكيلة البيعية) + (سعر بيع المنتج ج × نسبة ج في التشكيلة البيعية) + ... الخ

ولتطبيق المعادلة أعلاه انقر على الخلية B١٠ واكتب المعادلة التالية:

$$=(B٧*E٧)+(B٨*E٨)+(B٩*E٩)$$
ثم انسخ هذه المعادلة إلى الخلية C١٠ لإيجاد متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة للتشكيلة البيعية ومن ثم يتم حساب متوسط هامش المساهمة للتشكيلة البيعية في الخلية D١٠ حسب المعادلة التالية:
$$=B١٠-C١٠$$
 كما هو موضح في الشكل رقم ٢٣.

=B10-C10						
G	F	E	D	C	B	A
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10

شكل رقم ٢٣

٣ - حساب حجم التعادل للتشكيلة البيعية ككل وذلك حسب المعادلة التالية:

$$\text{حجم التعادل للتشكيلة البيعية} = \frac{\text{متوسط هامش المساهمة للوحدة}}{\text{ت ث}}$$

ولتطبيق ذلك انقر على الخلية F١٠ واكتب الإجمالي ثم انقر على الخلية G١٠ واكتب المعادلة التالية:
$$=B٤/D١٠$$
 ومن ثم اضغط على مفتاح الإدخال Enter كما هو موضح بالشكل رقم ٢٤.

fx =B4/D10						
G	F	E	D	C	B	A
نموذج تحليل التعادل لعدة منتجات لشركة العسكر						
					التكاليف الثابتة	الأرباح المستهدفة
					240000	100000
حجم التعادل		نسبة التشكيلة البيعية	هامش المساهمة	التكاليف المتغيرة للوحدة	سعر بيع الوحدة	نوع المنتج
		50%	7	1	8	عصير البرتقال
		30%	4	2	6	عصير الليمون
		20%	6.5	4.5	11	عصير النعناع
40000	الإجمالي		6	2	8	المتوسط

شكل رقم ٢٤

- ٤ - حساب حجم التعادل للتشكيلة البيعية لكل منتج على حدة وذلك بضرب إجمالي حجم التعادل في نسبة كل منتج في التشكيلة البيعية حيث يتحقق ذلك بالنقر على الخلية G٧ وكتابة المعادلة التالية: $=G10*E٧$ ونسخها إلى خلايا النطاق G٨:G٩ وذلك حسب ما هو موضح في الشكل رقم ٢٥.

fx =G\$10*E7						
G	F	E	D	C	B	A
نموذج تحليل التعادل لعدة منتجات لشركة العسكر						
					التكاليف الثابتة	الأرباح المستهدفة
					240000	100000
حجم التعادل		نسبة التشكيلة البيعية	هامش المساهمة	التكاليف المتغيرة للوحدة	سعر بيع الوحدة	نوع المنتج
20000		50%	7	1	8	عصير البرتقال
12000		30%	4	2	6	عصير الليمون
8000		20%	6.5	4.5	11	عصير النعناع
40000	الإجمالي		6	2	8	المتوسط

شكل رقم ٢٥

- ٥ - حساب قيمة التعادل للتشكيلة البيعية ولكل منتج على حدة وذلك بضرب حجم التعادل في سعر بيع الوحدة من خلال النقر على الخلية H٦ وكتابة قيمة التعادل ثم النقر على الخلية H٧ وكتابة المعادلة التالية: $=G٧*B٧$ ونسخها على خلايا النطاق H٨:H٩ والنقر على الخلية H١٠ وكتابة عملية الجمع التالية: $=sum(H٧:H٩)$ وذلك حسب ما هو موضح في الشكل رقم ٢٦.

H	G	F	E	D	C	B	A	
								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
								8
								9
								10
								11

شكل رقم ٢٦

الحصول على نقطة التعادل بيانيا

للحصول على نقطة التعادل بيانيا سنقوم بنفس الخطوات السابقة والتي تم مناقشتها في تحليل التعادل لمنتج واحد مع بيان بعض الفروقات التي تختلف عنها في التعادل في ظل عدة منتجات حيث يجب علينا ان نحدد عدة مستويات للنشاط كم هو معتاد ولتكن كما يلي:

مستويات النشاط	٢٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٤٠,٠٠٠	٥٠,٠٠٠	٦٠,٠٠٠
----------------	--------	--------	--------	--------	--------

وكذلك سوف نقوم بحساب ما يلي:

- التكاليف الثابتة: حيث نقوم بربط الخلية B٤ في الخلية B١٣ ثم نسخها في خلايا النطاق C١٣:F١٣.
- التكاليف المتغيرة: وهي عبارة عن حاصل ضرب متوسط التكلفة المتغيرة للتشكيلة البيعية ككل في مستوى النشاط ويتم ذلك بكتابة المعادلة التالية في الخلية B١٤ $=\$C10*B12$ ثم نسخها في خلايا النطاق C١٤:F١٤.
- إجمالي التكاليف وهو عبارة عن حاصل جمع التكاليف الثابتة مع المتغيرة لكل مستوى على حدة وسوف نكتب المعادلة التالية في الخلية B١٥ $=B13+B14$ ثم نسخها في خلايا النطاق C١٥:F١٥.

- إجمالي الإيرادات وهو عبارة عن حاصل ضرب متوسط سعر بيع المنتج للتشكيلة البيعية ككل في مستوي النشاط بمعنى انه في الخلية B١٦ سنقوم بكتابة المعادلة التالية: $B16 = B10 * B12$ ثم نسخها في خلايا النطاق C١٦:F١٦.
- صافي الربح (الخسارة) وهو عبارة عن حاصل طرح إجمالي التكاليف من إجمالي الإيرادات وذلك المعادلة التالية والمكتوبة في الخلية B١٧: $B17 = B16 - B15$ ثم نسخها في خلايا النطاق C١٧:F١٧ كما هو موضح في الشكل رقم ٢٧.

B17		=B16-B15					
H	G	F	E	D	C	B	A
							1
							2
						التكاليف الثابتة	الإيراج المستهدفة
						240000	100000
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17

شكل رقم ٢٧

وسوف نتبع نفس خطوات الرسم البياني المتبعة في تحليل التعادل لمنتج واحد للحصول على الشكل التالي رقم ٢٨.

التمارين

التمرين الأول:

شركة المجد لصناعة المعلبات الغذائية وقد قامت في بداية نشاطها بإنتاج مربى الفراولة حيث يتم بيع المربي بعلبة وزنها ١ كلغم.

وقد ظهرت لك البيانات التالية للمنتج:

تكاليف الإنتاج المتغيرة ١٤ ريال
التكاليف الثابتة للإنتاج ١٠٠,٠٠٠ ريال
سعر بيع علبة المربي ٣٠ ريال
وخلال العام تم بيع ما مقداره ٣٠,٠٠٠ علبة.

المطلوب:

بناء نموذج تحليل التعادل لمنتج واحد مع ملاحظة:

(١) حساب نقطة التعادل بالوحدات والريالات ومن ثم قم ببيانها على الرسم البياني مع الأخذ في الاعتبار مستويات النشاط التالية:

مستويات النشاط	٥,٥٠٠	٥,٧٥٠	٦,٢٥٠	٦,٥٠٠	٦,٧٥٠	٧,٠٠٠
----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(٢) احسب صافي الأرباح إن وجدة.

(٣) افترض أن الشركة أرادت تحقيق أرباح تبلغ ٥٠٠,٠٠٠ ريال فكم يجب على الشركة أن تباع من المربي لتحقيق الهدف.

التمرين الثاني:

تقوم شركة المانع للنسيج بإنتاج ثلاث أنواع من أغطية أسرة النوم وظهرت لك البيانات التالية:

البيانات	مفرش أ	مفرش ب	مفرش ج
التكاليف المتغيرة للوحدة	٦٠ ريال	٣٠ ريال	١٢٠ ريال
سعر بيع الوحدة	١٠٠ ريال	٥٠ ريال	١٥٠ ريال
نسبة المنتج من التشكيل البيعي	٢٠٪	٤٠٪	٤٠٪

التكاليف الثابتة بلغت ٤٠٠,٠٠٠ ريال.

المطلوب:

بناء نموذج تحليل التعادل لعدة منتجات مع ملاحظة:

- (١) حساب حجم وقيمة التعادل للتشكيل البيعي.
- (٢) حساب حجم وقيمة التعادل لكل منتج.
- (٣) عمل الرسم البياني مع الأخذ في الاعتبار مستويات النشاط التالية:
- (٤)

مستويات النشاط	٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٤٠,٠٠٠
----------------	-------	--------	--------	--------	--------



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

الجدول الإلكترونية المتخصصة

تخصيص التكاليف غير المباشرة

تخصيص التكاليف غير المباشرة

٥

الجدارة:

أن يكون المتدرب قادراً على توظيف الأكسل لبناء نموذج لتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة آلياً وذلك لمساعدة متخذ القرار للوصول إلى القرار المناسب.

الأهداف:

عندما تكمل هذا الفصل يكون لديك القدرة على:

- بناء نموذج لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشر
- اكتساب مهارة تحليل الحساسية في حالة تغير بعض التكاليف
- إتقان مهارة تكوين المعادلات الحسابية وتثبيت الخلايا

مستوى الأداء:

أن يصل المتدرب إلى المعرفة التطبيقية لخصائص الأكسل والخاصة ببناء نموذج لتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة بنسبة ٩٠٪

الوقت المتوقع للتدريب: ٩ ساعات

الوسائل المساعدة:

- حاسب إلى مدعم ببرنامج الأكسل
- دسك لحفظ البيانات
- استقطاب ضيف من القطاع الخاص يقوم بطرح بعض خبراته العملية
- جهاز لعرض البيانات (Data show)

متطلبات الجدارة:

اجتياز حقيبة محاسبة شركات الأشخاص بنجاح ناقشنا في الوحدة الثالثة كيفية بناء تحليل نموذج لتحليل التعادل والذي يعتبر من الأدوات الضرورية لمتخذ القرار والتي تساعده في التخطيط والرقابة، كما ان هناك صعوبات تواجه متخذ القرار في الحياة العملية عند الحديث عن تخصيص التكاليف غير المباشرة، وبعض الشركات قد يلجأ للحصول على التكلفة الأولية من مواد وأجور

ومصاريف مباشرة ويتم إهمال ما يتعلق بالمصاريف غير المباشرة وذلك لصغر حجمها مقارنة بالتكاليف المباشرة من مواد وأجور ومصروفات أخرى.

ومع توسع وازدياد حجم الشركات أدى إلى زيادة التكاليف غير المباشرة والمتعلقة بالإنتاج مما استوجب استخدام طرق متنوعة لتخصيص التكاليف غير المباشرة وذلك لربط عنصر التكلفة بوحدات الإنتاج وذلك من خلال مراحل ثلاث نوردتها بشيء من التفصيل فيما يلي:

المرحلة الأولى: توزيع عناصر التكاليف غير المباشرة على مراكز الإنتاج والخدمات

يقسم المشروع إلى مراكز تكلفة إنتاجية ومراكز تكلفة خدمية حيث أن مراكز الإنتاج هي التي تقوم بالإنتاج الفعلي بينما مراكز الخدمات فتقوم بتقديم خدماتها إلى المراكز الإنتاجية مثل مركز الصيانة أو التبريد ، وبعد ذلك يتم توزيع التكاليف غير المباشرة على مراكز الإنتاج والخدمات بحيث يتم تحديد أساس يعكس درجة استفادة المراكز من التكاليف غير المباشرة ويتم تحديده على أساس معدلات تحميل تقديرية قبل البدء في عملية الإنتاج الفعلي وذلك على ضوء بيانات فعلية من سنوات سابقة. وتتم عملية التوزيع بضرب مبلغ التكلفة غير المباشرة الإجمالية في نسبة استفادة كل مركز من عناصر التكاليف غير المباشرة.

المرحلة الثانية: توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج

هناك أكثر من طريقة لتوزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج ومنها :

- ١- طريقة التوزيع الإجمالي
- ٢- طريقة التوزيع المباشر
- ٣- طريقة التوزيع التنازلي
- ٤- طريقة التوزيع التبادلي^١

وسوف نناقش الثلاث طرق الأولى ونقوم بعمل نماذج لتخصيص التكاليف غير المباشرة وفقا لكل طريقة.

^١ يمكن الرجوع لكتاب د. نبيه الجبر، د. فهد محمد، المحاسبة باستخدام الحاسب تطبيقات إدارية، الجمعية السعودية للمحاسبة، الرياض، ١٤٢٠ هـ

أولاً: طريقة التوزيع الإجمالي Gross-Allocation Method

وتقوم هذه الطريقة على أساس اخذ مجموع تكلفة مراكز الخدمات وتوزيعها مرة واحدة على مراكز الإنتاج وذلك باستخدام أساس توزيع واحد.

ثانياً: طريقة التوزيع المباشر Direct Allocation Method

جاءت هذه الطريقة تعالج القصور الناتج في الطريقة الإجمالية حيث أنها تعمل على توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز التكلفة بصورة انفرادية أي أنها تقوم بتوزيع تكلفة كل مركز خدمي على انفراد وذلك باستخدام أساس توزيع مناسب .

ثالثاً: طريقة التوزيع التنازلي Step-Down Allocation Method

تقوم هذه الطريقة التي جاءت لمعالجة النقص في الطريقتين الإجمالية والمباشرة حيث أنها لا تغفل عن توزيع جزء من تكلفة المراكز الخدمية على المراكز الخدمية الأخرى بالإضافة إلى المراكز الإنتاجية وتبدأ عملية التوزيع باختيار المركز الخدمي الذي يقدم خدمات اكبر إلى المراكز المستفيدة يلي المركز الخدمي الذي يقدم خدمات اقل بعد الأول وإذا تساوى المركزين فيتم البدء في المركز ذو الكلفة الأعلى.

المرحلة الثالثة : حساب معدل التحميل للوصول إلى نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف

وهي الخطوة الأخيرة والتي يقوم بها المحاسب لاستخراج معدل التحميل المناسب لتحديد نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف الصناعية غير المباشرة وتبدأ إجراءات حساب المعدل بتحديد أساس للتحميل الذي يعكس درجة استفادة وحدات الإنتاج من التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مركز من مراكز الإنتاج ثم قسمة إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة لقسم الإنتاج على أساس التحميل المناسب.

وسوف نقوم باستخدام مثال واحد لبناء النماذج الثلاثة وهي:

- ١- نموذج التوزيع الإجمالي
- ٢- نموذج التوزيع المباشر
- ٣- نموذج التوزيع التنازلي

نموذج التوزيع الإجمالي

مثال:

شركة المانع لصناعة الأخشاب وهي تشتمل على أربعة مراكز : مركز التقطيع ومركز التجميع ومركز خدمات النظافة ومركز إدارة المصنع. وقد أعطيت لك البيانات التالية :

عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة وأسس توزيعها :

العنصر	التكلفة	أساس التوزيع
مواد غير مباشرة	٣٠٠,٠٠٠	بنسبة ٣٠٪ ، ٤٠٪ ، ٢٠٪ ، ١٠٪ على الترتيب
أجور غير مباشرة	٤٠٠,٠٠٠	بنسبة ساعات العمل وهي ٦ ، ٤ ، ٢ ، ٢ على الترتيب
مصروفات أخرى غير مباشرة	١٠٠,٠٠٠	بنسبة عدد أفراد كل قسم ٢٠ ، ٤٠ ، ١٠ ، ٥ على الترتيب

ثانياً:

تتبع الشركة طريقة التوزيع الإجمالي عند توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج وذلك بنسبة عدد الأفراد.

ثالثاً:

يتم إعداد معدلات التحميل على أساس ساعات العمل المباشر بكل مركز كما يلي:

المركز	ساعات العمل
التقطيع	٣,٥٠٠
التجميع	٢,٠٠٠

المطلوب :

بناء نموذج على الأكسل يساعد على تخصيص التكاليف وحساب معدلات التحميل آلياً.

الحل:

١ - افتح الجهاز وافتح برنامج الأكسل حيث سيقوم اكسل بفتح صفحة جديدة تلقائياً.

٢ - قم بإدخال بيانات المثال أعلاه كمدخلات كما في الشكل رقم ١

G	F	E	D	C	B	A	
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9

شكل رقم ١

٣ - قم بكتابة المعادلة التالية: $=\text{sum}(C٦:F٦)$ في الخلية G٦ ومن ثم قم بنسخها في خلايا النطاق G٧:G٨

كما يظهر في الشكل رقم ٢.

=SUM(C6:F6)						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية لغير مباشرة (لطريقة الإجمالية)						1
						لندخلات
						2
نسب لتوزيع						3
						4
نسب لتوزيع						5
نسب لتوزيع						6
نسب لتوزيع						7
نسب لتوزيع						8
نسب لتوزيع						9

شكل رقم ٢.

- ٤ - قم بتحديد خلايا النطاق التالي A٥:A٨ ثم انسخها ابتداء من الخلية A١٢ وقم كذلك بنسخ خلايا النطاق B٤:F٥ ابتداء من الخلية B١١ وأخيرا قم بنسخ خلايا النطاق B٦:B٨ ثم قم بلصقها لصقا خاصا وبارتباط ابتداء من الخلية B١٣ كما و واضح في الشكل رقم ٣

=B8						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية لغير مباشرة (لطريقة الإجمالية)						1
						لندخلات
						2
نسب لتوزيع						3
						4
نسب لتوزيع						5
نسب لتوزيع						6
نسب لتوزيع						7
نسب لتوزيع						8
نسب لتوزيع						9
نسب لتوزيع						10
نسب لتوزيع						11
نسب لتوزيع						12
نسب لتوزيع						13
نسب لتوزيع						14
نسب لتوزيع						15

شكل رقم ٣

- ٥ - قم النقر على الخلية C١٣ واكتب المعادلة التالية: $=B13*(C6*\$G1)$ ثم قم بنسخها إلى خلايا النطاق D١٣:F١٣ ثم انسخها أيضا بشكل راسي في خلايا النطاق C١٤: C١٥ كما هو موضح في الشكل رقم ٤

=B13*(C6/\$G6)						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية لغير مباشرة (الطريقة الإجمالية)						
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15

شكل رقم ٤

٦ - انقر على الخلية C١٤ ثم انسخها في خلايا النطاق F١٤:D١٤

٧ - انقر على الخلية C١٥ ثم انسخها في خلايا النطاق F١٥:D١٥

٨ - انقر على الخلية A١٦ واكتب الإجمالي ثم انقر على الخلية B١٦ واكتب المعادلة التالية:

=sum(B١٣:B١٥) ثم قم بنسخها إلى الخلايا النطاق F١٦:C١٦ كما هو موضح في الشكل رقم ٥

مع ملاحظة تحديد خلايا النطاق F١٦:C١٤ وإلغاء الخانات العشرية باستخدام أيقونة إنقاص العلامة العشرية .

=B13*(F6/\$G6)						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية لغير مباشرة (الطريقة الإجمالية)						
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16

شكل رقم ٥

- ٩ - سوف نقوم بجمع تكاليف مركز النظافة وإدارة المصنع وضربها في نسبة عدد الأفراد في كل من مركز التقطيع والتجميع وذلك بالنقر على الخلية A١٧ واكتب توزيع تكاليف مراكز الخدمات النظافة والإدارة المصنع ثم انقر على الخلية B١٧ واكتب المعادلة التالية:
- $$=(\$E١٣+\square F١٦)*(C٨/(\$C٨+\square D٨))$$
- ثم نسخها في الخلية المجاورة C١٧ كما هو موضح في الشكل رقم ٦ مع ملاحظة تحديد خلايا النطاق B١٧:C١٧ وإلغاء الخانات العشرية باستخدام أيقونة إنقاص العلامة العشرية \square .

=(\$E16+\$F16)*(C8/(\$C8+\$D8))					
G	F	E	D	C	B
قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة الإجمالية)					
المدخلات					
نسب لتوزيع					
مراكز خدمات					
النظافة	إدارة المصنع	مجموع النسب	النظافة	إنتاج	التكاليف
20%	10%	100%	40%	30%	300000
2	14	75	4	6	400000
10	5	5500	2000	3500	100000
أساس التحصيل					
المخرجات					
مراكز إنتاج					
النظافة	إدارة المصنع	النظافة	إنتاج	التكاليف	البيان
60000	30000	120000	90000	300000	مواد مباشرة
57143	57143	114286	171429	400000	لحور غير مباشرة
13333	6667	53333	26667	100000	مصرفات غير مباشرة أخرى
130476	93810	287619	288095	800000	الإجمالي
149524	74762				توزيع مراكز الخدمات (النظافة وإدارة المصنع)

شكل رقم ٦

- ١٠ - ثم نقوم بحساب إجمالي التكاليف وذلك بالنقر على الخلية A١٨ وكتابة إجمالي التكاليف ثم انقر على الخلية C١٨ وكتابة المعادلة التالية: $=C١٦+C١٧$ ثم نسخها في الخلية المجاورة D١٨ كما هو موضح في الشكل رقم ٧

=C16+C17						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية غير مباشرة (الطريقة الإحصائية)						
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16
						17
						18

شكل رقم ٧

- ١١ - يتم النقر على الخلية A١٩ وكتابة أساس التحميل ثم تحديد ونسخ خلايا النطاق C٩:D٩ ولصقها لصقا خاصا وبارتباط وأخيرا إيجاد معدل التحميل وذلك بقسمة إجمالي التكاليف غير المباشرة على أساس التحميل وذلك بالنقر على الخلية A٢٠ وكتابة معدل التحميل ومن ثم النقر على الخلية C٢٠ وكتابة المعادلة التالية: $=C18/C19$ ثم نسخها في الخلية المجاورة D٢٠ كما هو موضح في الشكل رقم ٨ مع ملاحظة إلغاء الخانات العشرية باستخدام أيقونة إنقاص العلامة العشرية من الخلايا C٢٠ و D٢٠.

=C18/C19					
G	F	E	D	C	B
قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة الاحصائية)					
					1
					2 المدخلات
					3
					4
					5
					6
					7
					8
					9
					10
					11
					12
					13
					14
					15
					16
					17
					18
					19
					20

شكل رقم ٨

١٢ - قم بحفظ البيانات على ملف وسمه "تخصيص التكاليف طريقة إجمالية".

نموذج التوزيع المباشر

سوف نستخدم نفس بيانات المثال السابق مع تغيير ثانيا في المعطيات ليصبح كالتالي:

ثانيا:

تتبع الشركة طريقة التوزيع المباشر عند توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج وذلك حسب الآتي:

توزع تكلفة مركز النظافة بحسب مساحة أقسام الإنتاج وهي ٢,٠٠٠م مربع لمركز التصنيع و ١,٥٠٠م مربع لمركز التجميع.


توزع تكلفة مركز إدارة المصنع بحسب عدد الأفراد في مراكز الإنتاج.

المطلوب:

بناء نموذج على الأكسل يساعد على تخصيص التكاليف وحساب معدلات التحميل آليا.

الحل:

١ - افتح الجهاز وافتح برنامج الأكسل حيث سيقوم اكسل بفتح صفحة جديدة تلقائيا ثم قم بفتح ملف تخصيص التكاليف طريقة إجمالية وحدد خلايا النطاق A1:G16 وانسخها إلى الملف الجديد مع إجراء بعض التسيقات لإظهار الخلايا المخفية كما هو موضح في الشكل رقم ٩ مع تغيير الآتي:

- النقر على الخلية C1 وكتابة قائمة التكاليف الصناعية غير المباشرة (الطريقة المباشرة).
- وضع المؤشر على بداية السطر رقم ٩ والنقر على الزر الأيمن من الفأرة واختيار إدراج ليقوم اكسل بإدراج سطر بعد السطر رقم ٨.
- النقر على الخلية A٩ وكتابة مركز تكلفة النظافة ثم النقر على الخلية C٩ وكتابة ٢,٠٠٠ ثم النقر على الخلية المجاورة D٩ وكتابة ١,٥٠٠ ثم النقر على الخلية G٨ ونسخها في الخلية G٩.
- حفظ الملف باسم " تخصيص التكاليف طريقة مباشرة" وذلك بالضغط على زر حفظ .

=SUM(C8:F8)						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية غير مباشرة (الطريقة المباشرة)						
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16
						17

شكل رقم ٩

- ٢ - قم بالنقر على الخلية A١٨ واكتب توزيع تكاليف مركز النظافة ثم انقر على الخلية C١٨ واكتب المعادلة التالية: $=\$E17*(C9/\$G9)$ ثم قم بنسخها في الخلية المجاورة D١٨ وقم بنفس العمل في الخلية A١٩ واكتب توزيع تكاليف مركز إدارة المصنع ثم انقر على الخلية C١٩ واكتب المعادلة التالية: $=\$F17*(C8/(\$C8+\square C9))$ ثم قم بنسخها في الخلية المجاورة D١٩ كما هو موضح في الشكل رقم ١٠ مع ملاحظة إلغاء الخانات العشرية باستخدام أيقونة إنقاص العلامة العشرية \square من خلايا النطاق D١٩:C١٨.

= \$E17*(C9/\$G9)					
G	F	E	D	C	B
قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة المباشرة)					
المدخلات					
نسب لتوزيع					
البيان	مراكز خدمات	مراكز إنتاج	التقطيع	التجميع	التكاليف
مواد مباشرة	100%	10%	20%	40%	30%
أجور غير مباشرة	14	2	4	6	400000
مصروفات غير مباشرة أخرى	75	5	10	40	20
مركز النظافة	3500			1500	2000
أساس التحصيل	5500			2000	3500
المخرجات					
البيان	مراكز خدمات	مراكز إنتاج	التقطيع	التجميع	التكاليف
مواد مباشرة	30000	60000	120000	90000	300000
أجور غير مباشرة	57143	57143	114286	171429	400000
مصروفات غير مباشرة أخرى	6667	13333	53333	26667	100000
الإجمالي	93810	130476	287619	288095	800000
توزيع تكاليف مركز النظافة			55918	74558	
توزيع تكاليف مركز إدارة المصنع			62540	31270	

شكل رقم ١٠

- ٣ - ثم يتم حساب إجمالي تكاليف مراكز الإنتاج وذلك بالنقر على الخلية A٢٠ وكتابة الإجمالي ثم النقر على الخلية C٢٠ وكتابة المعادلة التالية: $=\text{sum}(C17:C19)$ ونسخها في الخلية المجاورة D٢٠ كما هو موضح في الشكل رقم ١١.


=SUM(C17:C19)						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية لغير مباشرة (الطريقة المباشرة)						1
						2
نسب لتوزيع						3
نسب لتوزيع						4
نسب لتوزيع						5
نسب لتوزيع						6
نسب لتوزيع						7
نسب لتوزيع						8
نسب لتوزيع						9
نسب لتوزيع						10
نسب لتوزيع						11
نسب لتوزيع						12
نسب لتوزيع						13
نسب لتوزيع						14
نسب لتوزيع						15
نسب لتوزيع						16
نسب لتوزيع						17
نسب لتوزيع						18
نسب لتوزيع						19
نسب لتوزيع						20

شكل رقم ١١

٤ - ولحساب معدل التحميل يتم النقر على الخلية A٢١ وكتابة أساس التحميل ثم تحديد ونسخ خلايا النطاق C١٠:D١٠ ولصقها لصقا خاصا وبارتباط وأخيرا إيجاد معدل التحميل وذلك بقسمة إجمالي التكاليف غير المباشرة على أساس التحميل وذلك بالنقر على الخلية A٢٢ وكتابة معدل التحميل ومن ثم النقر على الخلية C٢٢ وكتابة المعادلة التالية: $C21/C20$ ثم نسخها في الخلية المجاورة D٢٠ كما هو موضح في الشكل رقم ١٢ مع ملاحظة إلغاء بعض الخانات العشرية باستخدام أيقونة $\frac{00}{00}$ من الخلايا C٢٢ و D٢٢.

=C20/C21						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية لغير مباشرة (الطريقة المباشرة)						1
						2
نسب لتوزيع						3
نسب لتوزيع						4
نسب لتوزيع						5
نسب لتوزيع						6
نسب لتوزيع						7
نسب لتوزيع						8
نسب لتوزيع						9
نسب لتوزيع						10
نسب لتوزيع						11
نسب لتوزيع						12
نسب لتوزيع						13
نسب لتوزيع						14
نسب لتوزيع						15
نسب لتوزيع						16
نسب لتوزيع						17
نسب لتوزيع						18
نسب لتوزيع						19
نسب لتوزيع						20
نسب لتوزيع						21
نسب لتوزيع						22

شكل رقم ١٢

٥ - قم بالضغط على زر حفظ  للقيام بحفظ العمل.

نموذج التوزيع التنازلي

سوف نستخدم نفس بيانات المثال السابق مع تغيير ثانيا في المعطيات ليصبح كالتالي:

ثانيا:

تتبع الشركة طريقة التوزيع التنازلي عند توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج وذلك حسب الآتي:

توزع تكلفة مركز النظافة بحسب مساحة أقسام الإنتاج وهي ٢,٠٠٠م مربع لمركز التصنيع و ١,٥٠٠م مربع لمركز التجميع.


توزع تكلفة مركز إدارة المصنع بحسب عدد الأفراد في مراكز الإنتاج بالإضافة إلى أنها تخدم مركز خدمات النظافة وذلك حسب التالي:

٢٠ التصنيع - ٤٠ التجميع - ١٠ النظافة.

المطلوب:

بناء نموذج على الأكسل يساعد على تخصيص التكاليف وحساب معدلات التحميل آليا.

الحل:

١ - افتح الجهاز وافتح برنامج الأكسل حيث سيقوم اكسل بفتح صفحة جديدة تلقائيا ثم قم بفتح ملف تخصيص التكاليف طريقة مباشرة وحدد خلايا النطاق A1:G1٧ وانسخها إلى الملف الجديد كما هو موضح في الشكل رقم ١٣ مع إجراء بعض التنسيقات لإظهار الخلايا المخفية ثم نقر على الخلية C١ واكتب قائمة التكاليف الصناعية غير المباشرة (الطريقة التنازلية) ثم قم بحفظ الملف باسم " تخصيص التكاليف طريقة تنازلية" وذلك بالضغط على زر حفظ  وإكمال خطوات الحفظ كما أسلف شرحه.

تخصيص التكاليف بطريقة تنازلية						
قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة التنازلية)						
G	F	E	D	C	B	A
1 قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة التنازلية)						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

شكل رقم ١٣

- ٢ - قم بالنقر على الخلية A١٨ واكتب توزيع تكاليف مركز إدارة المصنع ثم انقر على الخلية C١٨ واكتب المعادلة التالية: $=\$F1٧*(C٨/(\$C٨+\square D٨+\square E٨))$ ثم قم بنسخها في خلايا النطاق D١٨:E١٨ ثم انقر على الخلية A١٩ واكتب توزيع تكاليف مركز النظافة ثم انقر على الخلية C١٩ واكتب المعادلة التالية: $=(\$E١٧+\square E١٨)*(C٩/(\$G٩))$ ثم قم بنسخها في الخلية المجاورة D١٩ كما هو موضح في الشكل رقم ١٤ مع ملاحظة إلغاء الخانات العشرية باستخدام أيقونة $\div 10$ من خلايا النطاق C١٨:E١٩.

تخصيص التكاليف بطريقة تنازلية						
قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة التنازلية)						
G	F	E	D	C	B	A
1 قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة التنازلية)						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

شكل رقم ١٤

- ٣ - ثم يتم حساب إجمالي تكاليف مراكز الإنتاج وذلك بالنقر على الخلية A٢٠ وكتابة الإجمالي ثم النقر على الخلية C٢٠ وكتابة المعادلة التالية: $\text{=sum}(C17:C19)$ ونسخها في الخلية المجاورة D٢٠ كما هو موضح في الشكل رقم ١٥


=SUM(C17:C19)						
G	F	E	D	C	B	A
قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة التنازلية)						1
						2
نسب لتوزيع						3
						4
مراكز إنتاج						5
مراكز خدمات						6
النظافة						7
ادارة المصنع						8
مجموع النسب						9
100%	10%	20%	40%	30%	300000	10
14	2	2	4	6	400000	11
75	5	10	40	20	100000	12
3500			1500	2000		13
5500			2000	3500		14
						15
مراكز إنتاج						16
مراكز خدمات						17
النظافة						18
ادارة المصنع						19
30000	60000	120000	90000	300000		20
57143	57143	114286	171429	400000		
6667	13333	53333	26667	100000		
93810	130476	287619	288095	800000		
	13401	53605	26803			
		61662	82216			
		402886	397114			

شكل رقم ١٥

- ٤ - ولحساب معدل التحميل يتم النقر على الخلية A٢١ وكتابة أساس التحميل ثم تحديد ونسخ خلايا النطاق D١٠:C١٠ ولصقها لصقا خاصا وبارتباط وأخيرا إيجاد معدل التحميل وذلك بقسمة إجمالي التكاليف غير المباشرة على أساس التحميل وذلك بالنقر على الخلية A٢٢ وكتابة معدل التحميل ومن ثم النقر على الخلية C٢٢ وكتابة المعادلة التالية: =C21/C20 ثم نسخها في الخلية المجاورة D٢٠ كما هو موضح في الشكل رقم ١٦ مع ملاحظة إلغاء الخانات العشرية باستخدام أيقونة إنقاص العلامة العشرية 000 من الخلايا C٢٢ و D٢٢.

=C20/C21						
H	G	F	E	D	C	B
						A
1						قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة التفاضلية)
2						المداخلات
3						نسب لتوزيع
4						مراكز انتاج
5						البيان
6						مواد مباشرة
7						اجور غير مباشرة
8						مصرفات غير مباشرة اخرى
9						مركز النظافة
10						اساس التحصيل
11						المخرجات
12						مراكز خدمات
13						البيان
14						مواد مباشرة
15						اجور غير مباشرة
16						مصرفات غير مباشرة اخرى
17						الاجمالي
18						توزيع تكاليف مركز ادارة المصنع
19						توزيع تكاليف مركز النظافة
20						الاجمالي
21						اساس التحصيل
22						معدل التحصيل

شكل رقم ١٦

٥ - قم بالضغط على زر حفظ  للقيام بحفظ العمل.

ويمكن وضع جميع النماذج الثلاثة في ملف واحد على أن تحتوي كل ورقة عمل على طريقة من الطرق وهذا متروك للمتدرب ليقوم بعملها.

التمارين

التمرين الأول

إليك البيانات التالية والخاصة بشركة النمال للألمنيوم :

١ - البيانات التقديرية لعناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة لشهر رجب ١٤٢٢ هـ:

البيان	التكلفة
الأجور غير المباشرة	١٥٠,٠٠٠
المواد غير المباشرة	٢٠٠,٠٠٠
مصاريف أخرى غير مباشرة (هاتف وفاكس)	٤٠,٠٠٠

٢ - أساس توزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة:

البيان	مراكز الإنتاج			مراكز الخدمات		
	التصميم	التصنيع	التجميع	الصيانة	إدارة المصنع	الأمن
ساعات العمل المباشر	٥٠	٣٠٠	١٠٠	١٠٠	١٢٠	٩٠
معدل استخدام المواد	١٠٪	٥٠٪	٢٠٪	٥٪	١٠٪	٥٪
عدد خطوط الهاتف	٧	٤	٥	٤	٧	٢
مساحة المراكز بالمتر المربع (الصيانة، الأمن)	٥٠	٤٠٠	٣٠٠	٣٠	٢٠	١٠
عدد الأفراد في كل مركز (إدارة المصنع)	٥	٢٠	٤٠	١٠	٣	٤

٣ - معدلات التحميل على أساس ساعات العمل المباشر.

المطلوب:

بناء نموذج لتوزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة وإعداد معدلات التحميل باستخدام كل من:

- ١ - طريقة التوزيع الإجمالي.
- ٢ - طريقة التوزيع المباشر.

التمرين الثاني

باستخدام بيانات التمرين الأول مع بيان أن الشركة تتبع طريقة التوزيع التنازلي عند توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج وذلك حسب الآتي:

- توزع تكلفة مركز إدارة المصنع بحسب عدد الأفراد في مراكز الإنتاج بالإضافة إلى أنها تخدم مراكز خدمات أخرى وذلك حسب التالي:

٥ التصميم - ٢٠ التصنيع - ٤٠ التجميع - ١٠ الصيانة - ٤ الأمن.

- توزع تكلفة مركز الأمن بحسب مساحة المراكز في مراكز الإنتاج بالإضافة إلى أنها تخدم مراكز خدمات أخرى وذلك حسب التالي:

٥٠ متر مربع التصميم - ٤٠٠ متر مربع التصنيع - ٣٠٠ متر مربع التجميع - ٣٠ متر مربع الصيانة.

- توزع تكلفة مركز الصيانة بحسب مساحات مراكز الإنتاج فقط.

المطلوب :

بناء نموذج لتوزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة وإعداد معدلات التحميل.



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

الجدول الإلكترونية المتخصصة

التكاليف المعيارية و تحليل الانحرافات

التكاليف المعيارية و تحليل الانحرافات

١

الجدارة:

أن يكون المتدرب قادراً على توظيف الأكسل لبناء نموذج لتحليل الانحرافات آلياً وذلك لمساعدة متخذ القرار للوصول إلى القرار المناسب .

الأهداف:

عندما تكمل هذا الفصل يكون لديك القدرة على:

- بناء نموذج لتحليل الانحرافات
- اكتساب مهارة إعداد قوائم الدخل آلياً
- إتقان خصائص الدالة الشرطية

مستوى الأداء:

أن يصل المتدرب إلى المعرفة التطبيقية لخصائص الأكسل والخاصة ببناء نماذج لتطبيقات محاسبية بنسبة ٩٠٪

الوقت المتوقع للتدريب: ٦ ساعات**الوسائل المساعدة:**

- حاسب إلى مدعم ببرنامج الأكسل
- دسك لحفظ البيانات
- استقطاب ضيف من القطاع الخاص يقوم بطرح بعض خبراته العملية
- جهاز لعرض البيانات (Data show)

متطلبات الجدارة:

اجتياز حقيبة محاسبة شركات الأشخاص بنجاح

تعرضنا في الوحدة الرابعة لبناء نموذج لطرق تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة والذي يعتبر من الأدوات الضرورية التي تساعد المحاسب في توزيع التكاليف للحصول على تكلفة المنتج بشكل دقيق، كما أن التعرف على التكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات من الأدوات المساعدة في التخطيط والرقابة علما بأن مقارنة التكاليف المعيارية مع التكاليف الفعلية والتي سيأتي شرحه سيساعد متخذ القرار للوصول إلى أداء أفضل حيث سنقوم ببناء نموذج تحليل الانحرافات في ظل الموازنة الثابتة (الساكنة) وفي ظل الموازنة المرنة . ولتسهيل عملية تحليل الانحرافات فإننا افترضنا أن الإنتاج يتساوى مع المبيعات بمعنى انه لا يوجد أي مخزون أول أو آخر الفترة سواء كان للإنتاج تحت التشغيل أو للإنتاج التام.

ولتنفيذ النموذجين سوف نتطرق بشكل سريع على بعض المفاهيم الأساسية في تحليل الانحرافات والتي تم مناقشتها في حقيبة محاسبة التكاليف.

التكاليف المعيارية

هي التكاليف المحددة مقدما بعناية والتي تستخدم كأساس للمقارنة مع التكاليف الفعلية وتعتبر من المقاييس المناسبة في تقييم الأداء.

التحليل في ظل الموازنة الثابتة (الساكنة) Static Budget Analysis

عند لجوء متخذ القرار إلى القيام بعملية تقييم أداء فانه قد يحتاج إلى مستويات مختلفة من المعلومات التفصيلية والتي تعتمد إلى حد ما على مستوى الأداء الماضي للمنشأة فضلا عن الظروف الاقتصادية العامة والمحيط بالمنشأة ونصيبها المتوقع من السوق.

في ظل الموازنة الساكنة يمكن تحليل الانحرافات على مستويين، المستوى الأول يسمى المستوى صفر والمستوى الثاني يسمى المستوى رقم واحد. ويعتبر المستوى الأول اقل تفصيلا من المستوى الثاني حيث يلاحظ على المستوى صفر انه لا يحتوي على بيانات تفصيلية مما يؤدي إلى أن متخذ القرار يطلب بيانات أكثر تفصيلا وهو ما يوفره المستوى رقم واحد حيث يحتوي على بيانات تفصيلية عن الإيرادات والتكاليف المتغيرة والثابتة وهامش المساهمة التي أدت إلى وجود انحراف.

بالرغم من وجود بيانات تفصيلية في المستوى رقم واحد إلا أن بعض المديرين قد يحتاج إلى بيانات أكثر تفصيلاً وهذا ما تستطيع تقديمه الموازنة المرنة كما سيأتي شرحه.

التحليل في ظل الموازنة المرنة Flexible Budget Analysis

كما ذكرنا سابقاً أن بعض متخذي القرار قد يحتاج إلى بيانات مفصلة وهذا ما تقدمه الموازنة المرنة والتي تمكنه من فهم نتائج الموازنة الساكنة وتعتبر الموازنة المرنة بمثابة شرح تفصيلي عن نتائج الموازنة الساكنة وتختلف عن الموازنة الساكنة في أنها تعتمد على الوحدات المباعة الفعلية بينما الموازنة الساكنة تعتمد على الوحدات المباعة المخططة. وسوف نقوم ببناء نموذج يقوم بتحليل انحرافات الموازنة الساكنة والتي تنقسم إلى قسمين انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات.

انحراف حجم المبيعات Sales Volume Variances

إن انحراف حجم المبيعات ناتج عن مقارنة قيم الموازنة المرنة بقيم الموازنة الساكنة التي تم إعدادها على أساس الأسعار المخططة يعني أن التغير في مستوى حجم المبيعات مع ثبات أسعار الوحدة.

انحراف الموازنة المرنة Flexible Budget Variances

وهو الفرق بين القيم الفعلية وقيم الموازنة المرنة لحجم النشاط الفعلية
 انحراف الموازنة المرنة = الدخل الناتج عن التشغيل الفعلي - الدخل الناتج عن التشغيل الخاص بالموازنة المرنة

وسوف نستخدم بيانات المثال التالي لبناء نموذج تحليل انحرافات الموازنة الساكنة:

مثال:


إليك بيانات شركة العبد اللطيف الفعلية والمخططة:

البيان	القيم المخططة للوحة	فعلي	موازنة ساكنة مخطط
الوحدات المباعة		١٠,٠٠٠	١٢,٠٠٠
إيراد المبيعات	٣٧,٥	٣٦٥,٠٠٠	
التكاليف المتغيرة:			
مواد مباشرة	٧,٥	١٠٠,٠٠٠	
أجور مباشرة	٤,٧٥	٦٠,٠٠٠	
تكاليف صناعية غير مباشرة	٤,٢٥	٥٥,٠٠٠	
التكاليف الثابتة		١٢٠,٠٠٠	١٣٢,٠٠٠

المطلوب:

بناء نموذج تحليلي يوضح انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات.

الحل:

١ - قم بفتح اكسل وسوف يقوم بفتح ورقة عمل فارغة تلقائياً ثم قم بحفظها باسم "نموذج تحليل الموازنة الساكنة" وذلك بعد الضغط على زر الحفظ .

٢ - ادخل البيانات الموجودة في المثال كما هو موضح في الشكل رقم ١

البيانات	A	B	C	D	E	F
1						
2	للمدخلات					
3	البيان	القيم المخططة للوحدة	فعلي	مخطط		
4	الوحدات المباعة		10,000	12,000		
5	إيراد المبيعات	37.5	365,000			
6	للتكاليف المتغيرة:					
7	مواد مباشرة	7.5	100,000			
8	أجور مباشرة	4.75	60,000			
9	تكاليف صناعية غير مباشرة	4.25	55,000			
10	للتكاليف الثابتة		120,000	132,000		
11						

شكل رقم ١

٣ - بداية من الخلية A١٢ اكتب بيانات قائمة الدخل كما هو موضح في الشكل رقم ٢.

الدخل الناتج عن التشغيل					
F	E	D	C	B	A
نموذج تحليلي يوضح انحراف الموازنة المرددة وانحراف حجم المبيعات لشركة الحديد الطائيف					1
					2
					3
					4
					5
					6
					7
					8
					9
					10
					11
					12
					13
					14
					15
					16
					17
					18
					19
					20
					21
					22
					23

شكل رقم ٢

٤ - ثم قم بإعداد قائمة الدخل الفعلية وذلك بالنقر على الخلية B١٣ وكتابة فعلي ومن ثم انقر على خلية B١٤ وكتابة المعادلة التالية: $=C٤$ وذلك لربط المدخلات وهي الوحدات المباعة بقائمة المخرجات بحيث عند تغيير المدخلات فإن المخرجات تتغير تلقائياً ثم نكرر نفس العمل كما يلي:

النقر على الخلية B١٥ وكتابة المعادلة التالية: $=C٥$

النقر على الخلية B١٧ وكتابة المعادلة التالية: $=C٧$

النقر على الخلية B١٨ وكتابة المعادلة التالية: $=C٨$

النقر على الخلية B١٩ وكتابة المعادلة التالية: $=C٩$

النقر على الخلية B٢٢ وكتابة المعادلة التالية: $=C١٠$

وبعد ذلك نحسب مجموع التكاليف المتغيرة وهامش المساهمة والدخل الناتج عن التشغيل كما يلي:

- النقر على الخلية B٢٠ وكتابة المعادلة التالية: $=sum(B١٨:B١٩)$ وذلك لحساب مجموع

التكاليف المتغيرة

- النقر على الخلية B٢١ وكتابة المعادلة التالية: $=B١٥-B٢٠$ وذلك لحساب هامش المساهمة

- النقر على الخلية B٢٣ وكتابة المعادلة التالية: $=B٢١-B٢٢$ وذلك لحساب الدخل الناتج عن

التشغيل مع وضع حدود على بعض الخلايا كما هو موضح في الشكل رقم ٣.

B21-B22					
F	E	D	C	B	A
نموذج تحليلي يوضح انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات لشركة الحد اللطيف					
					1 المدخلات
					2 البيان
		مخطط	فطلي	القيم المخططة للوحدة	3
		12,000	10,000		4 الوحدات المباعة
			365,000	37.5	5 إيرادات المبيعات
					6 التكاليف المتغيرة:
			100,000	7.5	7 مواد مباشرة
			60,000	4.75	8 أجور مباشرة
			55,000	4.25	9 تكاليف صناعية غير مباشرة
		132,000	120,000		10 التكاليف الثابتة
					11
					12 المخرجات
				فطلي	13 البيان
				10,000	14 الوحدات المباعة
				365,000	15 إيرادات المبيعات
					16 التكاليف المتغيرة:
				100,000	17 مواد مباشرة
				60,000	18 أجور مباشرة
				55,000	19 تكاليف صناعية غير مباشرة
				215,000	20 مجموع التكاليف المتغيرة
				150,000	21 هامش المساهمة
				120,000	22 التكاليف الثابتة
				30,000	23 الدخل الناتج عن التشغيل

شكل رقم ٣

٥ - وبعد ذلك يتم حساب وإعداد قائمة دخل الموازنة الساكنة وذلك بالنقر على الخلية H١٣ وكتابة

موازنة ساكنة ثم يتم إعدادها كما يلي:

النقر على الخلية H١٤ وكتابة المعادلة التالية: $=D٤$

النقر على الخلية H١٥ وكتابة المعادلة التالية: $=D٤*B٥$ وذلك لحساب إيرادات المبيعات

النقر على الخلية H١٧ وكتابة المعادلة التالية: $=D٤*B٧$ وذلك لحساب المواد المباشرة ثم

نسخها إلى خلايا النطاق H١٨:H١٩ وذلك لحساب الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير

المتغيرة. $=sum(H١٧:H١٩)$ وذلك لحساب مجموع التكاليف

النقر على الخلية H٢١ وكتابة المعادلة التالية: $=H١٥-H٢٠$ وذلك لحساب هامش المساهمة

النقر على الخلية H٢٢ وكتابة المعادلة التالية: $=D١٠$ وذلك لربط الخلية D١٠ والخاصة بالتكاليف الثابتة الموجودة في المدخلات.

النقر على الخلية H٢٣ وكتابة المعادلة التالية: $=H٢١-H٢٢$ وذلك لحساب الدخل الناتج عن التشغيل

مع وضع حدود على بعض الخلايا كما هو موضح في الشكل رقم ٤.

H23	fx =H21-H22							
H	G	F	E	D	C	B	A	
								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
								8
								9
								10
								11
								12
								13
								14
								15
								16
								17
								18
								19
								20
								21
								22
								23
								24
								25
								26
								27
								28
								29
								30
								31
								32
								33
								34
								35
								36
								37
								38
								39
								40
								41
								42
								43
								44
								45
								46
								47
								48
								49
								50
								51
								52
								53
								54
								55
								56
								57
								58
								59
								60
								61
								62
								63
								64
								65
								66
								67
								68
								69
								70
								71
								72
								73
								74
								75
								76
								77
								78
								79
								80
								81
								82
								83
								84
								85
								86
								87
								88
								89
								90
								91
								92
								93
								94
								95
								96
								97
								98
								99
								100
								101
								102
								103
								104
								105
								106
								107
								108
								109
								110
								111
								112
								113
								114
								115
								116
								117
								118
								119
								120
								121
								122
								123
								124
								125
								126
								127
								128
								129
								130
								131
								132
								133
								134
								135
								136
								137
								138
								139
								140
								141
								142
								143
								144
								145
								146
								147
								148
								149
								150
								151
								152
								153
								154
								155
								156
								157
								158
								159
								160
								161
								162
								163
								164
								165
								166
								167
								168
								169
								170
								171
								172
								173
								174
								175
								176
								177
								178
								179
								180
								181
								182
								183
								184
								185
								186
								187
								188
								189
								190
								191
								192
								193
								194
								195
								196
								197
								198
								199
								200
								201
								202
								203
								204
								205
								206
								207
								208
								209
								210
								211
								212
								213
								214
								215
								216
								217
								218
								219
								220
								221
								222
								223
								224
								225
								226
								227
								228
								229
								230
								231
								232
								233
								234
								235
								236
								237
								238
								239
								240
								241
								242
								243
								244
								245
								246
								247
								248
								249
								250
								251
								252
								253
								254
								255
								256
								257
								258
								259
								260
								261
								262
								263
								264
								265
								266
								267
								268
								269
								270
								271
								272
								273
								274
								275
								276
								277
								278
								279
								280
								281
								282

شكل رقم ٤

وبالنظر إلى دخل الموازنة الساكنة ومقارنته مع الدخل الفعلي يتبين أن هناك انحراف في غير صالح المنشأة والذي سوف نقوم بتحليله إلى انحرافين انحراف موازنة مرنة وانحراف حجم المبيعات. - ٦

ولتحديد هذين الانحرافين لابد من إنشاء قائمة دخل الموازنة المرنة والتي تعتمد على الوحدات المباعة الفعلية مضروبة في القيم المخططة للوحدة وسوف نقوم بإنشائها كما يلي:

النقر على الخلية E١٣ وكتابة موازنة مرنة

النقر على الخلية E١٤ وكتابة المعادلة التالية: $=C٤$ وذلك لربط الخلية C١٠ والخاصة بعدد الوحدات المباعة الفعلية الموجودة في المدخلات.

النقر على الخلية E١٥ وكتابة المعادلة التالية: $=E١٤*B٥$ وذلك لحساب إيرادات المبيعات

النقر على الخلية E١٧ وكتابة المعادلة التالية: $=E١٤*B٧$ وذلك لحساب المواد المباشرة ثم نسخها إلى خلايا النطاق E١٨:E١٩ وذلك لحساب الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة.

النقر على الخلية E٢٠ وكتابة المعادلة التالية: $=sum(E١٧:E١٩)$ وذلك لحساب مجموع التكاليف المتغيرة.

النقر على الخلية E٢١ وكتابة المعادلة التالية: $=E١٥-E٢٠$ وذلك لحساب هامش المساهمة

النقر على الخلية E22 وكتابة المعادلة التالية: $D10=$ وذلك لربط الخلية D10 والخاصة بالتكاليف الثابتة الموحدة في المدخلات.

النقر على الخلية E٢٣ وكتابة المعادلة التالية: $=E٢١-E٢٢$ وذلك لحساب الدخل الناتج عن التشغيل مع وضع حدود على بعض الخلايا كما هو موضح في الشكل رقم ٥.

E23		=E21-E22					
H	G	F	E	D	C	B	A
نموذج تحليلي يوضح اندراف الموازنة المرنة واندراف حجم المبيعات لشركة الجيد لللطيف							
							المدخلات
							البيان
				مخطط	فطلي	النقم المخططة للوحدة	
				12,000	10,000		الوحدات المباعة
					365,000	37.5	إيراد المبيعات
							التكاليف المتغيرة:
					100,000	7.5	مواد مباشرة
					60,000	4.75	أجور مباشرة
					55,000	4.25	تكاليف صناعية غير مباشرة
				132,000	120,000		التكاليف الثابتة
							المخرجات
							البيان
موازنة ساكنة			موازنة مرنة			فطلي	
12,000			10,000			10,000	الوحدات المباعة
450,000			375000			365,000	إيراد المبيعات
							التكاليف المتغيرة:
90,000			75000			100,000	مواد مباشرة
57,000			47500			60,000	أجور مباشرة
51,000			42500			55,000	تكاليف صناعية غير مباشرة
198,000			165000			215,000	مجموع التكاليف المتغيرة
252,000			210000			150,000	هامش المساهمة
132,000			132,000			120,000	التكاليف الثابتة
120,000			78,000			30,000	الشغل الناتج عن التشغيل

شکل رقم ۵

٧ - يتم حساب انحراف الموازنة المرنة وذلك بمقارنة الفعلي بالموازنة المرنة ومن الواضح وجود انحراف في غير صالح المنشأة وذلك لأن الدخل الفعلي اقل من دخل الموازنة المرنة و لتحليل هذا الانحراف لابد من مقارنة كل بند من بنود الموازنة الفعلية مع المرنة كما يلي مع ملاحظة أن الزيادة في الإيرادات عن المخطط تعد انحرافا ايجابيا لصالح المنشأة والزيادة في التكاليف عن المخطط تعد انحرافا سلبيا أي في غير صالح المنشأة والعكس صحيح فإن النقص في الإيرادات يعد انحرافا في غير صالح المنشأة والنقص في التكاليف يعد انحرافا في صالح المنشأة.

ولبيان ذلك على النموذج يجب إتباع الآتي:

- النقر على الخلية C13 وكتابة قيمة الانحراف والنقر على الخلية D13 وكتابة نتيجة الانحراف

- النقر على الخلية C14 وكتابة المعادلة التالية: $=B14-E14$ ونسخها في الخلية C15, C18, C23.
- النقر على الخلية C17 وكتابة المعادلة التالية: $=E17-B17$ ونسخها في خلايا النطاق C18:C20 وكذلك الخلية C22 كما هو موضح بالشكل رقم 6.

C23		f _x =B23-E23						
H	G	F	E	D	C	B	A	
								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
								8
								9
								10
								11
								12
								13
								14
								15
								16
								17
								18
								19
								20
								21
								22
								23

شکل رقم ۶

- ٨ - ولحساب نتيجة الانحراف بمعنى أن الانحراف في صالح أو غير صالح المنشأة لابد من استخدام الدالة المنطقية ولتحديد ذلك انقر على الخلية D١٤ اكتب الدالة الشرطية المركبة التالية:
- =IF(C14>0,"من",IF(C14<0,"غ"," "))
- ثم قم بنسخها في خلايا النطاق D١٥:D٢٣ كما هو موضح بالشكل رقم ٧.

D14	=IF(C14>0,"ص",IF(C14<0,"ع",""))						
H	G	F	E	D	C	B	A
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17
							18
							19
							20
							21
							22
							23
							24


شكل رقم ٧

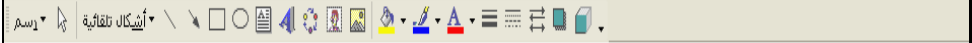
- ٩ - وسوف نقوم بمقارنة أيضا قائمة الدخل للموازنة المرنه بالساكنة لتحديد انحراف حجم المبيعات ولعمل ذلك سوف نقوم بتحديد ونسخ خلايا النطاق C١٣:D٢٣ ثم النقر على الخلية F١٣ ولصق المنسوخ إليها كما هو موضح بالشكل رقم ٨.

F14	=E14-H14						
H	G	F	E	D	C	B	A
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17
							18
							19
							20
							21
							22
							23
							24

شكل رقم ٨

١٠ - وأخيرا سنقوم بحساب انحراف الدخل الناتج عن التشغيل بشقية وذلك بالنقر على الخلية A٢٥ وكتابة انحراف الدخل الناتج عن التشغيل ثم النقر على الخلية C٢٥ وكتابة المعادلة التالية: $=C٢٣$ والنقر على الخلية D٢٥ وكتابة المعادلة التالية: $=D٢٣$ ثم النقر على الخلية C٢٧ وكتابة انحراف الموازنة المرنة وسوف نقوم بتكرار العمل لإيجاد انحراف حجم المبيعات وذلك بالنقر على الخلية F٢٥ وكتابة المعادلة التالية: $=F٢٣$ والنقر على الخلية G٢٥ وكتابة المعادلة التالية: $=G٢٣$ ثم النقر على الخلية F٢٧ وكتابة انحراف حجم المبيعات.

١١ - ولحساب انحراف الموازنة الساكنة فان هناك أكثر من طريقة لحسابها إما عن طريق مقارنة الفعلي بالموازنة الساكنة أو حاصل جمع انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات وسوف نستخدم الطريقة الأولى وذلك بالنقر على الخلية E٢٨ وكتابة المعادلة التالية: $=B٢٣-H٢٣$ ومن ثم النقر على الخلية D٣٠ وكتابة انحراف الموازنة الساكنة مع ملاحظة دمج خلايا النطاق F٣٠:D٣٠ وكذلك كل من خلايا النطاق C٢٧:D٢٧ و F٢٧:G٢٨ وذلك باستخدام زر الدمج .

١٢ - ثم محاولة رسم بعض الأسهم وذلك باختيار زر السهم وزر الخط المستقيم من قائمة الرسم وذلك بعد الدخول إلى الأدوات ثم التخصيص ثم أشرطة أدوات ووضع علامة صح لاختيار رسم لتظهر القائمة التالية:  أسفل

الشاشة ومن ثم رسم الأسهم مع إضافة دلائل الحرف ص والحرف غ في الخليتين A٣١ و A٣٢ وتغير شكل الخلايا C٢٥ و F٢٥ و E٢٨ ليظهر الرقم السالب بين أقواس كما هو موضح في الشكل رقم ١٠.

H	G	F	E	D	C	B	A	
								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
								8
								9
								10
								11
								12
								13
								14
								15
								16
								17
								18
								19
								20
								21
								22
								23
								24
								25
								26
								27
								28
								29
								30
								31
								32

شكل رقم ١٠

التمارين

التمرين لأول

إليك البيانات الخاصة بشركة الرمال لصناعة وإنتاج الخيام :

البيان	القيم المخططة للوحدة	فعلي	موازنة ساكنة
الوحدات المباعة		٢٠,٠٠٠	٢٢,٠٠٠
إيراد المبيعات	٢٦	٥٠٠,٠٠٠	٥٧٢,٠٠٠
التكاليف المتغيرة:			
مواد مباشرة	٣,٥	٦٠,٠٠٠	٧٧,٠٠٠
أجور مباشرة	٥	١٢٠,٠٠٠	١١٠,٠٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	١,٥	٢٠,٠٠٠	٣٣,٠٠٠
مجموع التكاليف المتغيرة	١٠	٢٠٠,٠٠٠	٢٢٠,٠٠٠
هامش المساهمة	١٦	٣٠٠,٠٠٠	٣٥٢,٠٠٠
التكاليف الثابتة		٢٠٠,٠٠٠	١٥٢,٠٠٠
الدخل الناتج عن التشغيل		١٠٠,٠٠٠	٢٠٠,٠٠٠

المطلوب :

بناء نموذج تحليلي يوضح انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات

التمرين الثاني

إليك بيانات شركة المجد لإنتاج المواد الكهربائية لمنتج واحد :

البيان	القيم المخططة للوحدة	فعلي	موازنة ساكنة مخطط
الوحدات المباعة		٤٠,٠٠٠	٤٥,٠٠٠
إيراد المبيعات	٣٦	١,٠٠٠,٠٠٠	
التكاليف المتغيرة:			
مواد مباشرة	٥,٥	٢٠٠,٠٠٠	
أجور مباشرة	٦	٢٣٠,٠٠٠	
تكاليف صناعية غير مباشرة	٢,٥	١١٥,٠٠٠	
التكاليف الثابتة		٣٠٠,٠٠٠	٣٠٠,٠٠٠

المطلوب :

بناء نموذج تحليلي يوضح انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات.

حلول التمارين

الوحدة الأولى

- ج١: اضغط على عرض ثم اضغط على أشرطة الأدوات ثم اختر تدقيق الصيغة.
- ج٢: اضغط على $F_1 + Ctrl$.
- ج٣: اضغط على علامة الضرب (X) الصغيرة في أقصى اليمين من القائمة الأساسية.
- ج٤: اضغط على $S + Ctrl$.
- ج٥: اضغط على $N + Ctrl$.
- ج٦: انقر على الخلية نقرأ مزدوجاً (أو اضغط F_2) وأتحرّك داخل البيانات باستخدام الأسهم وأقوم بتعديل الجزء المطلوب ، ثم اضغط زر الإدخال.
- ج٧: انقر على الخلية بالزر الأيسر من الفأرة ثم اضغط على المفتاح (Shift) واستمر بالضغط ثم انقر على الخلية الأخرى التي تشكل مع الخلية الأولى مجموعة من الخلايا بشكل عامودي أو أفقي أو قطري.
- ج٨: انقر على إدراج في القائمة الرئيسية ، ثم اختار ورقة عمل.
- ج٩: أضع مؤشر الفأرة على اسم ورقة العمل في الجزء الأسفل الأيمن من دفتر العمل ، واضغط زر الفأرة الأيمن ، ثم اختار حذف.
- ج١٠: لكي نوسط عنوان الكشف نقوم باختيار الخلايا التي يتكون منها الكشف وذلك بالضغط على مفتاح (Shift) والاستمرار في الضغط والنقر على الخلية رقم (L٣) ، ثم نقوم بالنقر على زر دمج وتوسيط في شريط أدوات التنسيق. وسوف نحصل على الشكل التالي:

L	K	J	I	H	G	F
كشف درجات الطلبة في بعض المواد						
المجموع	تفسير	حديث	نصوص	نحو	جغرافيا	اسم الطالب
209	50	45	42	30	42	خالد الزامل

- ج١١: لكي ننقل تنسيق خلايا أسماء المواد إلى خلية اسم الطالب نقوم بالنقر على إحدى خلايا عناوين المواد (B٣ مثلاً) ثم ننقر على زر نسخ التنسيق في شريط الأدوات ثم اختر خلية اسم الطالب (A٤). وسوف نحصل على الشكل التالي:

G	F	E	D	C	B	A	
كشف درجات الطلبة في بعض المواد							1
							2
المجموع	تفسير	حديث	نصوص	نحو	جغرافيا	اسم الطالب	3
209	50	45	42	30	42	خالد الزامل	4

ج١٢: هي الملاحظات على البيانات الموجودة في الخلايا التي قد نحتاج إلى كتابتها ولكننا لا نرغب في ظهورها في ورقة العمل باستمرار ولا أن تظهر عند طباعة التقرير ، وبمجرد تمرير مؤشر الفأرة على الخلية يظهر التعليق الذي سبق وأن تم كتابته.

الوحدة الثانية

- ج١: يقصد بالمرجع المطلق الموقع الفيزيائي الثابت للخلية في ورقة العمل ، ويحتوي هذا المرجع على علامة الدولار (\$) في مقدمته. يستخدم المرجع المطلق في كتابة المعادلات الرياضية.
- ج٢: يقصد بالمراجع ثلاثية الأبعاد المراجع الموجودة داخل دفتر العمل ولكن في أوراق عمل مختلفة. وتفيد المراجع ثلاثية الأبعاد عند الرغبة في ربط أوراق العمل فيما بينها بحيث أن أي تعديل في بيانات ورقة عمل سوف يؤثر على أوراق العمل الأخرى حسب نوع الارتباط.
- ج٣: يقصد بالارتباط ربط دفاتر العمل المختلفة بعضها مع بعض بحيث أن أي تعديل في بيانات دفتر عمل معين سوف يؤثر على الدفاتر الأخرى حسب نوع الارتباط.
- ج٤: نقوم بجمع درجات الطالب سالم السيارى بإتباع الخطوات التالية:
- ١ - انقر على الخلية (G٤) ثم انقر على زر الجمع التلقائي (Σ) في شريط الأدوات.
 - ٢ - اضغط على مفتاح الإدخال (Enter) أو اضغط على زر إدخال (√) في شريط الصيغة. النتيجة كما هي موضحة في الشكل التالي:

	G	F	E	D	C	B	A
1							كشفت درجات الطلبة هي بعض المواد
2							
3							اسم الطالب
4	209	50	45	42	30	42	خالد الزامل

- ج٥: نقوم باحتساب المتوسط لدرجات الطالب سالم السيارى بإتباع الخطوات التالية:
- ١ - أنقر على الخلية (G٤).
 - ٢ - انقر على السهم الذي بجوار زر الجمع التلقائي (Σ) وأختر معدل.
 - ٣ - اضغط مفتاح الإدخال (Enter) أو اضغط على زر إدخال في شريط الصيغة (√). النتيجة كما هي موضحة في الشكل التالي:

G	F	E	D	C	B	A	
							1
							2
							3
							4

ج٦: تعتبر قوائم البيانات من الميزات المهمة التي يوفرها اكسل حيث تسهل عملية البحث والتصنيف للبيانات داخل القوائم خصوصا إذا كانت البيانات كبيرة جدا ، ومن أهم ميزاتها فرز البيانات وتصفية البيانات.

ج٧: الماكرو عبارة عن سلسلة من الأوامر يتم جمعها كأمر واحد. وهي تستخدم للتسريع من الأعمال الروتينية كما تستخدم لدمج عدد من أوامر اكسل.

ج٨: يمكنك إنشاء قائمة جديدة ضمن القائمة الأساسية بإتباع الخطوات التالية:

- ١ - انقر بزر الفأرة الأيمن على شريط الأدوات واختر تخصيص.
- ٢ - من قائمة الأوامر (فئات) انقر على قائمة جديدة ، ثم انقر بزر الفأرة الأيسر على قائمة جديدة في قائمة الأوامر (الأوامر) واسحبه إلى القائمة الأساسية.
- ٣ - لتعديل الاسم ، انقر على تعديل التحديد ، ثم انقر نقرا مزدوجا على (قائمة جديدة) التي أمام الاسم واكتب "ماكروز" ، ثم اضغط زر الإدخال (Enter).

الوحدة الثالثة

ج: ١

١ - طريقة القسط الثابت

D	C	B	A	
				1
	شركة السلام			2
			المخلفات:	3
		330000	تكلفة الآلة	4
		30000	القيمة كخردة	5
		3	الحمل الإنتاجي	6
			المخرجات:	7
	نموذج لحساب الإستهلاك باستخدام طريقة القسط الثابت			8
				9
				10
	القيمة النظرية	مجموع الإستهلاك	مصرف الإستهلاك	السنة
=B4				11
=D12-B13	=C12+B13	=SLN(B\$4,B\$5,B\$6)	1	12
=D13-B14	=C13+B14	=SLN(B\$4,B\$5,B\$6)	2	13
=D14-B15	=C14+B15	=SLN(B\$4,B\$5,B\$6)	3	14
				15
				16

ناتج المعادلات في الشكل التالي:

D	C	B	A	
				1
				2
			المدخلات:	3
		330000	تكلفة الآلة	4
		30000	القيمة كخردة	5
		3	العمر الانتاجي	6
			المخرجات:	7
				8
				9
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23

٢ - طريقة مجموع أرقام السنين

D	C	B	A	
	شركة السلام			1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
				9

ناتج المعادلات في الشكل التالي:

F	E	D	C	B	A	
			شركة السلام			1
			نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة مجموع ارقام سنوات الاستخدام			2
						3
		القيمة الدفترية	مجموع الاستهلاك	مصرف الاستهلاك	السنة	4
		330000				5
		180000	150000	150,000	1	6
		80000	250000	100,000	2	7
		30000	300000	50,000	3	8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16
						17
						18
						19
						20
						21
						22
						23
						24
						25
						26
						27
						28
						29
						30
						31
						32
						33
						34
						35

ج ٢:

١ - طريقة الوحدات المنتجة

D	C	B	A	
	شركة الياف			1
نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة الوحدات المنتجة				2
			المدخلات :	3
		550000	تكلفة الآلة	4
		50000	القيمة كخردة	5
		10	العدد الانتاجي	6
		110000	الساعات الانتاجية المقررة	7
			السنة	8
		الساعات الفعلية		9
		25000	1	10
		20000	2	11
		15000	3	12
		10000	4	13
		12000	5	14
		10000	6	15
		8000	7	16
		6000	8	17
		3000	9	18
		1000	10	19
		=SUM(B9:B18)	المجموع	20
			المخرجات :	21
		=(B4-B5)/B7	معدل الاستهلاك	22
				23
	القيمة الافتراضية	مجموع الاستهلاك	مصرف الاستهلاك	24
=B4				25
=D25-B26	=C25+B26	=B\$22*B9	=A9	26
=D26-B27	=C26+B27	=B\$22*B10	=A10	27
=D27-B28	=C27+B28	=B\$22*B11	=A11	28
=D28-B29	=C28+B29	=B\$22*B12	=A12	29
=D29-B30	=C29+B30	=B\$22*B13	=A13	30
=D30-B31	=C30+B31	=B\$22*B14	=A14	31
=D31-B32	=C31+B32	=B\$22*B15	=A15	32
=D32-B33	=C32+B33	=B\$22*B16	=A16	33
=D33-B34	=C33+B34	=B\$22*B17	=A17	34
=D34-B35	=C34+B35	=B\$22*B18	=A18	35

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

D	C	B	A	1
	شركة المافق			2
	نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة الوحدات المنتجة			3
			المدخلات:	4
		550000	تكلفة الآلة	5
		50000	القيمة كحدوة	6
		10	الممر الإنتاجي	7
		110000	الساعات الإنتاجية المقررة	8
			السنة	9
		25,000		10
		20,000		11
		15,000		12
		10,000		13
		12,000		14
		10,000		15
		8,000		16
		6,000		17
		3,000		18
		1,000		19
		110,000	المجموع	20
			المخرجات:	21
		4.55	معدل الاستهلاك	22
				23
			السنة	24
	القيمة الافتراضية	مجموع الاستهلاك	مصروف الاستهلاك	25
	550000			1
	436364	113636	113636	2
	345455	204545	90909	3
	277273	272727	68182	4
	231818	318182	45455	5
	177273	372727	54545	6
	131818	418182	45455	7
	95455	454545	36364	8
	68182	481818	27273	9
	54545	495455	13636	10
	50000	500000	4545	11

٢ - طريقة القسط الثابت

D	C	B	A	
	شركة البائع			1
نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة القسط الثابت				2
				3
السنة	مصرف الاستهلاك	مجموع الاستهلاك	القيمة الدفترية	4
			'IE' طريقة الوحدات المنتجة='	5
'IA9' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	6
'IA10' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	7
'IA11' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	8
'IA12' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	9
'IA13' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	10
'IA14' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	11
'IA15' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	12
'IA16' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	13
'IA17' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	14
'IA18' طريقة الوحدات المنتجة='	'IB\$4,'	'IB\$4,'	'IB\$4,'	15

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

E	D	C	B	A	
		شركة المفاع			1
					2
					3
					4
					5
					6
					7
					8
					9
					10
					11
					12
					13
					14
					15

٣ - طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام

D	C	B	A	
	شركة المفاع			1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
				9
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

E	D	C	B	A	
		شركة اليافع			1
		نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة مجموع ارقام سنوات الاستخدام			2
					3
		مصرف الاستهلاك	مجموع الاستهلاك	القيمة الدفترية	4
		550000			5
		459090.9	90909.091	90,909	1 6
		377272.7	172727.27	81,818	2 7
		304545.5	245454.55	72,727	3 8
		240909.1	309090.91	63,636	4 9
		186363.6	363636.36	54,545	5 10
		140909.1	409090.91	45,455	6 11
		104545.5	445454.55	36,364	7 12
		77272.73	472727.27	27,273	8 13
		59090.91	490909.09	18,182	9 14
		50000	500000	9,091	10 15

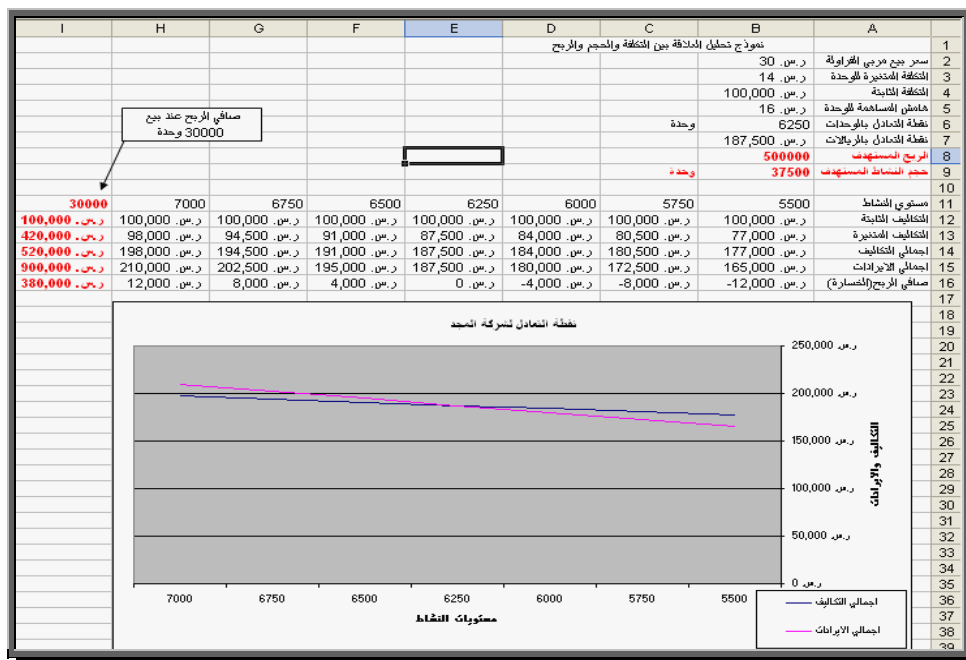
٤ - طريقة مضاعف القسط الثابت

D	C	B	A	
		شركة الوفاق		1
		نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة مضاعف القسط الثابت		
				2
				3
	السنة	مصرف الاستهلاك	مجمع الاستهلاك	القيمة الدفترية
	4			5
	6	1A9 طريقة الوحدات المنتجة=	1A9 طريقة الوحدات المنتجة=	1B4 طريقة الوحدات المنتجة=
	7	1A10 طريقة الوحدات المنتجة=	1A10 طريقة الوحدات المنتجة=	
	8	1A11 طريقة الوحدات المنتجة=	1A11 طريقة الوحدات المنتجة=	
	9	1A12 طريقة الوحدات المنتجة=	1A12 طريقة الوحدات المنتجة=	
	10	1A13 طريقة الوحدات المنتجة=	1A13 طريقة الوحدات المنتجة=	
	11	1A14 طريقة الوحدات المنتجة=	1A14 طريقة الوحدات المنتجة=	
	12	1A15 طريقة الوحدات المنتجة=	1A15 طريقة الوحدات المنتجة=	
	13	1A16 طريقة الوحدات المنتجة=	1A16 طريقة الوحدات المنتجة=	
	14	1A17 طريقة الوحدات المنتجة=	1A17 طريقة الوحدات المنتجة=	
	15	1A18 طريقة الوحدات المنتجة=	1A18 طريقة الوحدات المنتجة=	
	16			

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

E	D	C	B	A	
			شركة أياغ		1
			نموذج لحساب الاستهلاك باستخدام طريقة مضاعف القسط الثابت		2
					3
			مصرف الاستهلاك	السنة	4
	550000				5
	440000	110000	110,000	1	6
	352000	198000	88,000	2	7
	281600	268400	70,400	3	8
	225280	324720	56,320	4	9
	180224	369776	45,056	5	10
	144179	405821	36,045	6	11
	115343	434657	28,836	7	12
	92275	457725	23,069	8	13
	73820	476180	18,455	9	14
	59056	490944	14,764	10	15

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:



ج۲ :

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

- ۱۷۷ -

الوحدة الخامسة

ج:١

٣ - طريقة التوزيع الإجمالي.

I	H	G	F	E	D	C	B
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17
							18
							19
							20
							21
							22

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

I	H	G	F	E	D	C	B	A
								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
								8
								9
								10
								11
								12
								13
								14
								15
								16
								17
								18
								19
								20

٤ - طريقة التوزيع المباشر.

I	H	G	F	E	D	C	B	
قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة المباشرة)								1
								2
نسب التوزيع								3
مراكز خدمات				مراكز انتاج				4
مجموع النسب	الأمن	ادارة المصنع	الصيانة	التجميع	التصنيع	التصميم	التكاليف	5
=SUM(C6:H6)	0.05	0.1	0.05	0.2	0.5	0.1	200000	6
=SUM(C7:H7)	90	120	100	100	300	50	150000	7
=SUM(C8:H8)	2	7	4	5	4	7	40000	8
=SUM(C9:H9)	10	20	30	300	400	50		9
=SUM(C10:H10)	4	3	10	40	20	5		10
=SUM(C11:E11)				100	300	50		11
								12
مراكز خدمات				مراكز انتاج				13
الأمن	ادارة المصنع	الصيانة	التجميع	التصنيع	التصميم	التكاليف		14
=B15*(H6/\$I6)	=B15*(G6/\$I6)	=B15*(F6/\$I6)	=B15*(E6/\$I6)	=B15*(D6/\$I6)	=B15*(C6/\$I6)	=B6		15
=B16*(H7/\$I7)	=B16*(G7/\$I7)	=B16*(F7/\$I7)	=B16*(E7/\$I7)	=B16*(D7/\$I7)	=B16*(C7/\$I7)	=B7		16
=B17*(H8/\$I8)	=B17*(G8/\$I8)	=B17*(F8/\$I8)	=B17*(E8/\$I8)	=B17*(D8/\$I8)	=B17*(C8/\$I8)	=B8		17
=SUM(H15:H17)	=SUM(G15:G17)	=SUM(F15:F17)	=SUM(E15:E17)	=SUM(D15:D17)	=SUM(C15:C17)	=SUM(B15:B17)		18
								19
				=F18*(E9/(\$C9+\$D9+\$E9))	=F18*(D9/(\$C9+\$D9+\$E9))	=F18*(C9/(\$C9+\$D9+\$E9))		20
				=G18*(E10/(\$C10+\$D10+\$E10))	=G18*(D10/(\$C10+\$D10+\$E10))	=G18*(C10/(\$C10+\$D10+\$E10))		21
				=H18*(E11/(\$C9+\$D9+\$E9))	=H18*(D11/(\$C9+\$D9+\$E9))	=H18*(C11/(\$C9+\$D9+\$E9))		22
				=SUM(E20:E22)+E18	=SUM(D20:D22)+D18	=SUM(C20:C22)+C18		23
				=E11	=D11	=C11		24
				=E23/E24	=D23/D24	=C23/C24		25

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

I	H	G	F	E	D	C	B	A	
قائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (الطريقة المباشرة)									1
									2
نسب التوزيع									3
مراكز خدمات				مراكز انتاج					4
مجموع النسب	الأمن	ادارة المصنع	الصيانة	التجميع	التصنيع	التصميم	التكاليف	البيان	5
100%	5%	10%	5%	20%	50%	10%	200000	مواد مباشرة	6
760	90	120	100	100	300	50	150000	اجور غير مباشرة	7
29	2	7	4	5	4	7	40000	مصروفات غير مباشرة اخرى (هاتف وفكس)	8
810	10	20	30	300	400	50		مساحة المراكز بالمتر المربع (الصيانة, الأمن)	9
82	4	3	10	40	20	5		عدد الأفراد في كل مركز (ادارة المصنع)	10
450				100	300	50		اساس التحميل	11
									12
مراكز خدمات				مراكز انتاج					13
الأمن	ادارة المصنع	الصيانة	التجميع	التصنيع	التصميم	التكاليف		البيان	14
10000	20000	10000	40000	100000	20000	200000		مواد مباشرة	15
17763	23684	19737	19737	59211	9868	150000		اجور غير مباشرة	16
2759	9655	5517	6897	5517	9655	40000		مصروفات غير مباشرة اخرى	17
30522	53339	35254	66633	164728	39524	390000		الاجمالي	18
									19
				14102	18802	2350		توزيع مراكز الخدمات:	20
				32824	16412	4103		الصيانة	21
				4070	12209	2035		ادارة المصنع	22
				117629	212151	48012		الأمن	23
				100	300	50		إجمالي التكاليف	24
				1176	707	960		اساس التحميل	25

ج:٢

E	D	C	B	
قائمة توزيع التكاليف الصناعية للتمر مباشرة				1
				2
				3
				4
				5
النسبة التوزيع	مراكز انتاج	التصنيع	التصميم	التكاليف
0.2	0.5	0.1	200000	6
100	300	50	150000	7
5	4	7	40000	8
300	400	50		9
40	20	5		10
100	300	50		11
				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26

الجزء الأول

I	H	G	F	
(طريقة التوزيع التتالي)				1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
				9
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22

الجزء الثاني

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

I	H	G	F	E	D	C	B	A	
فائمة توزيع التكاليف الصناعية الغير مباشرة (طريقة التوزيع التنازلي)									1
									2 المدخلات
									3
									4
									5
									6
									7
									8
									9
									10
									11
									12
									13
									14
									15
									16
									17
									18
									19
									20
									21
									22
									23
									24
									25

الوحدة السادسة

ج:١

H	G	F	E	D	C	B	A	
								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
								8
								9
								10
								11
								12
								13
								14
								15
								16
								17
								18
								19
								20
								21
								22
								23
								24
								25
								26
								27
								28
								29
								30
								31
								32

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

H	G	F	E	D	C	B	A	
نموذج تحليلي يوضح انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات لشركة الرمال								1
								2
				مخطط	فلي	القيم المخططة للوحدة		3
				22,000	20,000			4
					500,000	26		5
								6
					60,000	3.5		7
					120,000	5		8
					20,000	1.5		9
				152,000	200,000			10
								11
								12
								13
					قيمة الانحراف	فلي		14
				موازنة مرنة	نتيجة الانحراف	20,000		15
				22,000	غ	-2,000		16
				572,000	غ	-52,000		17
								18
								19
								20
								21
								22
								23
								24
								25
								26
								27
								28
								29
								30
								31
								32
								33

ج:٢

H	G	F	E	D	C	B	A	
نموذج تطبيقي يوضح انحراف الموازنة المبرنة وانحراف حجم المبيعات لشركة الهيد								1
								2
					متوسط	فعلي	القيم المخططة للوحدة	3
			45000		40000			4
					1000000	26		5
								6
					200000	5.5		7
					230000	6		8
					115000	2.5		9
			300000		300000			10
								11
								12
								13
								14
								15
								16
								17
								18
								19
								20
								21
								22
								23
								24
								25
								26
								27
								28
								29
								30
								31
								32

الشكل التالي يبين ناتج المعادلات أعلاه:

1	نموذج تحليلي يوضح انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات لشركة المجد						
2	المدخلات						
3	البيان						
4	الوحدات المباعة	45,000	مخطط	40,000	فعلي	القيمة المخططة للوحدة	
5	إيراد المبيعات			1,000,000		26	
6	التكاليف المتغيرة:						
7	مواد مباشرة			200,000		5.5	
8	أجور مباشرة			230,000		6	
9	تكاليف صناعية غير مباشرة			115,000		2.5	
10	التكاليف الثابتة	300,000		300,000			
11							
12	المخرجات						
13	البيان						
14	الوحدات المباعة	45,000	موازنة مرنة	40,000	فعلي	40,000	
15	إيراد المبيعات	1,170,000	موازنة مرنة	1,040,000	فعلي	1,000,000	
16	التكاليف المتغيرة:						
17	مواد مباشرة	247,500	موازنة مرنة	220,000	فعلي	200,000	
18	أجور مباشرة	270,000	موازنة مرنة	240,000	فعلي	230,000	
19	تكاليف صناعية غير مباشرة	112,500	موازنة مرنة	100,000	فعلي	115,000	
20	مجموع التكاليف المتغيرة	630,000	موازنة مرنة	560,000	فعلي	545,000	
21	هامش المساهمة	540,000	موازنة مرنة	480,000	فعلي	455,000	
22	التكاليف الثابتة	300,000	موازنة مرنة	300,000	فعلي	300,000	
23	الدخل الناتج عن التشغيل	240,000	موازنة مرنة	180,000	فعلي	155,000	
24							
25	انحراف الدخل الناتج عن التشغيل						
26							
27	انحراف الموازنة المرنة						
28	انحراف حجم المبيعات						
29							
30	انحراف الموازنة السلكية						
31	من = انحراف في صالحي المنشأة						
32	غ = انحراف في غير صالحي المنشأة						

أولاً: المراجع العربية

١. د. أحمد حامد حجاج، د. محمد هاشم البدوي، ترجمة وتعريب محاسبة التكاليف مدخل إداري، تأليف تشارلز ت. هورنجن، دار المريخ للنشر، الرياض، ١٤٠٦هـ.
٢. الراوي، حكمت احمد، تطبيقات المحاسبة على الحاسوب، دار المستقبل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٩٩٧م.
٣. الشافعي، شريف فتحى، التطبيقات التجارية لبرنامج Excel XP، دار الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ٢٠٠٢م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

١. Horngen, Foster, & Datar. **Cost Accounting: A managerial Emphasis**, Tenth Edition, Prentic-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA, (٢٠٠٠).

الموضوع	الصفحة
الوحدة الأولى	
كيفية التعامل مع برنامج اكسل (١):	
▪ تشغيل برنامج اكسل	٢
▪ مكونات الشاشة الرئيسية في اكسل.	٣
▪ إدخال القيم في الخلية	٤
▪ طرق الإقفال	٥
▪ التعامل مع دفتر العمل	٦
▪ التعامل مع ورقة العمل	١٣
▪ تنسيق ورقة العمل	١٧
▪ الرسوم البيانية	٢١
▪ طباعة ورقة العمل	٢٤
التمارين	٢٦
الوحدة الثانية	
كيفية التعامل مع برنامج اكسل (٢):	
▪ استخدام الصيغ الرياضية	٢٩
▪ قوائم البيانات	٤٤
▪ تدقيق الحسابات	٤٧
▪ الماكرو	٥٠
التمارين	٥٦

	الوحدة الثالثة
	نماذج طرق الاستهلاك
٥٨	▪ طريقة الوحدات المنتجة
٦٢	▪ طريقة القسط الثابت
٦٥	▪ طرق القسط المتناقص
٦٥	• طريقة مضاعف القسط الثابت
٦٨	• طريقة مجموع أرقام سنوات الاستخدام
٧٢	التمارين
	الوحدة الرابعة
	نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح
١٠٣	▪ نقطة التعادل
١٠٥	▪ صافي الربح المستهدف
١٠٦	▪ نموذج تحليل التعادل في ظل منتج واحد
١١٨	▪ تحليل الحساسية
١٢٢	▪ نموذج تحليل التعادل في ظل منتجات متعددة
١٢٩	التمارين
	الوحدة الخامسة
	تخصيص التكاليف غير المباشرة
١٣٢	▪ توزيع عناصر التكاليف غير المباشرة على مراكز الإنتاج والخدمات
١٣٢	▪ توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج
١٣٣	▪ حساب معدل التحميل للوصول إلى نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف
١٣٤	▪ نموذج التوزيع الإجمالي

١٤٠	▪ نموذج التوزيع المباشر
١٤٤	▪ نموذج التوزيع التنازلي
١٤٨	التمارين
	الوحدة السادسة
	التكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات
١٥١	▪ التكاليف المعيارية
١٥١	▪ التحليل في ظل الموازنة الثابتة (الساكنة)
١٥٢	▪ التحليل في ظل الموازنة المرنة
١٦٢	التمارين
١٦٤	حلول التمارين
١٨٦	المراجع

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم

المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة

GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS

BAE SYSTEMS