أولا : التنبؤ بالتكاليف بإستخدام دالة Trend

1)التنبؤ بالتكاليف بإستخدام داله Trend :

يتم تصنيف التكاليف في الأجل القصير من حيث علاقتها بالتغير في أحجام الإنتاج أو النشاط إلي ثلاثة أنواع أساسية وهي التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة والتكاليف المختلطة

ويمكن إستخدام برنامج Excel في تقدير قيمة هذه النوعية من التكاليف بها وذلك من خلال داله Trend وتعتمد هذه الدالة علي معادلة الخط المستقيم.

ص = أ + ب س أو Y=a+bx

حيث أن ص أو Y : هي إجمالي التكاليف كمتغير تابع

حيث أن أ أو a : التكاليف الثابتة

حيث أن ب أو b : معدل التغير

حيث أن س أو x: حجم النشاط كمتغير مستقل

ومن ثم تأخذ الدالة الشكل التالي في برنامج Excel

الصيغة العامة للدالة	=Trend (known _y's; known _x's; New _x's; const)
Known_y's	نطاق من قيم ص ، وهي قيم عناصر التكاليف المعروفة مسبقًا والتي سوف تستخدم في التنبؤ.(مدي الخلايا بمستوي التكاليف)
Known_x's	نطاق اختياري من قيم س، وهو مدى الخلايا الخاصة بمستوى النشاط (ساعات الدوران مثلاً أو عدد الوحدات).
New_x's	هو مستوى النشاط المطلوب التنبؤ بقيمة التكاليف الخاصة به.
Const	هي قيمة منطقية، وتهمل هذه الوسيطة في حالة التكاليف المختلطة.

مثال (1):

بلغت ساعات دوران الآلات وتكاليف صيانة الآلات لشركة (الحمد) عن فترة الستة أشهر الأولى من سنة 2021 :

الشهر	ساعات دوران الآلات	تكاليف صيانة وإصلاح الآلات
يناير	10000	50000
فبراير	12000	56000
مارس	14000	62000
إبريل	16000	68000
مايو	18000	74000
يونيو	20000	80000

المطلوب : إستخدام برنامج Excel في التنبؤ بتكاليف صيانة الألات عن شهر يوليو والمتوقع أن تكون فيه ساعات دوران الألات 30000 ساعه .

الحل

أولا : خطوات الحل محاسبيا

يتم التنبؤ بالتكاليف بالمعادله التالية :

ص = أ + ب س أو Y=a+bx

نحدد الحدين الأعلي والأدني لمستوي النشاط ، ثم نأخذ التكاليف المقابلة لهما بإعتبارها أعلي وأدني تكلفه

نحسب معدل التغير (ب) = $\frac{\text{تكلفة المستوي الأعلي – تكلفة المستوي الأدني}}{\text{مستوي النشاط الأعلي – مستوي النشاط الأدني}} = \frac{50000-80000}{10000-20000} = 3$ ج

ثم يتم التعويض في معادلة التكاليف ص = أ + ب س عند المستوي الأعلي للحصول علي التكاليف الثابتة

80000 = أ + 3 × 20000 ، 80000 = أ + 60000

إذا (أ) = 80000 – 60000 = 20000

إذا تكاليف الصيانه المطلوب التنبؤ بها (ص) عند 30000 ساعه يمكن حسابها كما يلي :

ص = 20000 + 3 × 30000 = 110000

ثانيا : الحل بإستخدام برنامج Excel (الطريقه المباشرة) :

يتم إدخال البيانات المتعلقه بساعات دوران الألات وتكاليف صيانه الألات للشهور الستة الأولي داخل ورقة العمل ومن ثم تظهر ورقة العمل علي النحو التالي :

CARE

	A	B	C
1	الشهر	ساعات دوران الالات	تكاليف صيانه وإصلاح الالات
2	يناير	10000	50000
3	فبراير	12000	56000
4	مارس	14000	62000
5	إبريل	16000	68000
6	مايو	18000	74000
7	يونيو	20000	80000
8	تكاليف صيانه الالات المتوقعه عند ساعات دوران 3000		

يتم الضغط علي قائمة الصيغ ثم إختيار الأمر إدراج دالة ، ثم يظهر مربع حواري بعنوان إدراج دالة ثم يتم إختيار فئه إحصائية ثم إختيار داله Trend

بعد الضغط علي داله Trend يظهر مربع حواري بإسم وسائط الداله

1)في المستطيل الخاص بالعنصر Known_y's الأول يتم إدخال قيم التكاليف C2:C7

2)في المستطيل الخاص بالعنصر Known_x's يتم إدخال حجم النشاط (ساعات الدوران) B2:B7

3)في المستطيل الخاص بالعنصر New_x's يتم إدخال عدد ساعات الدوران (حجم النشاط) المراد التنبؤ به وهو 30000 ساعه دوران

4)في المستطيل الخاص بالعنصر Const يهمل أي يترك خاليا للدلاله علي أن هناك قيمه ثابتة ضمن التكلفة

ثم بالضغط علي موافق تظهر النتيجة علي النحو التالي :

	A	B	C
1	الشهر	ساعات دوران الالات	تكاليف صيانه وإصلاح الالات
2	يناير	10000	50000
3	فبراير	12000	56000
4	مارس	14000	62000
5	إبريل	16000	68000
6	مايو	18000	74000
7	يونيو	20000	80000
8	تكاليف صيانه الالات المتوقعه عند ساعات دوران 3000		110000

ملاحظة : كان من الممكن كتابة المعادلة يدويا في الخلية C8

=Trend (known _y's; known _x's; New _x's; const)

=Trend(C2:C7;B2:B7;30000) ثم يتم الضغط علي موافق فيظهر الناتج 110000

مثال (2):

بلغت ساعات دوران الألات وتكاليف صيانة الألات لشركه (عاليا) عن الفترة من 2020 : 2021

السنه	ساعات دوران الالات	تكاليف صيانه وإصلاح الالات
2020	10000	50000
2021	12000	56000

المطلوب : صيغة الدالة المستخدمة في برنامجExcel للتنبؤ بتكاليف صيانة الألات عن عام 2022 والمتوقع أن تكون ساعات دوران الألات فيها 60000 ساعه

الحل

يتم إدخال البيانات في برنامج Excel علي النحو التالي :

	A	B	C
1	السنه	ساعات دوران الالات	تكاليف صيانه وإصلاح الالات
2	2020	10000	50000
3	2021	12000	56000
4	2022	60000	

يتم الضغط علي الخلية C4 وكتابة المعادلة الأتية :

=Trend (known _y's; known _x's; New _x's; const)

=Trend(C2:C3;B2:B3;60000)

	A	B	C
1	السنه	ساعات دوران الالات	تكاليف صيانه وإصلاح الالات
2	2020	10000	50000
3	2021	12000	56000
4	2022	60000	200000

ثانيا : التنبؤ بالمبيعات بإستخدام دالة Trend

يعتبر التنبؤ بالمبيعات أحد العناصر الهامة لإعداد الموازنات التخطيطية خاصة الموازنة التقديرية للمبيعات ويتم أيضا إستخدام دالة Trend للتنبؤ بالمبيعات بنفس الطريقة السابقة مع مراعاة أن عناصر الدالة تتمثل فيما يلي :

M. El-Sayed

الصيغة العامة للدالة	=Trend (known _y's; known _x's; New _x's; const)
Known_y's	.(مدي الخلايا الخاصة بكمية المبيعات الموجودة في التمرين)
Known_x's	(هي السنوات ويتم إعتبارها سلسلة زمنية تأخذ شكل أرقام مسلسلة وتترك خالية في عناصر الداله). خلي بالك ونبي يا غالي في فرق بين يترك خاليا ويهمل (كلمه يهمل دي مبيتحطش أصلا ومبيتعملش حسابة في كتابة ، أم كلمه يترك خاليا يعني هو له مكان بس هنسيبة فاضي)
New_x's	هو هي رقم السنة المراد التنبؤ بكمية المبيعات فيها
Const	هي قيمة منطقية، وتهمل هذه الوسيطة.

مثال (3):

تتمثل كمية المبيعات الخاصه بإحدي السلع من 2016 إلي عام 2021 فيما يلي :

السنه	كمية المبيعات
2016	18000
2017	17000
2018	12000
2019	18000
2020	11000
2021	20000

المطلوب : إستخدام برنامج Excel والتنبؤ بكمية المبيعات في سنة 2022

الحل

يتم إدخال البيانات المتعلقة بالسنوات وكمية المبيعات المقابلة لكل سنه داخل ورقة العمل كما يلي :

	A	B
1	السنه	كميه المبيعات
2	2016	18000
3	2018	17000
4	2018	12000
5	2019	18000
6	2020	11000
7	2021	20000
8	كميه مبيعات متوقعه لعام 2022	

يتم الضغط علي قائمة الصيغ ثم إختيار الأمر إدراج دالة فيتم إختيار فئة إحصائية ثم يتم إختيار داله Trend

بعد الضغط علي داله Trend يظهر مربع حواري بإسم وسائط الداله

1)في المستطيل الخاص بالعنصر الأول Known_y's يتم إدخال قيم المبيعات B2:B7

2)في المستطيل الخاص بالعنصر Known_x's يترك خاليا

3)في المستطيل الخاص بالعنصر New_x's يتم إدخال رقم السنة المراد التنبؤ برقم مبيعاتها وهي السنه السابعه فيتم إدخال الرقم 7

4)في المستطيل الخاص بالعنصر Const يهمل أي يترك خاليا للدلاله علي أن هناك قيمه ثابتة

ثم بالضغط علي موافق تظهر النتيجة علي النحو التالي :

	A	B
1	السنه	كميه المبيعات
2	2016	18000
3	2018	17000
4	2018	12000
5	2019	18000
6	2020	11000
7	2021	20000
8	كميه مبيعات متوقعه لعام 2022	15800

ملاحظة : كان من الممكن كتابة المعادلة يدويا في الخلية C8

=Trend (known _y's; known _x's; New _x's; const)

=Trend(B2:B7;;7)

CARVEN