

الفصل الثالث

الفصل الثالث

تطبيقات الحاسب الآلي في الإدارة المالية

يُقصد بالإدارة المالية عملية الحصول علي الموارد المالية للمنشأة وإدارتها بحيث يتحقق أعلى منفعة ممكنة وبالتالي فإن مضمون الإدارة المالية ليس مجرد تدبير الأموال اللازمة للقيام بأوجة النشاط المختلفة بل أنه يتعدى ذلك إلي إتخاذ القرارات المتعلقة بالعديد من الأنشطة المالية مثل : دراسات الجدوي الاقتصادية للمشروعات , تحديد المزيج الأمثل من مصادر التمويل الداخلية والخارجية , التخطيط والرقابة المالية علي نشاط المنشأة والذي يعتبر أهم وظائف الإدارة المالية .

وقد ظهر في الأونة الأخيرة العديد من البرامج التطبيقية التي تهتم بمساعدة متخذي القرار في وظائفه المالية , من أهمها Easybooks , Quickbooks , Tally Peach Tree, Oracle , ERP , هذا وقد ظهرت أيضاً برامج عربية لتتماشي مع المعايير المالية العربية من أهمها برنامج المحاسب العربي وبرنامج المحاسب التجاري .

وتوفر حزمة برامج الأوفس خاصة في الإصدار أوفيس ٢٠١٠ العديد من الأدوات المالية في برامج وورد Word وإكسل Excel وأكسس Access علي قدر كبير من الأهمية بحيث يُمكن أن تُغني عن البرامج المتخصصة وذلك لأنها قادرة علي أداء كل المهام المالية التي توفرها هذه البرامج متي تم التمكن من استخدام الوسائل الإضافية التي تقدمها بكفاءة عالية .

وعلي الرغم من تعدد هذه الأدوات أو الوسائل لكننا سنقتصر هنا فقط علي

تناول بعض الأدوات التي يوفرها برنامج أكسل تاركين للطالب مواصلة البحث للتعرف علي باقي المزايا التي توفرها برامج حزمة أوفيس ٢٠١٠ للمدير المالي .

أدوات برنامج أكسل في مجال الإدارة المالية :

يُقدم برنامج أكسل المساعدة في أداء المهام وإتخاذ القرارات المالية من خلال :

١- توفير قوالب جاهزة تمكن المدير والموظف المالي من إعداد القوائم والتقارير المالية بسهولة .

ويتم الحصول علي هذه القوالب من خلال الدخول في قائمة ملف وأختيار الخيار "جديد" , فتظهر العديد من النماذج الجاهزة في مجالات متعددة والتي يُمكن أختيار الملائم منها خاصةً في فئات "التمويل والمحاسبة" , "الأعمال التجارية" , "السجلات" .



٢- تتوفر لدي برنامج أكسل بعض الأدوات الإضافية المتخصصة التي يُمكن استخدامها في اتخاذ القرارات المالية الحالية والمستقبلية مثل : أداة السيناريو , أداة التحليل المالي , تقنية الجدولة Table , تقنية الاستهداف Goal Seek .

٣- يوفر برنامج أكسل العديد من الدوال المالية المتخصصة التي تُجنب الموظف والمدير المالي إجراء العديد من العمليات الحسابية المعقدة التي تتطلبها العديد من المهام خاصةً التحليل المالي و دراسة الجدوي الأقتصادية و قرارات التمويل (وسوف نعرض في نهاية الفصل ملحق يتضمن هذه الدوال).

ويمكن توضيح مدي المساعدة التي تقدمها هذه الأدوات من خلال تناول بعض استخداماتها في أحد الأنشطة الرئيسية في مجال الإدارة المالية وهي دراسة الجدوي الأقتصادية .

■ استخدام برنامج إكسل في دراسة الجدوي وتقييم المشروعات :

يُمكن النظر إلي دراسة الجدوي وتقييم المشروعات علي أنها عبارة عن مجموعة من الأساليب العلمية تُستخدم في تجميع البيانات عن المشروع الأستثمري وتحليلها للوصول إلي نتائج يتحدد علي أساسها مدي صلاحية هذا المشروع .

ودراسة الجدوي سواء كانت لمحاكاة مشروع قائم أو لمشروع يُقدم منتج جديد ، أو إذا كانت تُقام لمعالجة خلل أو تطوير مشروعات قائمة فإن القرار الأستثمري الرشيد للأختيار بين البدائل المقترحة فيها لابد وأن تسبقه دراسات تُوضح مدي نجاح المشروع الأستثمري مستقبلاً ويتوقف دقة ذلك

علي شمولية دراسات دراسة الجدوي لكافة جوانب المشروع الفنية والقانونية والتسويقية والأقتصادية , هذا بالإضافة إلي التأكد من مراعاته لوجهة النظر القومية من حيث المساهمة في تحقيق الأهداف الأساسية للتنمية (اقتصادية وغير اقتصادية).

ولبرامج الحاسب الألي دور يُعتد به في كافة مراحل دراسة الجدوي ولكننا سنقتصر هنا علي عرض بعض مساهماتها في مجال تقييم المشروعات من الناحية الأقتصادية والمالية .

📌 التقييم الأقتصادي والمالي للمشروعات .

يقوم التقييم من الناحية الأقتصادية والمالية كأحد عناصر دراسة الجدوي علي فكرة أن قرار الأستثمار يترتب عليه تخصيص كل أو جزء من الموارد المتاحة للوحدة الأقتصادية التي تتميز بالندرة , لذا لابد وأن تقوم عملية التقييم التي تُستخدم في أخاذ قرار الأختيار قائمة علي أخذ منظور تكلفة الفرصة البديلة في الأعتبار حيث يجب اختيار البديل الذي يعطي أكبر عائد أو منافع في المستقبل في نفس الوقت تتناسب مع درجة المخاطرة التي يتضمنها والمقبولة بالنسبة لمتخذ القرار.

ويوضح المثال التالي كيف يُمكن أن يُستخدم برنامج الأكسل في تقييم المشروعات أقتصادياً .

مثال :

تُفكر شركة الصفا باستثمار بعض رأس مالها في إنشاء أحد المشروعات الغذائية الجديدة متوسطة الأجل , لذلك قامت بإجراء دراسة جدوي توصلت من خلالها إلي أقترح مشروعين استثماريين هما :

- المشروع (س) : يتطلب رأس مال يُقدر بـ ١٥٠٠٠٠٠ جنية , ويتوقع أن يترتب عليه عوائد سنوية (تدفق نقدي) بمقدار ١٧٠٠٠ جنية لمدة ثلاث سنوات و ٢٠٠٠٠ في السنة الرابعة .
- المشروع (ص) : يتطلب رأس مال يُقدر بـ ٢٠٠٠٠٠٠ جنية , ويتوقع أن يترتب عليه عوائد سنوية (تدفق نقدي) بمقدار ١٩٠٠٠ جنية لمدة سنتين , ٣٢٠٠٠ في السنة الثالثة والرابعة .

المطلوب :

مساعدة المدير المالي في تقرير أي المشروعين أفضل من الناحية المالية (مع العلم أن معدل الفائدة في السوق هو ١٥ %) وذلك من خلال استخدام برنامج أكسل.

الحل :

علي الرغم من تعدد الأساليب المالية التي تستخدم في تقييم المشروع من الناحية المالية , إلا أن هناك أربع أساليب رئيسية تستخدم في هذا المجال , وهي ما سوف نستخدمه في حل مثالنا الحالي كما يتضح مما يلي :

أولا : أسلوب صافي القيمة الحالية للمشروع

Net Present Value NPV

يترتب علي إقامة هذه المشروعات تدفقات نقدية داخلية وخارجة علي فترات زمنية مختلفة لذلك لابد عند التقييم أن نتخذ في اعتبارنا القيمة الزمنية للنقود

حيث من المعروف أن القيمة الحقيقية للنقود تنخفض مع مرور الزمن وبالتالي لا نستطيع أن نقارن بين قيم التدفقات النقدية خلال الفترات الزمنية المختلفة.

لذا يتخذ خبراء المال والتجارة في عملية تقييم جدوي المشروعات معدل خصم عادةً ما يساوي معدل الفائدة السائد في السوق في حساب اثر عامل الزمن وما يترتب عليه من الانخفاض في القيمة الحقيقية للنقود حيث يتم التوصل إلي المقارنة بين المشروعات عن طريق حساب قيمة حالية للتدفقات النقدية المترتبة عليها مخصومة بمعدل الخصم تُحسب طبقاً للقانون التالي:

$$\text{القيمة الحالية} = \frac{\text{القيمة المستقبلية}}{(1 + \text{نسبة الفائدة})^n}$$

ن : تعبر عن عدد السنين

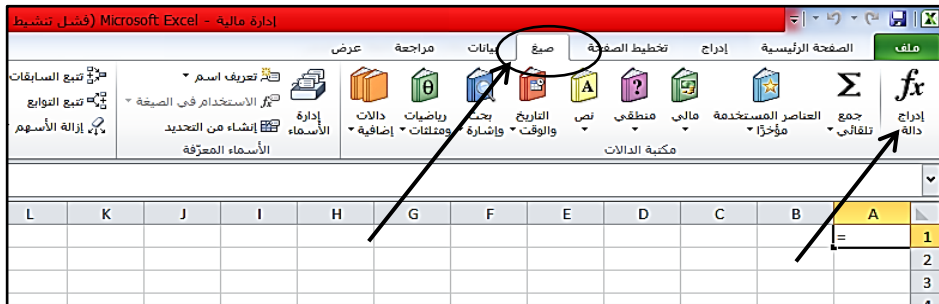
ولتقييم المشروعين بأستخدام برنامج أكسل طبقاً لمعيار القيمة الحالية يتم تنظيم ورقة العمل بالشكل التالي :

J	I	G	F	E	D	C	B	A	
		دراسة جدوي المشروع (س) و(ص)							1
									2
		التدفقات النقدية خلال العمر الإنتاجي للمشروع (بالآف)				رأس المال	المشروع		3
		4	3	2	1				4
		20	17	17	17	-45	س		5
		32	32	19	19	-60	ص		6
									7
		التقييم المالي للمشروعات (س) و (ص)							8
									9
		معد العائد الداخلي المعدل	معد العائد الداخلي	دليل الربحية	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة الحالية	معدل الفائدة	المشروع	10
							0.15	س	11
							0.15	ص	12
		المشروع الأفضل							13
									14

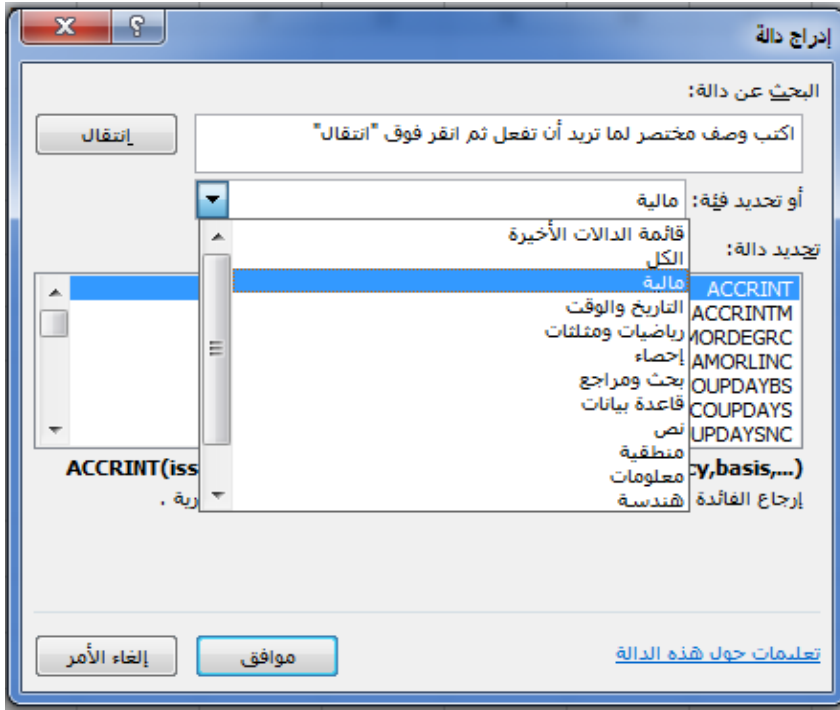
تم عمل جدولين يوضح الأول المعلومات المتاحة حول المشروعين موضع الدراسة من حيث كلاً من التدفقات النقدية المتوقعة والتي خصصت لها الأعمدة من D إلي G ورأس المال في العمود C .

أما الجدول الثاني فقد خُصص لعملية التقييم المالي ولذلك فهو يتضمن خمس أعمدة يُعبر العمود الثاني C عن معدل الفائدة , أما الأعمدة من D إلي G فقد خصصت لحساب الأدوات المالية التي سوف نتخذها كمعيار لعملية التقييم وهي صافي القيمة الحالية ومعد العائد الداخلي ومعدل العائد الداخلي المعدل و دليل الربحية , كما تم إضافة الصف رقم ١٣ وذلك من أجل أظهار ناتج المفاضلة والتقييم طبقاً لكل أسلوب علي حدة .

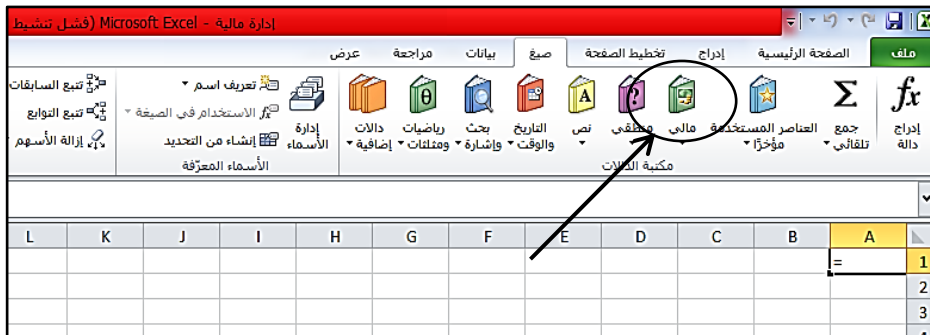
ولحساب صافي القيم الحالية للتدفقات النقدية لمشروع الأول "س" نقف بالمؤشر في الخلية D11 وهي المخصصة لحساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع ثم نذهب إلي تبويب "صيغ" ومنه نختار أيقونة إدراج دالة



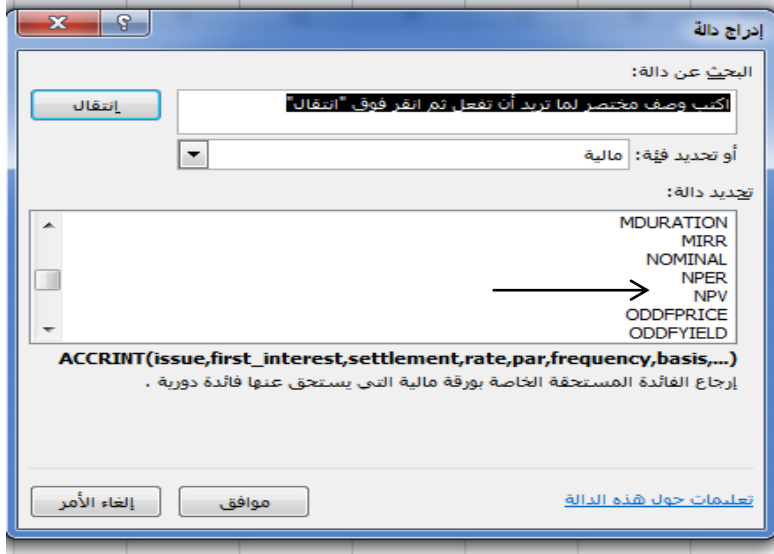
فتظهر نافذة ونظراً لأننا نريد دالة مالية فسنتار من فئة الدوال نوع الدوال مالية فتظهر لنا قائمة بالدوال نختار منها دالة NPV وهي صيغة مختصرة لدالة صافي القيمة الحالية NPV Net Present Value .



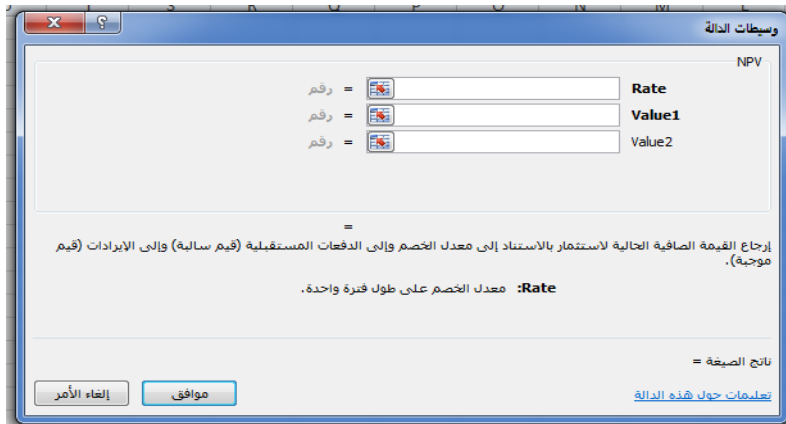
أو يمكن أن نختار أيقونة "مالية" مباشرةً من شريط (صيغ) .



ملحوظة : يُمكننا أكسل ٢٠١٠ أن نبحت عن الدالة بدون معرفة أسمها , حيث ما علينا إلا أن نكتب ما نريد عمله ثم الضغط علي بحث فيظهر لنا الدالة المناسبة , كما أنه يتميز أيضاً بقدرته علي إرشادك عند الخطأ حيث يُظهر لك عند اختيار دالة ما الاستخدام الخاص بها والصيغة الصحيحة لكتابتها .



عند الضغط علي موافق تظهر نافذة تطلب إدراج ثلاث قيم رقمية , تُعبر القيمة الأولى عن معدل الخصم أو الفائدة السنوية لذلك تم ملئها من خلال الضغط علي الخلية C11, أما القيمتين الأخريين فتُعبر عن التدفقات النقدية التي يجنيها المشروع خلال عامين .

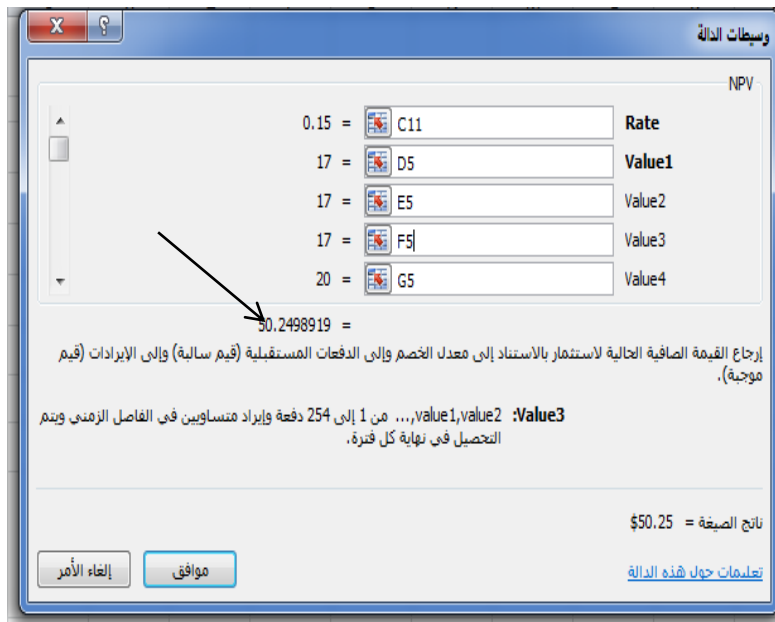


ونظراً لأننا بصدد مشروع لمدة ٤ سنوات فعلينا أن نزيد عدد هذه الخانات وذلك من خلال الوقوف في الخانة الأخيرة والضغط علي الزر الأيسر للفارة

وتكرار ذلك إلي أن يظهر ٤ خانات نقوم بملئهم بالخلايا D5,E5,F5,G5 المعبرة عن قيم التدفقات النقدية للمشروع "س" خلال الأربع سنوات .

ويجب أن نلاحظ أنه لا يمكن أن نستخدم أكثر من معدل فائدة واحد , كما لا يتيح برنامج أكسل استخدام هذه الطريقة الأتوماتيكية لأكثر من أربع تدفقات لذا عندما يتوقع أن يتغير معدل الفائدة أو أن تزيد عدد السنوات عن أربع سنوات يجب اللجوء إلي كتابة الصيغة يدويا حيث نكتب صيغة الدالة وفيها معدل الفائدة ثم يليها التدفقات النقدية ويفصل بين كل منها بعلامة الفاصلة أو وضع نطاق هذه الخلايا وذلك بذكر خليتي الطرف بينهما علامة (:).

$$=NPV(\text{الفائدة}, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots)$$



وبالنظر إلي الشاشة نجد أن صافي القيمة الحالية للتدفقات المالية للمشروع هي حوالي ٥٠,٢٥ ألف جنية , وهي نفس القيمة التي ستظهر في الخلية D11 .

وقبل حساب صافي القيمة الحالية للمشروع ككل لابد وأن نلفت النظر إلي أن برنامج أكسل في حساب القيمة الحالية يتعامل مع المبالغ المنفقة من خلال وضع إشارة سالب قبلها لكي تدخل في الحسابات على أنها تدفقات نقدية سالبة (لذلك وضع رأس المال بقيمة سالبة لأنه تدفقات نقدية خارجة) , كما أنه مراعاةً لعامل الزمن تُحتسب القيم على أساس أنها مكتسبة أو منفقة في نهاية الفترة أو نهاية العام .

وبناء علي ما سبق فلم نستطيع إدخال مبلغ رأس المال الذي سيُصرف في بداية الفترة الزمنية الأولى للمشروع في صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية لأنه لم يمر عليه عام (وبالتالي فقيمتها الحالية هي قيمة المبلغ نفسه) , وسنكتفي بجمعها مع نتيجة القيمة الحالية للتدفقات النقدية للأعوام الأربعة في الخلية F11 لينتج بذلك صافي القيمة الحالية للمشروع والتي تقدر بـ ٥,٢٥ ألف جنية كنتيجة للصيغة التالية :

$$=D11+C5$$

ويلاحظ : أن القيمة ظهرت بلون الكتابة الطبيعي لأنها قيمة موجبة وبالتالي فهي تُعبر عن ربحية المشروع , ولكن إذا ظهرت بإشارة سالبة أوبين قوسين فإن هذا يعني أنه سوف يترتب علي المشروع خسائر مادية , ويمكن تجربة ذلك حيث ثُمكنا هذه الوسيلة الأتوماتكية من أن نحسب بسهولة صافي القيمة الحالية إذا تغيرت ظروف المشروع بتغيير القيم في الخلايا يتبعها تغيير أوتوماتيكي في صافي القيمة للتدفقات النقدية للمشروع .

ولحساب صافي القيمة الحالية للمشروع "ص" نقوم بنسخ خلايا D11,E11 إلي D12,E12 عن طريق الضغط مع السحب للطرف السفلي فتظهر قيم كلاً من صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية ٧٠,٣ ألف جنية والقيمة الحالية

للمشروع ١٠,٣ ألف جنية , ونظراً لأن زيادة صافي القيمة الحالية للمشروع دليل علي أفضلية المشروع , لذا فإنه طبقاً لمعيار صافي القيمة الحالية نقرر أفضلية المشروع "ص" عن المشروع "س" لأنه صاحب أكبر صافي قيمة الحالية وسوف يترتب عليه زيادة في

التدفق النقدي بمقدار ٥,٠٥ ألف جنية (١٠,٣ – ٥,٢٥) .

I	G	F	E	D	C	B	A
دراسة جدوي المشروع (س) و(ص)							
التدفقات النقدية خلال العمر الإنتاجي للمشروع (بالآلاف)					رأس المال	المشروع	
4	3	2	1				
20	17	17	17	-45	س		
32	32	19	19	-60	ص		
◀ التقييم المالي للمشروعات (س) و (ص)							
معدل العائد الداخلي المعدل	معدل العائد الداخلي	دليل الربحية	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة الحالية	معدل الفائدة	المشروع	
			\$5.25	\$50.25	0.15	س	
			\$10.23	\$70.23	0.15	ص	
			ص	المشروع الأفضل			
12%				معدل العائد علي إعادة الاستثمار			

ولتوضيح ذلك في التقرير تم إضافة الصف ١٣ حيث تم ملئ الخلية E13 بالصيغة :

$$=IF((E11>E12),"س","ص")$$

والتي تُعبر عن علاقة منطقية مضمونها أنه إذا كانت قيمة الخلية E11 أكبر من قيمة الخلية E12 يوضع في الخلية E13 أسم المشروع "س" , وإذا اختلفت النتيجة عن ذلك يوضع أسم المشروع "ص" .

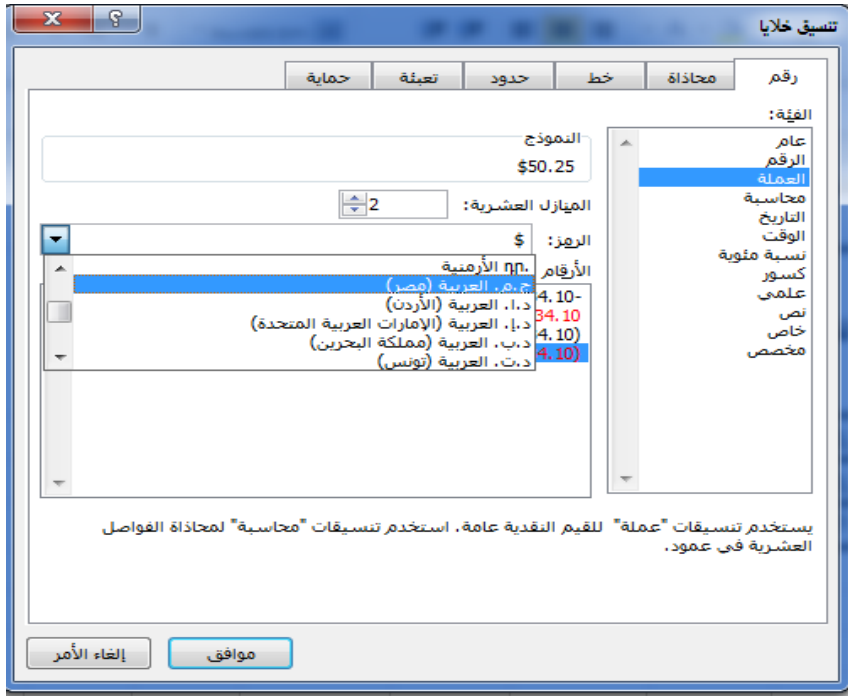
ونظراً لأن قيمة الخلية E12 أكبر من الخلية E11 فقد نتج ظهور القيمة "ص" والتي تعني أفضلية المشروع "ص" من الناحية المالية .

المشروع	معدل الفائدة	القيمة الحالية	القيمة الحالية
س	0.15	\$50.25	25
ص	0.15	\$70.23	10.23

المشروع الأفضل

لاحظ أن القيم الحالية ظهرت تلقائياً بعلامة الدولار وذلك لأن البرنامج مبرمج علي أن ناتج الدالة دائماً نقدي , ولتغير العملة إلي الجنية المصري يتم تنشيط الخلايا ثم الضغط علي زر الفارة الأيسر فتنسدل قائمة نختار منها تنسيق خلايا .

فتظهر نافذة نختار منها النافذة الفرعية " رقم " لأننا بصدد بتنسيق رقم , ويظهر برنامج أكسل في قائم الأختيارات الخاصة بالفئة الموجودة في النافذة كل الأشكال التي يمكن أن يكون الرقم يمثلها كعملة أو تاريخ أو وقت إلخ , ونظراً لأننا بصدد رقم نقدي فأننا نختار من القائمة خيار " عملة " ثم نحدد الرمز العربية (مصر) ونضغط موافق .



فتظهر النتائج كما في الشاشة وقد ظهر بجانب الأرقام الرمز ج.م وهو رمز مختصر يعبر عن الجنية المصري .

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

ثانيا : أسلوب دليل الربحية .

Profitability Index (PI)

يقيس دليل الربحية أو ما يطلق عليه معدل العائد/التكلفة قدرة المشروع الاستثماري على تحقيق الربح , وهو عبارة عن حاصل قسمة مجموع القيمة الحالية لصافي التدفقات الداخلة على القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة للمشروع الاستثماري .

لذا يمكن القول بأن هذا المعيار يقيس العلاقة بين مدخلات ومخرجات المشروع في شكل نسبة بدلاً من قيمة مطلقة كما هو الحال في معيار صافي القيمة الحالية , وعموماً يتم حساب معيار دليل الربحية من خلال المعادلة التالية :

مجموع القيم الحالية لصافي التدفقات النقدية السنوية

دليل الربحية =

الاستثمار المبدئي

وبالتالي فإن نتيجة هذا المعيار تأخذ ثلاث أوجه هي :

- معيار دليل الربحية < 1 : وهو ما يعني أن المشروع ذو ربحية اقتصادية وله جدوى اقتصادية.
- معيار دليل الربحية $= 1$: وهو ما يعني أن المشروع لا يترتب عليه أرباح أو خسائر مالية وبالتالي لا ليس له جدوى اقتصادية.
- معيار دليل الربحية > 1 : وهو ما يعني أن المشروع ليس له ربحية اقتصادية وليس له جدوى اقتصادية أيضاً.

وبناء على ما سبق تكون المفاضلة من الناحية المالية عند تقييم المشروعات

بناء علي هذا المعيار للمشروع الذي يعطي أكبر قيمة لمعيار دليل الربحية .

ويتميز هذا المعيار بأنه يعكس فعالية وإنتاجية الاستثمار محل الدراسة ، حيث يقيس العائد الصافي (المخرجات) للوحدة النقدية الواحدة من رأس المال المستثمر (المدخلات) ، لذلك فإن هذا المعيار يعتبر مؤشرا جيدا لقياس الكفاءة والإنتاجية والاقتصادية للمشروع ، ويرجع ذلك إلى أن الأستثمارات المبدئية تُشكل وزنا هاماً في هذا المعيار يُمكننا من الحكم والمفاضلة بين المشروعات عندما تتساوي في معيار صافي القيمة الحالية .

ولحساب قيمة دليل الربحية للمشروع "س" يتم ملئ الخلية F11 بالصيغة :

$$=D11/-C5$$

وهي تُعبر عن معادلة دليل الربحية حيث تُعبر الخلية D11 عن صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع "س" , في حين تُعبر الخلية C5 عن رأس المال الذي تكلفه المشروع (ويلاحظ أننا أضافنا إشارة سالبة إلي رأس المال وذلك لتلافي أثر الإشارة السالبة التي تم وضعها له سابقاً بإعتباره تدفق نقدي خارج) .

دراسة جدوي المشروع (س) و(ص)						
المشروع	رأس المال	التدفقات النقدية خلال العمر الإنتاجي للمشروع (بالآلاف)				
		1	2	3	4	
س	-45	17	17	17	20	
ص	-60	19	19	32	32	
التقييم المالي للمشروعات (س) و (ص)						
المشروع	معدل الفائدة	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة الحالية	دليل الربحية	معدل العائد الداخلي	معدل العائد الداخلي المعدل
س	0.15	\$50.25	\$95.25	1.12		
ص	0.15	\$70.23	\$130.23	1.17		
المشروع الأفضل		ص	ص	ص		

ثم بعد ذلك نقوم بنسخ هذه الخلية عن طريق الضغط مع السحب إلى الخلية F12 وذلك لحساب دليل الربحية للمشروع "ص".


وبالنظر إلى قيمة دليل الربحية لكل من المشروعين "س", "ص" نجد أن المشروع "ص" هو الأفضل من الناحية المالية حيث يبلغ دليل الربحية له ١,١٧ في حين يبلغ دليل الربحية للمشروع س ١,٢ وهو ما توضحه أيضاً الخلية F13 والتي تم ملئها من خلال نسخ الصيغة الموجودة في الخلية E13.

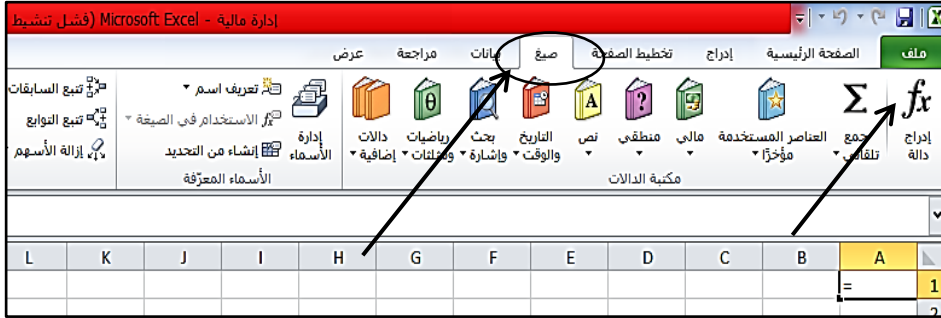
ثالثاً : معدل العائد الداخلي .

Internal Rate of Return (IRR)

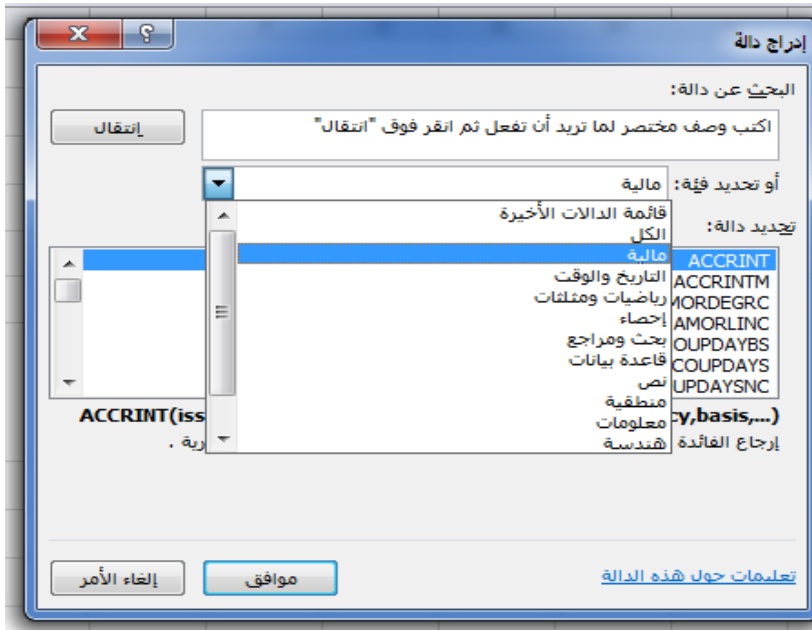
يُعبّر معدل العائد الداخلي للأستثمار أو ما يُسمى أحياناً العائد السنوي للأستثمار عن المعدل الذي تنعدم عنده القيمة الحالية الصافية للمشروع , بمعنى أنه معدل الخصم الذي يجعل مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية مساوياً لمجموع القيم الحالية للتدفقات الاستثمارية , وبالتالي فإنه كلما زادت قيمة هذا المعدل كلما دل ذلك علي ربحية أكبر للمشروع.

ومعدل العائد الداخلي بذلك لا يعتمد على نسبة الفائدة كما هو الحال في تقدير صافي القيمة الحالية بل أنه يتطلب البحث عن معدل الخصم غير معروف ولذلك فهو يسمى معدل العائد الداخلي , ويتطلب تقدير هذا العائد يدوياً بذل كثير من الجهد حيث نضطر لعمل عدة محاولات من التجربة والخطأ حتى نصل إلى قيمة هذا المعدل ولكن بإستخدام الحاسب لا يتطلب ذلك إلا بضع ثواني فقط .

فلكي نقوم بحساب معدل العائد الداخلي للمشروعين محل الدراسة نقوم أولاً بالوقوف بالمؤشر في الخلية G11 وهي المخصصة لحساب معدل العائد الداخلي للمشروع "س" ثم نذهب إلي تبويب "صيغ" ومنه نختار أيقونة إدراج دالة .



فتظهر نافذة ونظراً لأننا نريد دالة مالية فسنتخار من فئة الدوال نوع الدوال مالية فتظهر لنا قائمة بالدوال نختار منها دالة IRR وهي صيغة مختصرة لـ Internal Rate of Return .



وهي تكون في شكل الصيغة التالية .

$$=IRR (Values , Guess)$$

(معدل مقترح، نطاق الخلايا المعبرة عن التدفقات النقدية الداخلة والخارج) = IRR



عند الضغط علي موافق تظهر نافذة تطلب في الخانة الأولى منها إدراج قيم التدفقات ولذلك نحدد لها نطاق الخلايا التي تم تخصيصها لذلك وهي C5:G5.

أما الخانة الثانية فتطلب اقتراح قيمة تقريبية لمعدل العائد الداخلي ولذلك من الأفضل أن تُترك فارغة , ونلاحظ أن قيمة معدل العائد الداخلي تظهر في

النافذة وهي نفس القيمة التي تظهر عند الضغط علي موافق في الخلية G11 وهي تُعبر عن معدل العائد الداخلي للمشروع "س".

وسيطات الدالة

IRR

{45,17,17,17,20} = Values

رقم = Guess

0.205203351 =

إرجاع نسبة الإرجاع الداخلية للدفعات النقدية.

Values
صغير أو مرجع إلى الخلايا يحتوي على أرقام تريد حساب نسبة الإرجاع الداخلية لها.

ناتج الصيغة = 21%

[تعليمات حول هذه الدالة](#)

وللحصول علي معدل العائد الداخلي للمشروع "ص" نقوم بنسخ هذه الخلية إلي الخلية G12.

J	I	G	F	E	D	C	B	A	
		دراسة جدوي المشروع (س) و(ص)							1
									2
		التدفقات النقدية خلال العمر الإنتاجي للمشروع (بالآلاف)				رأس المال	المشروع		3
		4	3	2	1				4
		20	17	17	17	-45	س		5
		32	32	19	19	-60	ص		6
									7
		التقييم المالي للمشروعات (س) و (ص)							8
									9
		معدل العائد الداخلي المعدل	معدل العائد الداخلي	دليل الربحية	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة الحالية	معدل الفائدة	المشروع	10
			21%	1.12	95.25 ج.م.	50.25 ج.م.	0.15	س	11
			22%	1.17	130.23 ج.م.	70.23 ج.م.	0.15	ص	12
			ص	ص	ص	المشروع الأفضل			13
									14

وبالنظر إلى قيمة معدل العائد الداخلي لكل من المشروعين "س" , "ص" نجد أن المشروع "ص" هو الأفضل من الناحية المالية حيث يبلغ معدل العائد الداخلي له ٢٢% في حين يبلغ معدل العائد الداخلي للمشروع س هو ٢١% وهو ما توضحه أيضاً الخلية G13 والتي تم ملئها من خلال نسخ الصيغة في الخلية F13 من خلال الضغط مع السحب .

ملاحظة : أن استخدام معدل العائد الداخلي في عملية المفاضلة بين المشروعات يكون مناسباً إذا لم يكن هناك نية من قبل المستثمر في استثمار التدفقات النقدية التي يحصل عليها كأرباح في استثمارات أخرى أو أن يقوم بوضعها في مؤسسات إدارية , ولكن إذا كان لدى المستثمر هذا الاتجاه فلا بد وأن يلجأ في تقييمه للمشروعات المقترحة إلى معيار معدل العائد الداخلي المعدل .

رابعاً : معيار معدل العائد الداخلي المعدل .

يعد هذا المعيار أكثر أهمية من معيار معدل العائد الداخلي وذلك لأنه يتوافق مع اتجاهات المستثمر المالية نحو الاستغلال الأمثل للموارد المالية .

وهذا المعدل يُعبر عن المعدل الذي تنعدم عنده القيمة الحالية الصافية للمشروع وذلك إذا تم استثمار التدفقات النقدية السنوية المترتبة على نشاط هذا المشروع.

ولحساب معيار معدل العائد الداخلي المعدل ببرنامج إكسل نفترض أولاً أن شركة الصفا سوف تتبع سياسة إعادة الاستثمار حيث ستشتري أسهم بمعدل عائد سنوي ١٥% , ثم بعد ذلك نتبع نفس خطوات حساب معدل العائد الداخلي السابقة الذكر ولكن مع تغيير الدالة وذلك كما يتضح مما يلي :

تخصيص الخلية I11 لحساب معدل العائد الداخلي للمشروع "س" ثم نذهب إلى تبويب "صيغ" ومنه نختار أيقونة إدراج دالة فتظهر نافذة , نقوم بإختيار " مالية " من فئة نوع الدوال فتظهر لنا قائمة بالدوال المالية نختار منها دالة MIRR .

وهي دالة تأخذ شكل الصيغة التالية :

=MIRR (Values , Finance Rate , Reinvest Rate)

(معدل الاستثمار, معدل الفائدة , نطاق الخلايا المعبرة عن التدفقات النقدية) = MIRR

عند الضغط علي موافق تظهر نافذة تطلب في الخانة الأولى منها إدراج قيم التدفقات ولذلك نحدد لها نطاق الخلايا التي تم تخصيصها لذلك وهي C5:G5.

أما الخانة الثانية فتطلب معدل الخصم (معدل الفائدة) لذلك تم وضع الخلية C11 , أما الخانة الثالثة فقد تم فيها وضع الخلية E15 لأنها مخصصة لمعدل إعادة الاستثمار , ونلاحظ أن قيمة معدل العائد الداخلي المعدل تظهر في النافذة وهي نفس القيمة التي تظهر عند الضغط علي موافق في الخلية I11 وهي تُعبر عن معدل العائد الداخلي المعدل للمشروع "س" , وللحصول علي معدل العائد الداخلي للمشروع "ص" نقوم بنسخ هذه الخلية عن طريق الضغط مع السحب إلى الخلية I12 .

وبالنظر في الشاشة التالية إلى قيمة معدل العائد الداخلي المعدل لكل من المشروعين "س" , "ص" نجد أنه علي الرغم من أن المشروع "ص" هو الأفضل من الناحية المالية طبقاً لمعدل العائد الداخلي إلا أنه ليس هو المشروع

الأمثل طبقاً لمعيار معدل العائد الداخلي المعدل حيث يبلغ قيمته ١٤% في حين أن معدل العائد الداخلي المعدل للمشروع "س" هو ١٧% .

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

دراسة جدوي المشروع (س) و(ص)					
المشروع	رأس المال	التدفقات النقدية خلال العمر الإنتاجي للمشروع (بالآلاف)			
		1	2	3	4
س	-45	17	17	17	20
ص	-60	19	19	32	32

التقييم المالي للمشروعات (س) و (ص)						
المشروع	معدل الفائدة	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة الحالية	دليل الربحية	معدل العائد الداخلي	معدل العائد الداخلي المعدل
س	0.15	\$50.25	\$95.25	1.12	21%	17%
ص	0.15	\$70.23	\$130.23	1.17	22%	14%
المشروع الأفضل						
ص				ص	ص	س

معدل العائد علي إعادة الاستثمار	12%
---------------------------------	-----

, وهو الأمر الذي يوضح أهمية هذا المعيار حيث كان من الممكن اختيار المشروع "ص" حيث أنه تفوق في الثلاث معايير السابقة مما قد يترتب عليه حرمان المستثمر من أرباح زائدة قدرها ٣% كان من الممكن أن يحصل عليها لو أختار المشروع "س" .

المفاضلة بين المشروعات المستمرة .

أوضحنا فيما سبق بعض الطرق المختلفة المستخدمة لتقييم جدوى مشروع ما من الناحية المالية ولكن هناك حالة خاصة يجب الانتباه لها عند تقييم

المشروعات التي تختلف في العمر الإنتاجي وتتطلب التجديد فور الانتهاء , ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال التالي .

مثال :

يرغب مصنع الصلاح في القيام ببعض التطوير في المنتج مما يتطلب شراء أحد الماكينات الحديثة , وقد وجد من خلال البحث لعمل دراسة الجدوي أن هناك خياران لماكينتين لهما نفس القدرة الإنتاجية (مع العلم أن معدل الفائدة السائد هو ١٤ %) :

الخيار الأول : ماكينة (أ) بسعر ٢٠٠٠ جنيه , وعمر افتراضي خمس سنوات وتقدر تكلفة الصيانة السنوية لها ٣٠٠ جنيه .

الخيار الثاني : ماكينة (ب) بسعر ١٧٠٠ جنيه , وعمر افتراضي أربع سنوات وتقدر تكلفة الصيانة السنوية لها ١٥٠ جنيه .

الحل :

نلاحظ أننا لا يمكننا أن نفاضل بين الماكينتين باستخدام أسلوب القيمة الحالية بشكله التقليدي , لأننا لو اعتبرنا شراء أي من الماكينتين مشروعاً فإن هذا المشروع لن ينتهي بهلاك الماكينة , بل سنشتري ماكينة أخرى , وبالتالي فإنه سيتم تجديد شراء نفس الماكينة (أ) كل خمس سنوات , والماكينة (ب) كل أربع سنوات وأن هذا سيستمر إلي فترة غير معلومة .

لذا يجب أن نلجأ في التقييم إلي ما يسمى القيمة المكافئة السنوية **Equivalent Annual Cost** وهي طريقة تهدف إلى تحويل التكلفة إلى صورة تكلفة سنوية ثابتة مكافئة لجميع تكاليف المشروع ومن ثم يتم اختيار

ولتقدير التكلفة المكافئة عن طريق استخدام برنامج أكسل نتبع الآتي :

أولاً : حساب القيمة الحالية :

لحساب القيم الحالية نقوم بتنظيم ورقة عمل إكسل كما في الشكل

حيث تم تخصيص الجدول العلوي لبيانات المشكلة , أما الجدول السفلي فلأيجاد صافي القيمة الحالية والتكلفة المكافئة .

ونظراً لأننا بصدد تقييم مشروع غير محدد الزمن فيلزم في هذه الحالة أخذ معدل التضخم في الاعتبار , (بفرض أنه يقدر بـ ٤%) وذلك لأن مرور الزمن مرتبط عادة بالزيادة في الأسعار , لذا سنقوم بإيجاد ما يسمى بمعدل الفائدة الحقيقي وسنخصص الخلية E11 لحسابه وذلك من خلال الصيغة .

$$=C_{11}-D_{11}$$

المعبرة عن المعادلة التالية :

معدل الفائدة الحقيقي = معدل الفائدة الاسمي - معدل التضخم

كما سيتم حساب صافي القيمة الحالية للماكينة أ, ب (كما سبق وأوضحنا سابقاً عند تناولنا لمعيار صافي القيم الحالية) من خلال تخصيص الخلية F11 والخلية F12 لحساب صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية (التكاليف) من خلال استخدام الدالة NPV .

وتخصيص الخلية G11 والخلية G12 لحساب صافي القيمة الحالية للماكينة من خلال إضافة تكلفة الشراء بالخليتين C5, C6 بقيمتها دون خصم نظراً لأنها تُدفع في بداية الفترة الزمنية الأولى إلي صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية بالخليتين F11, F12 .

ونظراً لأن زيادة صافي القيمة الحالية للمشروع دليل علي أفضلية المشروع في حالة الأرباح فإن الأمر يختلف في حالة التكاليف حيث تكون الأفضلية لصافي القيمة الحالية الأقل , ولكننا علي الرغم من ذلك سوف نقرر الأفضلية في مثالنا للمشروع الأكبر في معيار صافي القيمة الحالية وذلك لأننا وضعنا التكاليف منذ البداية بقيم سالبة لمراعاة متطلبات برنامج إكسل , وبالتالي لتقرير مدي الأفضلية للمشروع سوف نخصص الصف رقم ١٣ حيث سوف نضع في الخلية F13 الصيغة التالية ونسخها إلي G13.

$$=IF((F11>F12), "أ", "ب")$$

والتي تُعبر عن علاقة منطقية مضمونها أنه إذا كانت قيمة الخلية F11 أكبر من قيمة الخلية F12 يُوضع في الخلية F13 أسم الماكينة (أ) , وإذا اختلفت النتيجة عن ذلك يوضع أسم الماكينة (ب) .

ويتضح من الشاشة السابقة أن الماكينة "ب" أفضل من الناحية المالية عن الماكينة "أ" وذلك لأن صافي القيمة الحالية للتكاليف المترتبة عليها تقدر بـ ٢١٧٥,٤٨ جنية وهي بذلك أقل .

ويلاحظ أنه علي الرغم من أن الماكينة (ب) أقل من القيمة الحالية للعبء المالي المترتب علي الماكينة (أ) بمقدار ٩٦١,٧٦ جنية كتكلفة إلا أننا لا نستطيع أن نحكم بأنها الأفضل وذلك لأننا سنحتاج لشراء ماكينة (ب) جديدة بعد أربع سنوات بينما في الحالة الأخرى (أ) سنشتري ماكينة جديدة بعد خمس سنوات، لذلك فإن علينا تحويل القيمة الحالية لتكلفة سنوية ثابتة لتعامل مع مشكلة اختلاف أعمار القدرة الإنتاجية للماكينتين .

ثانيا :حساب القيمة السنوية المكافئة .

لحساب التكلفة السنوية الثابتة المكافئة للقيمة الحالية لكل من الماكينتين يتم استخدام دالة القيمة السنوية المكافئة PMT التي تتطلب أن تُكتب بالصيغة

التالية :

$$= \text{PMT}(\text{Rate} , \text{Nper}, \text{PV})$$

$$= \text{PMT} (\text{القيمة الحالية} , \text{عدد السنوات} , \text{معدل الفائدة})$$

وقد تم تخصيص الخلية H11 لحساب التكلفة السنوية الثابتة المكافئة للماكينة (أ) من خلال ملئها بالصيغة :

$$= \text{PMT}(\text{E11}, 5, \text{G11})$$

كما تم تخصيص الخلية H12 لحساب التكلفة السنوية الثابتة المكافئة للماكينة (ب) من خلال ملئها بالصيغة .

$$= \text{PMT}(\text{E11}, 4, \text{G12})$$

ولتقرر مدي الأفضلية المالية سوف نضع في الخلية H13 الصيغة التالية ونسخها إلي G13.

$$= \text{IF}((\text{H11} < \text{H12}) "أ", "ب")$$

والتي تعبر عن علاقة منطقية مضمونها أنه إذا كانت قيمة الخلية F11 أقل من قيمة الخلية F12 يوضع في الخلية H13 أسم الماكينة (أ) , وإذا اختلفت النتيجة عن ذلك يوضع أسم الماكينة (ب) , لاحظ أنه تم وضع علامة "أصغر من" علي الرغم من أن قيم التكاليف تم وضعها بإشارة سالبة وذلك لأن برنامج أكسل عندما يستخدم هذه المعادلة مبرمج علي أن يُعطي القيمة المطلقة للتكلفة .

وبالنظر إلى النتائج نجد أن تكلفة شراء ماكينة (أ) كل خمس سنوات وصيانتها مكافئة لتكلفة سنوية ثابتة قيمتها ٨٢٧,٥٩ جنيه بينما تكلفة شراء ماكينة (ب) كل أربع سنوات وصيانتها مكافئة لتكلفة سنوية ثابتة قيمتها ٦٨٦,٣ جنيهاً وهو ما يدل علي أن خيار شراء الماكينة (ب) هو الخيار الأفضل حيث يترتب عليه توفير تكلفة سنوية قدرها ١٤١,٢٩ جنيهة كان ممكن أن يتحملها مصنع الصلاح إذا كان أختار شراء الماكينة (أ).

