

الفصل الخامس

استخدام برنامج الأكل (Excel) في العمليات المحاسبية

تشكل الدوال المالية الموجودة في الأكل ٥٦ دالة، يتم تناول أهم هذه الدوال على النحو التالي:

أولاً: الدوال المالية المتعلقة بإهلاك الأصول الثابتة

هناك مجموعة من المصطلحات مرتبطة بالأصول الثابتة وإهلاكاتها يجب توضيحها أولاً.

الأصول الثابتة:

هي البنود الملموسة التي تحتفظ بها المنشأة لاستخدامها في إنتاج أو توريد السلع أو الخدمات، أو في التأجير للغير أو في أغراضها الإدارية، ومن المتوقع استخدامها على مدار أكثر من فترة واحدة.

القيمة القابلة للإهلاك

هي تكلفة الأصل أو أي قيمة أخرى بديلة للتكلفة مخصوماً منها القيمة التخريدية له.

القيمة الدفترية للأصل

هي القيمة المعترف بها للأصل بعد خصم مجمع الإهلاك ومجمع خسائر الاضمحلال. وخسارة الاضمحلال هي المبلغ الذي تزيد به القيمة الدفترية للأصل عن قيمته الاستردادية.

الإهلاك Depreciation

هو النقص التدريجي في كفاءة وصلاحية الأصل الثابت وبالتالي في قيمته نتيجة تواجده واستخدامه في أداء نشاط المنشأة وذلك بغض النظر عن التقلبات في الأسعار.

وعند حساب الإهلاك يجب الأخذ في الاعتبار العوامل الآتية:

تكلفة الأصل Cost:

تحصل الشركة على الأصول الثابتة بعدة طرق، فقد يتم الحصول عليها عن طريق "الشراء - المبادلة - الهبة - التبرع" وأي كانت طريقة الحصول على الأصل يتم تسجيله في الدفاتر " بالتكلفة التاريخية. وهي عبارة عن تكلفة الأصل وقت الاستخدام ويتم تحديدها كما يلي:

تكلفة الأصل = سعر الشراء + جميع المصروفات التي تتحملها الشركة لتجهيز الأصل حتى يتم استخدامه في الإنتاج
ومن أمثلة المصروفات اللازمة لتجهيز الأصل للاستخدام: (تكاليف التعاقد والتسجيل ونقل الملكية - رسوم الاستيراد - ضرائب الشراء - ت. إعداد الموقع - ت. الشحن - التأمين - ت. التركيب...) والتي تتحملها الشركة حتى يكون الأصل جاهز للاستخدام ويتم إضافتها إلى "سعر الشراء"

العمر الإنتاجي للأصل Live:

هو الفترة التي تتوقع المنشأة أن يكون الأصل متاحاً خلالها للاستخدام، أو عدد وحدات الإنتاج أو الوحدات المماثلة التي تتوقع المنشأة أن تحصل عليها من الأصل.

القيمة المتبقية (المحردة أو النفاة) Salvage:

هي القيمة المقدرة التي يمكن لمنشأة أن تحصل عليها حالياً من التصرف في الأصل بعد خصم التكاليف المقدرة للاستبعاد لو كان الأصل في العمر وعلى الحالة المتوقع أن يكون عليها في نهاية العمر الإنتاجي المقدر للأصل. ويحتوي برنامج الأكل على خمس دوال الطرق الإهلاك المختلفة وهما:

اسم الدالة في الأكل	وصف الدالة	طريقة الإهلاك
SLN	Straight line	طريقة القسط الثابت
DB	Declining Balance	طريقة القسط المتناقص
DDB	Double Declining Balance	طريقة القسط المتناقص المضاعف
SYD	Sum Of Year's Digits	طريقة مجموع أرقام السنوات
VDB	Variable Declining Balance	طريقة القسط المتناقص المضاعف المتغير

يوجد دالة أخرى لحساب الإهلاك للنظام الفرنسي فقط AMORLINC وسائط أو مكونات دوال الإهلاك التي سيتم استخدامها هي:

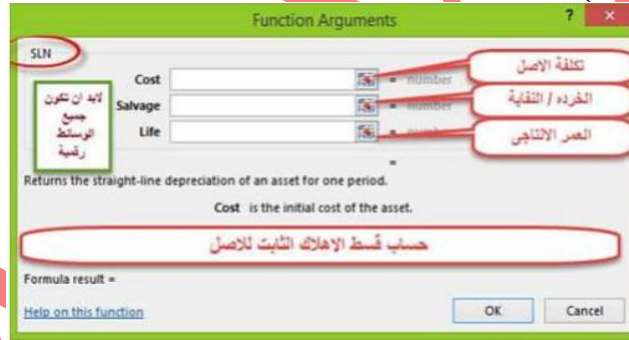
اسم الوسيط	الوصف
Cost	تكلفة الأصل
Salvage	قيمة الخردة
Life	العمر الإنتاجي
Period	فترة حساب الإهلاك
Month	عدد الأشهر في السنة الأولى، إذا أهمل تعتبر السنة الأولى ١٢ شهر
Factor	المعدل الذي يتناقص به الرصيد، إذا أهمل يفترض انه طريقة DDB أو معدل مضاعف
Start-Period	فترة البداية
End-Period	فترة النهاية
No Switch	التبديل الى طريقة القسط الثابت عندما يكون قسط الإهلاك أكبر من قسط إهلاك الرصيد المتناقص وهي قيمة منطقية TRUE FLASE

(١) طريقة القسط الثابت Straight line باستخدام الدالة SLN

تعتبر طريقة القسط الثابت من أكثر الطرق استخداما في حساب الإهلاك حيث يتم توزيع تكلفة الأصل على عمره الإنتاجي وهنا تتساوى قيمة إهلاك لكل فتره مع الفترات الأخرى وبموجب هذه الطريقة يجب الإهلاك كالآتي:

القيمة القابلة للإهلاك = (تكلفة الأصل - الخردة) ÷ العمر الإنتاجي

شكل الدالة: SLN (cost, salvage life)



شكل (١-٥)

Cost مطلوبة، وهي التكلفة الأولية للأصول .
Salvage مطلوبة القيمة عند نهاية الإهلاك الخردة أو النفاية)
Life مطلوب، وهو عدد الفترات التي يتم فيها إهلاك الأصول (تسمى أحيانا فترة الانتفاع من الأصول).

مثال (١):

في ١ يناير ٢٠١٨ اشترت الشركة المتحدة للتصنيع آلة تقطيع بمبلغ ٢٢٠٠٠٠٠٠ جنيه، ويتوقع استخدامها في الإنتاج لمدة ٥ سنوات، وتباع بعدها كخردة بمبلغ ٥٠٠٠٠ جنيه.

المطلوب: استخدام برنامج الأكل (Excel) لحساب إهلاك الآلة خلال عمرها الإنتاجي باستخدام طريقة القسط الثابت، مع حساب مجمع الإهلاك والقيمة الدفترية للآلة في نهاية كل عام.

المحل

الدالة المستخدمة هي دالة SLN، وتتطلب تحديد الآتي:

- تكلفة الأصل (Cost) = ٢٢٠٠٠٠٠٠ ج.
- قيمة الخردة (Salvage) = ٥٠٠٠٠ ج.
- العمر الإنتاجي (Life) = ٥ سنوات.

يتم تصميم ورقة العمل لحساب إهلاك الآلة وحساب القيمة الدفترية على النحو التالي:

أ) في قسم المدخلات يتم إدخال البيانات السابقة كما يلي:

- يتم كتابة " تكلفة الآلة " في الخلية A2، وقيمتها في الخلية B2
- يتم كتابة " الخردة " في الخلية A3، وقيمتها في الخلية B3.
- يتم كتابة " العمر الإنتاجي " في الخلية A4، والعدد في الخلية B4.

ب) في قسم المخرجات:

- يتم كتابة " السنة " في الخلية A6.
- كتابة " قسط الإهلاك " في الخلية C6.
- كتابة " مجمع الإهلاك " في الخلية D6.
- كتابة " القيمة الدفترية " في الخلية E6.

فنتظهر ورقة العمل على النحو التالي:

D	C	B	A	
قسم المدخلات				
		2200000	تكلفة الآلة	1
		50000	الخردة	2
		5	العمر الإنتاجي	3
قسم المخرجات				
			السنة	4
			2018	5
			2019	6
			2020	7
			2021	8
			2022	9

شكل (٥-٢)

وللحصول على النتائج يتم اتباع الخطوات التالية:

- في العمود الأول الخاص برقم السنة يتم تعبئته حسب عدد السنوات وهي من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢
- في العمود الثاني الخاص بحساب قسط الإهلاك: يتم الوقوف في الخلية B7 ثم من شريط القوائم يتم الضغط على قائمة "الصيغ" ثم اختيار الأمر "إدراج دالة"، يظهر مربع حوار ي بعنوان "إدراج دالة" يتضمن المجموعات الرئيسية للدوال وأنواع الدوال التي تتضمنها كل مجموعة.
- في مستطيل مجموعة "فئة" الدالة يتم اختيار الفئة "مالية" ثم اختيار دالة الإهلاك (SLN) ثم الضغط على "موافق".

شكل (٥-٣)

- يظهر مربع حوار ي يسمى وسائط الدالة يتم إدخال وسائط الدالة (SLN) وذلك كما يلي:

شكل (٥-٤)

- **في مستطيل "Cost"** : يتم الضغط على الخلية B2 وهي الخلية الخاصة بتكلفة الأصل - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$2، وفي بعض الأجهزة نحتاج للضغط على مفتاح (fn) قبل الضغط على مفتاح f4.
- **في مستطيل Salvage** يتم الضغط على الخلية B3 وهي الخلية الخاصة بالخرده - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$3.
- **في مستطيل Life** : يتم الضغط على الخلية الخاصة بعدد الفترات التي يتم إهلاك الأصل خلالها - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$4.
- بعد إدخال الصيغة في الخلية B7 يتم نسخها لجميع خلايا العمود عن طريق الضغط في أسفل يسار الخلية مع السحب لأسفل.
- **في العمود الثالث الخاص بمجمع الإهلاك يتم حسابه على النحو التالي:**
- ✓ مجمع الإهلاك في نهاية السنة الأولى: هو قسط الإهلاك للسنة الأولى وتم حساب المبلغ بإدخال الصيغة الآتية $B7 =$ في الخلية C7.
- ✓ الإهلاك المجمع في نهاية السنة الثانية: هو عبارة عن مجمع الإهلاك في السنة الأولى بالإضافة إلى قسط الإهلاك في السنة الثانية ويتم حسابه وفقاً للصيغة $C + B8 =$ ثم يتم نسخ الصيغة الي بقية خلايا العمود.
- ✓ في العمود الرابع الخاص بالقيمة الدفترية للألة في نهاية كل سنة هو عبارة عن تكلفة الآلة في بداية السنة مطروحاً منها مجمع الإهلاك في نهاية السنة ويتم حسابها في نهاية السنة الأولى وفقاً للصيغة $C7 = \$B\$2 -$ ثم يتم نسخ الصيغة لبقية خلايا العمود.
- وهذا ملخص المعادلات التي تم استخدامها:**

D	C	B	A	
قسم المدخلات				
		2200000	تكلفة الآلة	1
		50000	الخرده	2
		5	العمر الانتاجي	3
قسم المخرجات				
			السنة	4
			قسط الإهلاك	5
			مجمع الإهلاك	6
			القيمة الدفترية للألة	7
			2018	8
			2019	9
			2020	10
			2021	11
			2022	12

شكل (٥-٥)

- ✓ بالانتهاء من تنفيذ الخطوات السابقة تظهر النتائج بورقة العمل كما يلي:

D	C	B	A	
قسم المدخلات				
		2200000	تكلفة الآلة	1
		50000	الخرده	2
		5	العمر الانتاجي	3
قسم المخرجات				
			السنة	4
			قسط الإهلاك	5
			مجمع الإهلاك	6
			القيمة الدفترية للألة	7
			2018	8
			2019	9
			2020	10
			2021	11
			2022	12

شكل (٦-٥)

(٢) حساب قسط الإهلاك الثابت يدوياً:

$$\text{قسط الإهلاك} = \frac{\text{تكلفة الأصل - الخردة}}{\text{العمر الإنتاجي}} = \frac{50000 - 2200000}{5} = 430000 \text{ ج سنوياً}$$

ويمكن إعداد كشف الإهلاك على النحو التالي:

السنة	قسط الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية
		مجمع إهلاك السنة السابقة + إهلاك السنة الحالية	تكلفة الأصل - مجمع الإهلاك
٢٠١٨	٤٣٠٠٠٠	٤٣٠٠٠٠	١٧٧٠٠٠٠
٢٠١٩	٤٣٠٠٠٠	٨٦٠٠٠٠	١٣٤٠٠٠٠
٢٠٢٠	٤٣٠٠٠٠	١٢٩٠٠٠٠	٩١٠٠٠٠
٢٠٢١	٤٣٠٠٠٠	١٧٢٠٠٠٠	٤٨٠٠٠٠
٢٠٢٢	٤٣٠٠٠٠	٢١٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠

نلاحظ هنا أن القيمة الدفترية للأصل في نهاية الفترة عام ٢٠٢٢ تساوى قيمة الخردة أو النفاية ٥٠٠٠٠ ج.

ملاحظة هامة

✓ قد يكون يتم إهلاك الأصل بمعدل مثلاً ٢٥٪، فيتم تحويل هذه النسبة الى عمر أو سنوات عن طريق قسمة الرقم (٢٥ ÷ ١ = فترات)

✓ للأسف دالة القسط الثابت لا تحسب لإقسط سنة كاملة وهذا غير عملي لأنه قد يتم شراء أو اقتناء الأصل في أي فترة خلال السنة، على سبيل المثال، من الممكن أن يكون تم اقتناء الأصل بتاريخ ١/١٠/٢٠١٩، في هذه الحالة يمكن حساب الفترة الأولى والأخيرة يدوياً كما يلي:

السنة الأولى: يتم كتابة المعادلة التالية $(B2-B3)/B4 * 3/12$ = في الخلية B7

السنة الأخيرة: يتم كتابة المعادلة التالية $B2-B3-C11$ = في الخلية B12

وتكون المعادلات على النحو التالي:

قسم المدخلات			
		2200000	تكلفة الآلة
		50000	الخردة
		5	العمر الإنتاجي
قسم المخرجات			
السنة	قسط الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية للأصل
2018	$=((B2-B3)/B4)*3/12$	=B7	=B2-C7
2019	$=SLN(B2;B3;B4)$	=C7+B8	=B2-C8
2020	$=SLN(B2;B3;B4)$	=C8+B9	=B2-C9
2021	$=SLN(B2;B3;B4)$	=C9+B10	=B2-C10
2022	$=SLN(B2;B3;B4)$	=C10+B11	=B2-C11
2023	=B2-B3-C11	=C11+B12	=B2-C12

شكل (٥-٧)

وتكون النتائج على النحو التالي:

قسم المدخلات			
		2200000	تكلفة الآلة
		50000	الخردة
		5	العمر الإنتاجي
قسم المخرجات			
السنة	قسط الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية للأصل
2018	$=((B2-B3)/B4)*3/12$	=B7	=B2-C7
2019	$=SLN(B2;B3;B4)$	=C7+B8	=B2-C8
2020	$=SLN(B2;B3;B4)$	=C8+B9	=B2-C9
2021	$=SLN(B2;B3;B4)$	=C9+B10	=B2-C10
2022	$=SLN(B2;B3;B4)$	=C10+B11	=B2-C11
2023	=B2-B3-C11	=C11+B12	=B2-C12

شكل (٥-٨)

(٢) طريقة القسط المتناقص المضاعف أو المعجل باستخدام الدالة DDB:

طبقا لهذه الطريقة والتي تستخدم معدل إهلاك ضعف المعدل المستخدم في طريقة القسط الثابت ويظل هذا المعدل ثابتا ويضرب في القيمة الدفترية المتناقصة من عام لآخر. وتستمر هذه العملية حتى تنخفض القيمة الدفترية للأصل الى قيمة الخردة المقدرة له وهنا يتوقف احتساب الإهلاك. وعلى عكس الطرق الأخرى فإنه لا تطرح قيمة الخردة عند حساب تكلفة الإهلاك.

شكل الدالة : DDB (cost, salvage, life, period, [factor])

شكل (٩-٥)

- Cost مطلوبة: التكلفة الأولية للأصول.
- Salvage مطلوبة: القيمة عند نهاية الإهلاك وتسمى في بعض الأحيان القيمة الباقية للأصول).
- Life مطلوبة: عدد الفترات التي يتم فيها إهلاك الأصل (تسمى أحيانا العمر الإنتاجي للأصل).
- Period مطلوبة: الفترة التي تريد حساب الإهلاك فيها.
- Factor اختيارية: إذا تم إهمال الوسيطة factor، فسيفترض أنها (٢ أسلوب الاستهلاك المتناقص المزدوج).

ملاحظة

المعامل Factor: في الحياة العملية تستخدم العديد من مضاعفات القسط الثابت كان يكون المعدل ٢٠٠٪ أو ١٥٠٪ من القسط الثابت ويمكن أيضا استبدال النسب المئوية بأعداد صحيحة ١ أو ٢، وإذا أهمل هذا الوسيط يفترض أنها ٢ أو ٢٠٠٪ أو أسلوب الإهلاك المضاعف أو المزدوج.

وللتوصل إلى قسط الإهلاك السنوي فلا بد من إتباع الخطوات التالية:

- حساب نسبة معدل الإهلاك وفقا لطريقة القسط الثابت ثم مضاعفة هذه النسبة كما يلي:
 - ✓ (١٠٠٪ ÷ العمر الإنتاجي) × ٢ أو (٢ ÷ العمر الإنتاجي)
 - ✓ حساب مصروف الإهلاك السنوي - القيمة الدفترية للأصل في بداية الفترة (التكلفة - مجمع الإهلاك) × نسبة معدل الإهلاك

انتبه ملاحظات هامه قسط إهلاك السنة الأخيرة تبعا لهذه الطريقة تتمثل بالقيمة الدفترية للسنة الأخيرة مطروحا منها قيمة الخردة (القيمة الدفترية - الخردة)

مثال (٢):

في ١ يناير ٢٠١٨ اشترت الشركة المتحدة للتصنيع آلة تقطيع بمبلغ ٢٢٠٠٠٠٠٠ جنيه، ويتوقع استخدامها في الإنتاج لمدة ٥ سنوات، وتباع بعدها كخردة بمبلغ ٢٠٠٠٠٠٠ جنيه.

المطلوب:

استخدام برنامج الأكسل (Excel) لحساب إهلاك الآلة خلال عمرها الإنتاجي باستخدام طريقة القسط المتناقص المضاعف، مع حساب مجمع الإهلاك والقيمة الدفترية للآلة في نهاية كل عام.

المسائل

الدالة المستخدمة هي دالة DDB

يتم تصميم ورقة العمل لحساب إهلاك الآلة وحساب القيمة الدفترية على النحو التالي:

(أ) في قسم المدخلات يتم إدخال البيانات السابقة كما يلي:

- يتم كتابة " تكلفة الآلة " في الخلية A2، وقيمتها في الخلية B2
- يتم كتابة " الخردة " في الخلية A3، وقيمتها في الخلية B3
- يتم كتابة " العمر الإنتاجي " في الخلية A4، والعدد في الخلية B4

(ب) في قسم المخرجات:

- يتم كتابة " السنة " في الخلية A6.
- كتابة " الفترة " في الخلية B6.
- كتابة " قسط الإهلاك " في الخلية C6.
- كتابة " مجمع الإهلاك " في الخلية D6.
- كتابة " القيمة الدفترية " في الخلية E6.

فتظهر ورقة العمل على النحو التالي:

قسم المدخلات				
			2200000	تكلفة الآلة
			200000	الخردة
			5	العمر الإنتاجي
قسم المخرجات				
السنة	الفترة	قسط الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية للألة
2018	1			
2019	2			
2020	3			
2021	4			
2022	5			

شكل (١٠-٥)

وللحصول على النتائج يتم اتباع الخطوات التالية:

- ❖ في العمود الأول الخاص برقم السنة: يتم تعيينه حسب السنوات وهي من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢
- ❖ في العمود الثاني الخاص بالفترة يتم تعيينه حسب عدد السنوات وهي من ١ إلى ٥.
- ❖ في العمود الثالث الخاص بحساب قسط الإهلاك: يتم الوقوف في الخلية C7، ثم من شريط القوائم يتم الضغط على قائمة "الصيغ" ثم اختيار الأمر "إدراج دالة"، يظهر مربع حوار بعنوان "إدراج دالة" يتضمن المجموعات الرئيسية للدوال وأنواع الدوال التي تتضمنها كل مجموعة.
- ❖ في مستطيل مجموعة "فئة" الدالة يتم اختيار الفئة "مالية" ثم اختيار دالة الإهلاك (DDB) ثم الضغط على "موافق".

إدراج دالة

المبحث عن دالة:

اكتب وصف مختصر لما تريد أن تفعل ثم انقر فوق "استغا"

أو تحديد فئة: مالية

تجديد دالة:

COUNPND
COUNPUM
COUPPCD
CUMIPMT
CUMPRINC
DB
DDB

DDB(cost;salvage;life;period;factor)

إدراج إهلاك موجودات ما لفترة محددة باستخدام أسلوب الاستهلاك المتناقص المزدوج أو باستخدام طرق أخرى أنت تحددها.

تعليمات حول هذه الدالة

إلغاء الأمر موافق

شكل (١١-٥)

❖ يظهر مربع حوار يسمي وسائط الدالة يتم إدخال وسائط الدالة (DDB)، وذلك كما يلي:

شكل (٥-١٢)

- **في مستطيل "Cost":** يتم الضغط على الخلية B2 وهي الخلية الخاصة بتكلفة الأصل - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$2 ، وفي بعض الأجهزة نحتاج للضغط على مفتاح (fn) قبل الضغط على مفتاح f4.
- **في مستطيل Salvage:** يتم الضغط على الخلية B3 وهي الخلية الخاصة بالخرقة - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$3.
- **في مستطيل Life :** يتم الضغط على الخلية الخاصة بعدد الفترات التي يتم إهلاك الأصل خلالها - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$4.
- **في المستطيل Period :** يتم الضغط على الخلية B7 وهي الخلية الخاصة برقم السنة المراد حساب الإهلاك لها.
- بعد إدخال الصيغة في الخلية C7 يتم نسخها لجميع خلايا العمود عن طريق الضغط في أسفل يسار الخلية مع السحب لأسفل.
- في العمود الرابع الخاص بمجمع الإهلاك يتم حسابه على النحو التالي:

- ✓ مجمع الإهلاك في نهاية السنة الأولى: هو قسط الإهلاك للسنة الأولى وتم حساب المبلغ بإدخال الصيغة الأتية C7 = في الخلية D7.
 - ✓ الإهلاك المجمع في نهاية السنة الثانية: هو عبارة عن مجمع الإهلاك في السنة الأولى بالإضافة إلى قسط الإهلاك في السنة الثانية ويتم حسابه وفقاً للصيغة D7+ C8 = ثم يتم نسخ الصيغة التي بقيت خلايا العمود.
 - ✓ في العمود الخامس الخاص بالقيمة الدفترية للألة في نهاية كل سنة هو عبارة عن تكلفة الألة في بداية السنة مطروحاً منها مجمع الإهلاك في نهاية السنة ويتم حسابها في نهاية السنة الأولى وفقاً للصيغة \$B\$2-D7 = ثم يتم نسخ الصيغة لبقية خلايا العمود.
- وهذا ملخص المعادلات التي تم استخدامها:**

قسط المصروفات			
رقم	القيمة الدفترية للألة	مجمع الإهلاك	قسط الإهلاك
1	2200000		
2	200000		
3	5		
قسط المخرجات			
رقم	القيمة الدفترية للألة	مجمع الإهلاك	قسط الإهلاك
6			2018
7			2019
8			2020
9			2021
10			2022

شكل (٥-١٣)

✓ بالإنهاء من تنفيذ الخطوات السابقة تظهر النتائج بورقة العمل كما يلي:

قسم المدخلات	تكلفة الآلة	الخرقة	العمر الإنتاجي
	2200000	200000	5

قسم المخرجات	السنة	الفترة	قسط الإهلاك	مجموع الإهلاك	القيمة الدفترية لآلة
	2018	1	880,000.00 ج.م.	880000	1320000
	2019	2	528,000.00 ج.م.	1408000	792000
	2020	3	316,800.00 ج.م.	1724800	475200
	2021	4	190,080.00 ج.م.	1914880	285120
	2022	5	85,120.00 ج.م.	2000000	200000

شكل (٥-١٤)

الحل يدويًا:

قسط الإهلاك = (تكلفة الأصل - مجمع الإهلاك) × مضاعف نسبة الإهلاك

وحيث أن معدل الإهلاك الثابت = $\frac{1}{5} = 20\%$

∴ مضاعف الإهلاك = $2 \times 20\% = 40\%$

السنة	حساب الإهلاك	مجموع الإهلاك	قسط الإهلاك	القيمة الدفترية
٠	--	--	--	٢٢٠٠٠٠٠
١	$40\% \times 2200000$	٨٨٠٠٠٠	٨٨٠٠٠٠	١٣٢٠٠٠٠
٢	$40\% \times 1320000$	٥٢٨٠٠٠	١٤٠٨٠٠٠	٧٩٢٠٠٠
٣	$40\% \times 792000$	٣١٦٨٠٠	١٧٢٤٨٠٠	٤٧٥٢٠٠
٤	$40\% \times 475200$	١٩٠٠٨٠	١٩١٤٨٨٠	٢٨٥١٢٠
٥	$40\% \times 285120$	٨٥١٢٠	٢٠٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠

ملاحظة هامة:

في السنة الخامسة تم تحديد الإهلاك بمبلغ ٨٥١٢٠ وذلك حتى لا تقل القيمة الدفترية عن قيمة النفاية (الخرقة)، وذلك عن طريق وضع مبلغ ٢٠٠٠٠٠٠٠ قيمة مجمع إهلاك الآلة في السنة الخامسة ونطرح منه مجمع إهلاك السنة الرابعة ١٩١٤٨٨٠

(٣) طريقة القسط المتناقص (الثابت) باستخدام الدالة DB

ترجع هذه الدالة إهلاك أصول لفترة معينة باستخدام أسلوب الرصيد المتناقص الثابت وبمعدل ثابت في التناقص سنويًا.

شكل الدالة: DB (cost, salvage, life, period, [month])

Function Arguments

DB

Cost	التكلفة	= number
Salvage	الخرقة	= number
Life	العمر الإنتاجي	= number
Period	الفترة	= number
Month	عدد الأشهر في السنة الأولى	= number

Returns the depreciation of an asset for a specified period using the fixed-declining balance method.
Cost is the initial cost of the asset.

Formula result =

[help on this function](#) OK Cancel

شكل (٥-١٥)

- **Cost** مطلوبة: تكلفة الأصل
- **Salvage** مطلوبة: القيمة عند نهاية الإهلاك.
- **Life** مطلوبة: عدد الفترات التي يتم فيها إهلاك الأصل.
- **Period** مطلوبة: الفترة التي تريد حساب الإهلاك فيها.
- **Month** اختيارية: عدد الأشهر في السنة الأولى في حال إهمال الوسيطة month، يفترض أنها تساوي ١٢ شهر.

مثال (٣):

في ١ يناير ٢٠١٨ اشترت الشركة المتحدة للتصنيع آلة تقطيع بمبلغ ٢٢٠٠٠٠٠٠ جنية، ويتوقع استخدامها في الإنتاج لمدة ٥ سنوات، وتباع بعدها كخردة بمبلغ ٢٠٠٠٠ جنية.

المطلوب:

استخدام برنامج الأكلسل (Excel) لحساب إهلاك الآلة خلال عمرها الإنتاجي باستخدام طريقة القسط المتناقص الثابت، مع حساب مجمع الإهلاك والقيمة الدفترية للآلة في نهاية كل عام.

المحل**الدالة المستخدمة هي DB**

ويتم تصميم ورقة العمل لحساب إهلاك الآلة وحساب مجمع الإهلاك والقيمة الدفترية على النحو التالي:

(أ) في قسم المدخلات يتم إدخال البيانات السابقة كما يلي:

- ✓ يتم كتابة " تكلفة الآلة " في الخلية A2، وقيمتها في الخلية B2
- ✓ يتم كتابة " الخردة " في الخلية A3، وقيمتها في الخلية B3.
- ✓ يتم كتابة " العمر الإنتاجي " في الخلية A4، والعدد في الخلية B4

(ب) في قسم المخرجات:

- ✓ يتم كتابة " السنة " في الخلية A6.
- ✓ كتابة "الفترة" في الخلية B6.
- ✓ كتابة " قسط الإهلاك " في الخلية C6.
- ✓ كتابة " مجمع الإهلاك " في الخلية D6.
- ✓ كتابة " القيمة الدفترية " في الخلية E6.

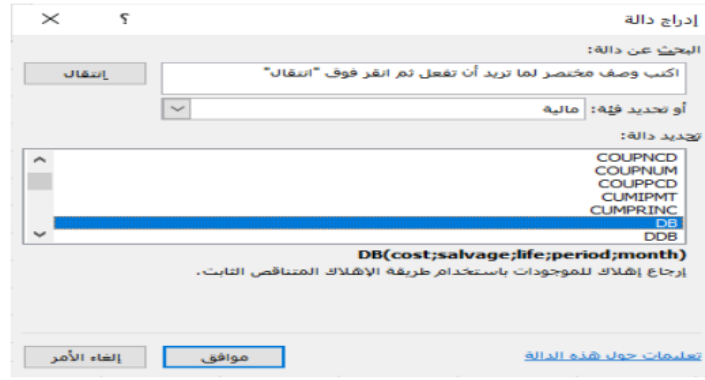
فتظهر ورقة العمل على النحو التالي:

E	D	C	B	A
قسم المدخلات				
			2200000	تكلفة الآلة
			20000	الخردة
			5	العمر الإنتاجي
قسم المخرجات				
				السنة
			1	2018
			2	2019
			3	2020
			4	2021
			5	2022

شكل (٥-١٦)

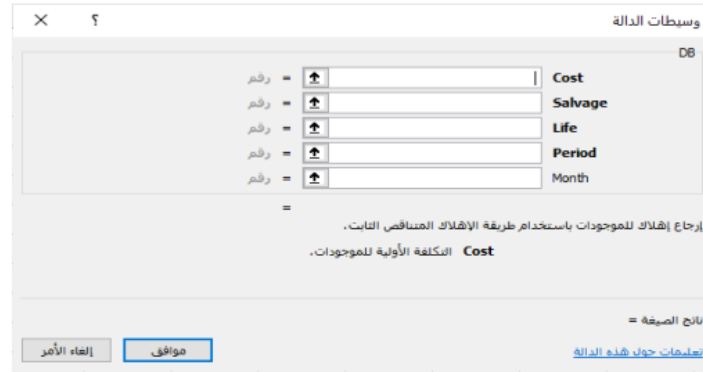
وللحصول على النتائج يتم اتباع الخطوات التالية:

- في العمود الأول الخاص برقم السنة يتم تعبئته حسب السنوات وهي من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢
- في العمود الثاني الخاص بالفترة يتم تعبئته حسب عدد السنوات وهي من ١ إلى ٥.
- في العمود الثالث الخاص بحساب قسط الإهلاك: يتم الوقوف في الخلية C7 ثم من شريط القوائم يتم الضغط على قائمة "الصيغ" ثم اختيار الأمر "إدراج دالة"، يظهر مربع حوار بعنوان "إدراج دالة" يتضمن المجموعات الرئيسية للدوال وأنواع الدوال التي تتضمنها كل مجموعة.
- في مستطيل مجموعة "فئة" الدالة يتم اختيار الفئة "مالية" ثم اختيار دالة الإهلاك (DB) ثم الضغط على "موافق".



شكل (٥-١٧)

➤ يظهر مربع حوار يسمي وسائط الدالة يتم إدخال وسائط الدالة (DB) وذلك كما يلي:



شكل (٥-١٨)

- ❖ في مستطيل Cost: يتم الضغط على الخلية B2 وهي الخلية الخاصة بتكلفة الأصل - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$2، وفي بعض الأجهزة نحتاج للضغط على مفتاح (fn) قبل الضغط على مفتاح f2.
- ❖ في مستطيل Salvage: يتم الضغط على الخلية B3 وهي الخلية الخاصة بالخرودة - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$3.
- ❖ في مستطيل Life: يتم الضغط على الخلية الخاصة بعدد الفترات التي يتم إهلاك الأصل خلالها - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$4.
- ❖ في المستطيل Period: يتم الضغط على الخلية B7 وهي الخلية الخاصة برقم السنة المراد حساب الإهلاك لها.
- ❖ بعد إدخال الصيغة في الخلية C7 يتم نسخها لجميع خلايا العمود عن طريق الضغط في أسفل يسار الخلية مع السحب لأسفل.
- ❖ في العمود الرابع الخاص بمجمع الإهلاك يتم حسابه على النحو التالي:
 - ✓ مجمع الإهلاك في نهاية السنة الأولى: هو قسط الإهلاك للسنة الأولى وتم حساب المبلغ بإدخال الصيغة الآتية $C7 = D7$ في الخلية D7.
 - ✓ الإهلاك المجمع في نهاية السنة الثانية: هو عبارة عن مجمع الإهلاك في السنة الأولى بالإضافة إلى قسط الإهلاك في السنة الثانية ويتم حسابه وفقاً للصيغة $D7 + C8 =$ ثم يتم نسخ الصيغة الي بقية خلايا العمود.
 - ✓ في العمود الخامس الخاص بالقيمة الدفترية للألة في نهاية كل سنة هو عبارة عن تكلفة الآلة في بداية السنة مطروحاً منها مجمع الإهلاك في نهاية السنة ويتم حسابها في نهاية السنة الأولى وفقاً للصيغة $D7 - \$B\$2 =$ ثم يتم نسخ الصيغة لبقية خلايا العمود.

وهذا ملخص المعادلات التي تم استخدامها:

D	C	B	A
قسم المدخلات			
		2200000	تكلفة الآلة
		200000	الخرقة
		5	العمر الإنتاجي
قسم المخرجات			
القيمة الدفترية للآلة	مجموع الإهلاك	قسط الإهلاك	السنة
=B\$2-D7	=C7	=DB(B\$2:\$B\$3;\$B\$4;B7)	2018
=B\$2-D8	=D7+C8	=DB(B\$2:\$B\$3;\$B\$4;B8)	2019
=B\$2-D9	=D8+C9	=DB(B\$2:\$B\$3;\$B\$4;B9)	2020
=B\$2-D10	=D9+C10	=DB(B\$2:\$B\$3;\$B\$4;B10)	2021
=B\$2-D11	=D10+C11	=DB(B\$2:\$B\$3;\$B\$4;B11)	2022

شكل (١٩-٥)

✓ بالانتهاء من تنفيذ الخطوات السابقة تظهر النتائج بورقة العمل كما يلي:

E	D	C	B	A
قسم المدخلات				
		2200000	تكلفة الآلة	
		20000	الخرقة	
		5	العمر الإنتاجي	
قسم المخرجات				
القيمة الدفترية للآلة	مجموع الإهلاك	قسط الإهلاك	الفترة	السنة
860200	1339800	1339800	1	2018
336338	1863662	523862	2	2019
131508	2068492	204830	3	2020
51420	2148580	80089	4	2021
20105	2179895	31315	5	2022

شكل (٢٠-٥)

الحل يدوياً:

لحساب الإهلاك وفقاً لطريقة الرصيد المتناقص الثابت نتبع الخطوات التالية:
قسط الإهلاك = (التكلفة - الإهلاك الكلي من فترات سابقة أو التراكمي) * معدل الإهلاك ويحسب معدل الإهلاك كالتالي:
معدل الإهلاك = ١ - (الخرقة / تكلفة الأصل) ^ (١ / العمر الإنتاجي)، مقرباً إلى ثلاث منازل عشرية.
 ويكون المعدل هكذا = $1 - ((2200000 / 20000) ^ (1/5)) = 60,941\%$

القيمة الدفترية	قسط الإهلاك	مجموع الإهلاك	حساب الإهلاك	السنة
٢٢٠٠٠٠٠	--	--	--	٠
٨٥٩٢٩٨,٦٧٨	١٣٤٠٧٠١,٣٢	١٣٤٠٧٠١,٣٢	$2200000 \times 60,941\%$	١
٣٣٥٦٣٣,٧٣٦	١٨٦٤٣٦٦,٢٦	٥٢٣٦٦٤,٩٤٣	$860200 \times 60,941\%$	٢
١٣١٠٩٥,٢٨٤	٢٠٦٨٩٠٤,٧٢	٢٠٤٥٣٨,٤٥١	$336338 \times 60,941\%$	٣
٥١٢٠٤,٥٤٧٥	٢١٤٨٧٩٥,٤٥	٧٩٨٩٠,٧٣٦٨	$131508 \times 60,941\%$	٤
٢٠٠٠٠	٢١٨٠٠٠٠	٣١٢٠٤,٥٤٧٥	$51420 \times 60,941\%$	٥

(٤) طريقة القسط المتناقص (المتغير) باستخدام الدالة VDB

ترجع هذه الدالة استهلاك أحد الأصول لأي فترة تحددها، بما فيها الفترات الجزئية، باستخدام أسلوب الرصيد المتناقص المزدوج أو أسلوب آخر تحدده شكل الدالة:

VDB (cost, salvage, life, start period, end period, [factor], [No-switch])



شكل (٢١-٥)

تتكون هذه الدالة من ٧ وسائط:

- ✓ Cost تكلفة الأصل
- ✓ Salvage القيمة عند نهاية الإهلاك (الخرده)
- ✓ Life العمر الإنتاجي
- ✓ Start period فترة بدء الإهلاك.
- ✓ End - period - فترة نهاية الإهلاك
- ✓ Factor : معامل التناقص ٢٠٠٪ أو ١٥٠٪ وهكذا.
- ✓ No-switch معامل اختياري إذا كانت قيمة No-switch تساوي TRUE، أو فارغة فإنها تستخدم DDB أو طريقة القسط المضاعف أما إذا كانت تساوي صفر أو FALSE فإنها تستخدم SLN أو القسط الثابت وليس المتناقص.

مثال (٤):

في ١ يناير ٢٠١٨ اشترت الشركة المتحدة للتصنيع آلة تقطيع بمبلغ ٢٢٠٠٠٠٠٠٠ جنيه، ويتوقع استخدامها في الإنتاج لمدة ٥ سنوات، وتباع بعدها كخرده بمبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه.

المطلوب:

استخدام برنامج الأكسل (Excel) لحساب إهلاك الآلة خلال عمرها الإنتاجي باستخدام طريقة القسط المتناقص المتغير "قسط متناقص"، مع حساب مجمع الإهلاك والقيمة الدفترية للآلة في نهاية كل عام.

الحل

الدالة المستخدمة هي VDB

ويتم تصميم ورقة العمل لحساب إهلاك الآلة وحساب مجمع الإهلاك والقيمة الدفترية، وفقاً لطريقة القسط المتناقص على النحو التالي:

(أ) في قسم المدخلات يتم إدخال البيانات السابقة كما يلي:

- ✓ يتم كتابة " تكلفة الآلة " في الخلية A2، وقيمتها في الخلية B2
- ✓ يتم كتابة " الخرده " في الخلية A3، وقيمتها في الخلية B3.
- ✓ يتم كتابة " العمر الإنتاجي " في الخلية A4، والعدد في الخلية B4.

(ب) في قسم المخرجات:

- ✓ يتم كتابة " السنة " في الخلية A6
- ✓ كتابة " الفترة " في الخلية B6.
- ✓ كتابة " قسط الإهلاك " في الخلية C6.
- ✓ كتابة " مجمع الإهلاك " في الخلية D6.
- ✓ كتابة " القيمة الدفترية " في الخلية E6.

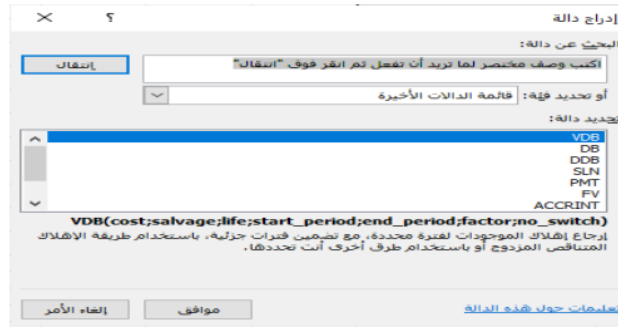
فتظهر ورقة العمل على النحو التالي:

E	D	C	B	A
قسم المدخلات				
			2200000	تكلفة الآلة
			20000	الخردة
			5	العمر الإنتاجي
قسم المخرجات				
				السنة
			1	2018
			2	2019
			3	2020
			4	2021
			5	2022

شكل (٢٢-٥)

وللحصول على النتائج يتم اتباع الخطوات التالية:

- ✓ في العمود الأول الخاص برقم السنة يتم تعبئته حسب السنوات وهي من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢
- ✓ في العمود الثاني الخاص بالفترة يتم تعبئته حسب عدد السنوات وهي من ١ إلى ٥.
- ✓ في العمود الثالث الخاص بحساب قسط الإهلاك يتم الوقوف في الخلية C7 ثم من شريط القوائم يتم الضغط على قائمة "الصيغ" ثم اختيار الأمر "إدراج دالة"، يظهر مربع حوار بعنوان "إدراج دالة" يتضمن المجموعات الرئيسية للدوال وأنواع الدوال التي تتضمنها كل مجموعة.
- ✓ في مستطيل مجموعة "فئة" الدالة يتم اختيار الفئة "مالية" ثم اختيار دالة الإهلاك (VDB) ثم الضغط على "موافق".



شكل (٢٣-٥)

- ✓ يظهر مربع حوار يسمى وسائط الدالة يتم إدخال وسائط الدالة (VDB) وذلك كما يلي:



شكل (٢٤-٥)

- في مستطيل "Cost" : يتم الضغط على الخلية B2 وهي الخلية الخاصة بتكلفة الأصل - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$2، وفي بعض الأجهزة نحتاج للضغط على مفتاح (fn) قبل الضغط على مفتاح f4.
- في مستطيل Salvage : يتم الضغط على الخلية B3 وهي الخلية الخاصة بالخردة - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$3.

- في مستطيل Life : يتم الضغط على الخلية الخاصة بعدد الفترات التي يتم إهلاك الأصل خلالها - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$4.
 - في المستطيل Start - Period: يتم الضغط على الخلية B7-1 وهي الخلية.
 - في المستطيل End - Period: يتم الضغط على الخلية B7.
 - في المستطيل Factor : إذا أهمل يعتبر معامل التناقص 200٪.
 - في المستطيل No-switch معامل اختياري إذا كانت قيمة No-switch تساوي TRUE، أو فارغة فإنها تستخدم DDB أو طريقة القسط المضاعف أما إذا كانت تساوي صفر 0 أو FALSE فإنها تستخدم SLN أو القسط الثابت وليس المتناقص.
 - بعد إدخال الصيغة في الخلية C7 يتم نسخها لجميع خلايا العمود عن طريق الضغط في أسفل يسار الخلية مع السحب لأسفل.
 - في العمود الرابع الخاص بمجمع الإهلاك يتم حسابه على النحو التالي:
 - ✓ مجمع الإهلاك في نهاية السنة الأولى: هو قسط الإهلاك للسنة الأولى وتم حساب المبلغ بإدخال الصيغة الآتية $C7 =$ في الخلية D7.
 - ✓ الإهلاك المجمع في نهاية السنة الثانية: هو عبارة عن مجمع الإهلاك في السنة الأولى بالإضافة إلى قسط الإهلاك في السنة الثانية ويتم حسابه وفقاً للصيغة $D7 + C8 =$ ثم يتم نسخ الصيغة الي بقية خلايا العمود.
 - ✓ في العمود الخامس الخاص بالقيمة الدفترية للألة في نهاية كل سنة هو عبارة عن تكلفة الآلة في بداية السنة مطروحاً منها مجمع الإهلاك في نهاية السنة ويتم حسابها في نهاية السنة الأولى وفقاً للصيغة $B\$2 - D7 =$ ثم يتم نسخ الصيغة لبقية خلايا العمود.
- ملخص المعادلات التي تم استخدامها:**

قسم المدخلات				
				تكلفة الآلة
				2200000
				الفترة
				200000
				العمر الانتاجي
				5
قسم المخرجات				
السنة	قسط الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية للألة	
2018	=VDB(\$B\$2:\$B\$3;\$B\$4:B7-1:B7)	=C7	=B\$2-D7	
2019	=VDB(\$B\$2:\$B\$3;\$B\$4:B8-1:B8)	=D7+C8	=B\$2-D8	
2020	=VDB(\$B\$2:\$B\$3;\$B\$4:B9-1:B9)	=D8+C9	=B\$2-D9	
2021	=VDB(\$B\$2:\$B\$3;\$B\$4:B10-1:B10)	=D9+C10	=B\$2-D10	
2022	=VDB(\$B\$2:\$B\$3;\$B\$4:B11-1:B11)	=D10+C11	=B\$2-D11	

شكل (٢٥-٥)

- ✓ بالانتهاء من تنفيذ الخطوات السابقة تظهر النتائج بورقة العمل كما يلي:

قسم المدخلات				
				تكلفة الآلة
				2200000
				الفترة
				20000
				العمر الانتاجي
				5
قسم المخرجات				
السنة	الفترة	قسط الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية للألة
2018	1	880000	880000	1320000
2019	2	528000	1408000	792000
2020	3	316800	1724800	475200
2021	4	227600	1952400	247600
2022	5	227600	2180000	20000

شكل (٢٦-٥)

ملاحظة:

في حالة إذا أردت أن تحسب هذه الدالة بطريقة القسط الثابت كل ما عليك أن تفعله هو أن تضع مكان الوسيط no switch القيمة ٠. لتكون المعادلة على النحو التالي:

قسط المدفوعات	قسط الإهلاك	مجموع الإهلاك	القيمة الدفترية للألة
2200000			
200000			
5			

شكل (٢٧-٥)

وتكون النتائج المستخرجة على النحو التالي:

قسط المدفوعات	قسط الإهلاك	مجموع الإهلاك	القيمة الدفترية للألة	السنة
2200000				2018
200000				2019
5				2020
				2021
				2022

شكل (٢٨-٥)

(٥) طريقة مجموع أرقام السنوات (Sum Of Year's Digits) باستخدام الدالة SYD

بموجب هذه الطريقة فإن مصروف إهلاك السنة الأولى يكون أعلى ثم يبدا بالتناقص تدريجياً، ولكن بدرجة اقل من طريقة القسط المضاعف، ويكون شكل الدالة على النحو التالي: SYD (cost, salvagelifeper)

وسيطات الدالة

SYD

Cost = التكلفة

Salvage = الخردة

Life = العمر

Per =

إرجاع عدد سنوات إهلاك الموجودات لفترة محددة.

Cost = التكلفة الأولية للموجودات.

ناتج الصيغة =

تعليقات حول هذه الدالة

إلغاء الأمر موافق

شكل (٢٩-٥)

مثال (٥):

في ١ يناير ٢٠١٨ اشترت الشركة المتحدة للتصنيع آلة تقطيع بمبلغ ٢٢٠٠٠٠٠٠ جنيه، ويتوقع استخدامها في الإنتاج لمدة ٥ سنوات، وتباع بعدها كخردة بمبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه.

المطلوب:

استخدام برنامج الأكسل (Excel) لحساب إهلاك الآلة خلال عمرها الإنتاجي باستخدام طريقة مجموع أرقام السنوات، مع حساب مجمع الإهلاك والقيمة الدفترية للآلة في نهاية كل عام.

الممل

الدالة المستخدمة هي دالة SYD

يتم تصميم ورقة العمل لحساب إهلاك الآلة وحساب القيمة الدفترية على النحو التالي:

أ) في قسم المدخلات يتم إدخال البيانات السابقة كما يلي:

- ✓ يتم كتابة " تكلفة الآلة " في الخلية A2 ، وقيمتها في الخلية B2
- ✓ يتم كتابة " الخردة " في الخلية A3 ، وقيمتها في الخلية B3.
- ✓ يتم كتابة " العمر الإنتاجي " في الخلية A4 ، والعدد في الخلية B4.

ب) في قسم المخرجات

- ✓ يتم كتابة " السنة " في الخلية A6.
- ✓ كتابة " الفترة " في الخلية B6.
- ✓ كتابة " قسط الإهلاك " في الخلية C6.
- ✓ كتابة " مجمع الإهلاك " في الخلية D6.
- ✓ كتابة " القيمة الدفترية " في الخلية E6.

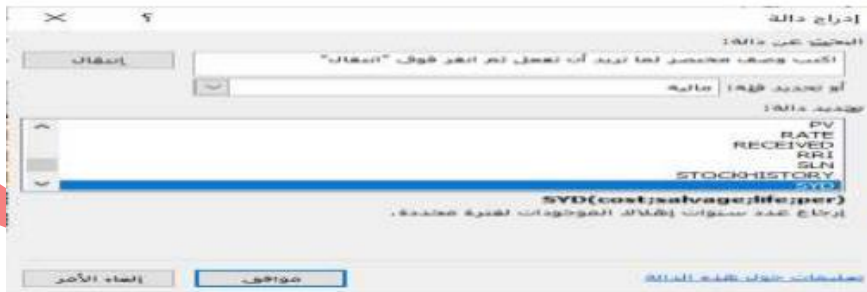
فتظهر ورقة العمل على النحو التالي:

قسم المدخلات				
			2200000	تكلفة الآلة
			200000	الخردة
			5	العمر الإنتاجي
قسم المخرجات				
القيمة الدفترية للآلة	مجمع الإهلاك	قسط الإهلاك	الفترة	السنة
			1	2018
			2	2019
			3	2020
			4	2021
			5	2022

شكل (٣٠-٥)

وللحصول على النتائج يتم اتباع الخطوات التالية:

- ❖ في العمود الأول الخاص برقم السنة: يتم تعبئته حسب السنوات وهي من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢
- ❖ في العمود الثاني الخاص بالفترة يتم تعبئته حسب عدد السنوات وهي من ١ إلى ٥.
- ❖ في العمود الثالث الخاص بحساب قسط الإهلاك يتم الوقوف في الخلية C7 ثم من شريط القوائم يتم الضغط على قائمة "الصيغ" ثم اختيار الأمر "إدراج دالة"، يظهر مربع حوار بعنوان "إدراج دالة" يتضمن المجموعات الرئيسية للدوال وأنواع الدوال التي تتضمنها كل مجموعة.
- ❖ في مستطيل مجموعة "فئة" الدالة يتم اختيار الفئة "مالية" ثم اختيار دالة الإهلاك (SYD) ثم الضغط على "موافق".



شكل (٣١-٥)

❖ يظهر مربع حوار يسمي وسائط الدالة يتم إدخال وسائط الدالة (DDB) وذلك كما يلي:

وسائط الدالة

SYD

2200000 = Cost

20000 = Salvage

5 = Life

1 = Per

2200000,20000 =

إرجاع عدد سنوات إهلاك الموجودات لفترة محددة.

Per يجب أن تستخدم نفس وحدات العمر بالنسبة للفترة.

ناتج الصيغة = 221111,1111

تعليمات حول هذه الدالة

إلغاء الأمر موافق

شكل (٥-٢٢)

- في مستطيل Cost: يتم الضغط على الخلية B2 وهي الخلية الخاصة بتكلفة الأصل - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$2، وفي بعض الأجهزة نحتاج للضغط على مفتاح (fn) قبل الضغط على مفتاح f4.
 - في مستطيل Salvage: يتم الضغط على الخلية B3 وهي الخلية الخاصة بالخردة - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$3.
 - في مستطيل Life: يتم الضغط على الخلية الخاصة بعدد الفترات التي يتم إهلاك الأصل خلالها - مع الضغط على مفتاح F4 من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت هذه الخلية حتى يمكن نسخها ولصقها في باقي خلايا العمود ومن ثم تأخذ الشكل التالي \$B\$4.
 - في المستطيل Period: يتم الضغط على الخلية B7 وهي الخلية الخاصة برقم السنة المراد حساب الإهلاك لها.
 - بعد إدخال الصيغة في الخلية C7 يتم نسخها لجميع خلايا العمود عن طريق الضغط في أسفل يسار الخلية مع السحب لأسفل.
 - في العمود الرابع الخاص بمجمع الإهلاك يتم حسابه على النحو التالي:
 - ✓ مجمع الإهلاك في نهاية السنة الأولى: هو قسط الإهلاك للسنة الأولى وتم حساب المبلغ بإدخال الصيغة الآتية $C7 =$ في الخلية D7.
 - ✓ الإهلاك المجمع في نهاية السنة الثانية: هو عبارة عن مجمع الإهلاك في السنة الأولى بالإضافة إلى قسط الإهلاك في السنة الثانية ويتم حسابه وفقاً للصيغة DC8 = ثم يتم نسخ الصيغة إلى بقية خلايا العمود.
 - ✓ في العمود الخامس الخاص بالقيمة الدفترية للألة في نهاية كل سنة: هو عبارة عن تكلفة الآلة في بداية السنة مطروحاً منها مجمع الإهلاك في نهاية السنة ويتم حسابها في نهاية السنة الأولى وفقاً للصيغة $D7 - \$B\$2 =$ ثم يتم نسخ الصيغة لبقية خلايا العمود.
- على أن يكون شكل ورقة العمل بعد إدراج المعادلات السابقة كما يلي:

السنة	قسط الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية للألة
2018	=SYD(\$B\$2;\$B\$3;\$B\$4;B7)	=C7	=B\$2-D7
2019	=SYD(\$B\$2;\$B\$3;\$B\$4;B8)	=D7+C8	=B\$2-D8
2020	=SYD(\$B\$2;\$B\$3;\$B\$4;B9)	=D8+C9	=B\$2-D9
2021	=SYD(\$B\$2;\$B\$3;\$B\$4;B10)	=D9+C10	=B\$2-D10
2022	=SYD(\$B\$2;\$B\$3;\$B\$4;B11)	=D10+C11	=B\$2-D11

شكل (٥-٢٣)

A

✓ بالإنهاء من تنفيذ الخطوات السابقة تظهر النتائج بورقة العمل

قسم المدخلات		قسم المخرجات		السنة	الفترة	قسط الإهلاك	مجموع الإهلاك	القيمة الدفترية لئانه
	220000		726667	2018	1	726667	726667	1473333
	20000		581333	2019	2	581333	1308000	892000
	5		436000	2020	3	436000	1744000	456000
			290667	2021	4	290667	2034667	165333
			145333	2022	5	145333	2180000	20000

شكل (٢٤-٥)

الحل يدويًا:

قسط الإهلاك = تكلفة الأصل - الخردة × عدد السنوات المتبقية من عمر الأصل
مجموع عدد سنوات العمر الإنتاجي
حيث مجموع أرقام السنوات = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15

السنة	حساب الإهلاك	مجموع الإهلاك	قسط الإهلاك	القيمة الدفترية
٠	--	--	--	٢٢٠٠٠٠٠
١	$\frac{5}{15} \times ٢١٨٠٠٠٠$	٧٢٦٦٦٧	٧٢٦٦٦٧	١٤٧٣٣٣٣
٢	$\frac{4}{15} \times ٢١٨٠٠٠٠$	٥٨١٣٣٣	١٣٠٨٠٠٠	٨٩٢٠٠٠
٣	$\frac{3}{15} \times ٢١٨٠٠٠٠$	٤٣٦٠٠٠	١٧٤٤٠٠٠	٤٥٦٠٠٠
٤	$\frac{2}{15} \times ٢١٨٠٠٠٠$	٢٩٠٦٦٧	٢٠٣٤٦٦٧	١٦٥٣٣٣
٥	$\frac{1}{15} \times ٢١٨٠٠٠٠$	١٤٥٣٣	٢١٨٠٠٠٠	٢٠٠٠٠

مقارنة بين طرق الإهلاك المختلفة:

التكلفة	الخردة	العمر	أساط الإهلاك	الفترة	القيمة الدفترية للأصل				
220000	20000	5							
			VDB	VDB	DDB	DB	SYD	SLN	الفترة
40,000	88,000	88,000	20	66,667	40,000	1			
40,000	52,800	52,800	51,885	53,333	40,000	2			
40,000	31,680	31,680	32,117	40,000	40,000	3			
40,000	19,008	19,008	19,880	26,667	40,000	4			
40,000	8,512	8,512	12,306	13,333	40,000	5			
VDB	VDB	DDB	DB	SYD	SLN	الفترة			
220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	0			
180,000	132,000	132,000	136,180	153,333	180,000	1			
140,000	79,200	79,200	84,295	100,000	140,000	2			
100,000	47,520	47,520	52,179	60,000	100,000	3			
60,000	28,512	28,512	32,299	33,333	60,000	4			
20,000	20,000	20,000	19,993	20,000	20,000	5			

شكل (٢٥-٥)

على أن يكون شكل ورقة العمل بعد إدراج المعادلات السابقة كما يلي:



شكل (٥-٢٦)

(٦) الدالة AMORLINC للنظام المحاسبي الفرنسي:

ترجع هذه الدالة الإهلاك لكل فترة محاسبية، يتم توفير هذه الدالة لنظام المحاسبة الفرنسي، وإذا تم شراء أحد الأصول في منتصف الفترة المحاسبية، فإنه يتم وضع الإهلاك المقسم بالتناسب في الاعتبار.

شكل الدالة:

AMORLINC (cost, date-purchased, first-period, salvage, period, rate, [basis])

Cost مطلوبة: وهي تكلفة الأصل.

Date purchased مطلوبة: وهي تاريخ شراء الأصل.

First period مطلوبة: وهي تاريخ نهاية الفترة الأولى.

Salvage مطلوبة: وهي القيمة الباقية في نهاية فترة عمر الأصل.

Period مطلوبة: وهي الفترة الزمنية.

Rate مطلوبة: وهي معدل الإهلاك.

Basis اختيارية: وهي أساس حساب السنة المستخدم.

أي تاريخ لا بد أن يكتب بالرقم التسلسلي له أو كنتاج للدالة DATE (Year (Month, Day) وإلا سيقوم بإدخال التواريخ كنص لو أدخلت هكذا ٢٠٢١/١/١.

مثال (٦):

في ١ يوليو ٢٠١٨ اشترت الشركة المتحدة للتصنيع آلة تقطيع بمبلغ ٢٢٠٠٠٠٠٠ جنية، ويتوقع استخدامها في الإنتاج لمدة ٥ سنوات، وتباع بعدها كخردة بمبلغ ٢٠٠٠٠ جنية.

المطلوب:

استخدام برنامج الأكسل (Excel) لحساب إهلاك الآلة خلال عمرها الإنتاجي باستخدام دالة AMORLINC، مع حساب مجمع الإهلاك والقيمة الدفترية للآلة في نهاية كل عام.

المحل

الدالة المستخدمة هي دالة AMORLINC

يتم تجهيز ورقة العمل بحيث تكون على النحو التالي:

يتم تجهيز ورقة العمل بحيث تكون على النحو التالي:

قسم المعرجات		قسم المعاملات					
القيمة الدفترية للآلة	مجمع الإهلاك	قسط الإهلاك	محل الإهلاك	نهاية الفترة	تاريخ الشراء	الخردة	تكلفة الآلة

شكل (٥-٢٧)

في قسم المدخلات يتم إدخال البيانات التالية:

❖ في عمود السنة: في الخلية A3 يتم إدخال السنوات بداية من عام ٢٠١٨ وحتى ٢٠٢٣ تاريخ نهاية الأصل.
❖ في عمود تكلفة الأصل: يتم إدخال تكلفة الأصل ٢٢٠٠٠ في الخلية B3 ويتم نسخها إلى باقي خلايا العمود حتى الخلية B8.

❖ في عمود الخردة: يتم إدخال قيمة الخردة ٢٠٠٠٠ في الخلية C3 ويتم نسخها إلى باقي خلايا العمود حتى الخلية C8.

❖ في عمود تاريخ الشراء: يتم إدخال تاريخ شراء الأصل في الخلية D3 بكتابة

٢٠١٨/٧/١ ، وفي الخلية D4 يتم إدخال تاريخ بداية عام ٢٠١٩ وهو

٢٠١٩/١/١ ، وفي الخلية D5 يتم إدخال تاريخ بداية عام ٢٠٢٠ وهو

٢٠٢٠/١/١ ، وفي الخلية D6 يتم إدخال تاريخ بداية عام ٢٠٢٠ وهو

٢٠٢٠/١/١ ، وهكذا باقي السنوات حتى الخلية D8.

❖ في عمود نهاية الفترة: في الخلية E3 يتم إدخال تاريخ نهاية عام ٢٠١٨ وهو ٣١/١٢/٢٠١٨ ، وهكذا باقي السنوات ماعدا آخر سنة يكون تاريخ نهاية عمر الأصل هو ١/٧/٢٠٢٣ يتم إدخاله في الخلية E8.

❖ في عمود معدل الإهلاك: يتم إدخال معدل الإهلاك ٢٠٪ (١ : العمر الإنتاجي للأصل) في الخلية F3 ونسخة إلى باقي خلايا العمود حتى الخلية F8.

وفي قسم المخرجات يتم إدخال المعادلات التالية:

في العمود الخاص بحساب قسط الإهلاك: يتم الوقوف في الخلية G3، ثم من شريط القوائم يتم الضغط على قائمة "الصيغ" ثم اختيار الأمر "إدراج دالة"، يظهر مربع حوار بعنوان "إدراج دالة" يتضمن المجموعات الرئيسية للدوال وأنواع الدوال التي تتضمنها كل مجموعة.

في مستطيل مجموعة "فئة" الدالة يتم اختيار الفئة "مالية" ثم اختيار دالة الإهلاك (AMORLINC) ثم الضغط على "موافق".

يظهر مربع حوار يسمى وسائط الدالة يتم إدخال وسائط الدالة (AMORLINC) وذلك كما يلي:

شكل (٥-٣٨)

- ✓ في مستطيل Cost: وهي تكلفة الأصل، يتم الضغط على الخلية B3.
- ✓ في مستطيل Date purchased: وهي تاريخ شراء الأصل، يتم الضغط على الخلية D3
- ✓ في مستطيل First-period: وهي تاريخ نهاية الفترة الأولى، يتم الضغط على الخلية E3
- ✓ في مستطيل Salvage: وهي القيمة الباقية في نهاية فترة عمر الأصل، يتم الضغط على الخلية C3
- ✓ في مستطيل Period: وهي الفترة الزمنية، يتم كتابة (صفر).
- ✓ في مستطيل Rate: وهي معدل الإهلاك، يتم الضغط على الخلية F3
- ✓ في مستطيل Basis: وهي أساس حساب السنة المستخدم، يتم إهمالها.
- ✓ في العمود الخاص بحساب مجمع الإهلاك: يتم الوقوف في الخلية H3، ثم من شريط القوائم يتم الضغط على قائمة "الصيغ" ثم اختيار الأمر "إدراج دالة"، يظهر مربع حوار بعنوان "إدراج دالة" يتضمن المجموعات الرئيسية للدوال وأنواع الدوال التي تتضمنها كل مجموعة.

- ✓ في مستطيل مجموعة "فئة" الدالة يتم اختيار الفئة "مالية" ثم اختيار دالة الإهلاك (AMORLINC) ثم الضغط على "موافق".
- ✓ يظهر مربع حوار يسمى وسائط الدالة يتم إدخال وسائط الدالة (AMORLINC) ، يتم إدخال البيانات التالية به:

- في مستطيل **Cost** : وهي تكلفة الأصل، يتم الضغط على الخلية B3.
 - في مستطيل **Date-purchased** : وهي تاريخ شراء الأصل، يتم الضغط على الخلية SD\$3، يلاحظ هنا أنه تم تثبيت تاريخ شراء الأصل، ولم يحدث ذلك عند حساب قسط الإهلاك.
 - في مستطيل **First-period** : وهي تاريخ نهاية الفترة الأولى، يتم الضغط على الخلية E3
 - في مستطيل **Salvage** : وهي القيمة الباقية في نهاية فترة عمر الأصل، يتم الضغط على الخلية C3
 - في مستطيل **Period** : وهي الفترة الزمنية، يتم كتابتها . (صفر).
 - في مستطيل **Rate** : وهي معدل الإهلاك، يتم الضغط على الخلية F3
 - في مستطيل **Basis** : وهي أساس حساب السنة المستخدم، يتم إهمالها.
 - ✓ في العمود الخاص بالقيمة الدفترية للألة في نهاية كل سنة: هو عبارة عن تكلفة الآلة في بداية السنة مطروحاً منها مجمع الإهلاك في نهاية السنة ويتم حسابها في نهاية السنة الأولى وفقاً للصيغة =B-H3 ثم يتم نسخ الصيغة لبقية خلايا العمود.
- على أن يكون شكل ورقة العمل بعد إدراج المعادلات السابقة كما يلي:

	قسم المخرجات			قسم المدخلات				
القيمة الدفترية للألة	مجمع الإهلاك	قسط الإهلاك	معدل الإهلاك	نهاية الفترة	تاريخ الشراء	الخردة	تكلفة الآلة	السنة
=B3-H3	=AMORLINC(B3;SD\$3;E3;C3;0;F3)	=AMORLINC(B3;D3;E3;C3;0;F3)	0.2	31/12/2018	01/07/2018	2000	220000	2018
=B4-H4	=AMORLINC(B4;SD\$3;E4;C4;0;F4)	=AMORLINC(B4;D4;E4;C4;0;F4)	0.2	31/12/2019	01/01/2019	2000	220000	2019
=B5-H5	=AMORLINC(B5;SD\$3;E5;C5;0;F5)	=AMORLINC(B5;D5;E5;C5;0;F5)	0.2	31/12/2020	01/01/2020	2000	220000	2020
=B6-H6	=AMORLINC(B6;SD\$3;E6;C6;0;F6)	=AMORLINC(B6;D6;E6;C6;0;F6)	0.2	31/12/2021	01/01/2021	2000	220000	2021
=B7-H7	=AMORLINC(B7;SD\$3;E7;C7;0;F7)	=AMORLINC(B7;D7;E7;C7;0;F7)	0.2	31/12/2022	01/01/2022	2000	220000	2022
=B8-H8	=AMORLINC(B8;SD\$3;E8;C8;0;F8)	=AMORLINC(B8;D8;E8;C8;0;F8)	0.2	01/07/2023	01/01/2023	2000	220000	2023

شكل (٥-٢٩)

- ✓ بالانتهاء من تنفيذ الخطوات السابقة تظهر النتائج بورقة العمل كما يلي:

	قسم المخرجات			قسم المدخلات				
القيمة الدفترية للألة	مجمع الإهلاك	قسط الإهلاك	معدل الإهلاك	نهاية الفترة	تاريخ الشراء	الخردة	تكلفة الآلة	السنة
1980000	220000	220000	0.2	31/12/2018	01/07/2018	20000	2200000	2018
1540000	660000	440000	0.2	31/12/2019	01/01/2019	20000	2200000	2019
1100000	1100000	440000	0.2	31/12/2020	01/01/2020	20000	2200000	2020
660000	1540000	440000	0.2	31/12/2021	01/01/2021	20000	2200000	2021
220000	1980000	440000	0.2	31/12/2022	01/01/2022	20000	2200000	2022
20000	2180000	220000	0.2	01/07/2023	01/01/2023	20000	2200000	2023

شكل (٥-٣٠)

ملاحظات على طريقة AMORLINC

- ✓ هذه الطريقة تحسب قسط إهلاك ثابت مثل طريقة القسط الثابت مع إهمال قيمة الخردة، أي أنها تحسب الإهلاك على التكلفة التاريخية للأصل وقت الشراء.
- ✓ يمكن استخدام نفس المعادلة في حساب قسط الإهلاك ومجمع الإهلاك أيضاً.
- ✓ تسمح بحساب الإهلاك خلال أي فترة معينة مطلوبة، الأمر الذي تفنقه طرق الإهلاك السابق ذكرها.

ثانياً: الجداول المالية الخاصة بالاستثمار في المشروع

(١) دالة (IRR) المعدل الداخلي للعائد

معدل العائد الداخلي هو أسلوب تستخدمه الشركات لاتخاذ القرار حول مدى جدوى استثمار ما على المدى الطويل أي أنها إحدى أساليب الموازنة الرأس مالية.

ويُعرّف على أنه معدل الخصم الذي تكون نتيجة القيمة الحالية له تساوي صفر، وهو يُفسّر عادة بالأرباح المتوقعة التي يولدها القرار الاستثماري. وبإيضاح أكبر هو معامل الخصم الذي يجعل القيمة الحالية للتدفق النقدي الموجبة مطروحاً منها «القيمة الحالية للتدفق النقدي السالبة» مساوياً للصفر.

ويمكن تطبيق الخطوات التالية لحساب المعدل الداخلي للعائد:

- ✓ تحديد التدفق النقدي الداخل والتدفق النقدي الخارج.
- ✓ تحديد معدل الفائدة الذي يؤدي إلى جعل صافي القيمة الحالية تساوي صفر.
- ✓ مقارنة المعدل الداخلي للعائد مع الحد الأدنى لمعدل العائد المطلوب للمشروع، فإذا كان المعدل الداخلي للعائد أكبر من الحد الأدنى للعائد المطلوب للمشروع، يتم قبول المشروع.
- ✓ في المعتاد يتم استخدام أسلوب التجربة والخطأ، لتحديد المعدل الداخلي للعائد إذا كان التدفق النقدي الداخل مختلف من سنة إلى أخرى.

مثال (٧)

هناك استثمار مبدئي تكلفته ٩٠٠٠٠ جنيه، وبفرض أن التدفقات النقدية الداخلة منه كانت كما يلي:

السنة الأولى	٨٠٠٠ جنيه
السنة الثانية	٣٠٠٠٠ جنيه
السنة الثالثة	١٠٠٠٠ جنيه

هنا نطبق معدل خصم نقدي تقديري وليكن ٢٢٪، وباستخدام جداول القيمة الحالية تكون القيمة الحالية كما يلي:

السنة	التدفق النقدي الداخل	معامل القيمة الحالية عند ٢٢٪	القيمة الحالية عند ٢٢٪
١	٨٠٠٠	×	٠,٨١٩٧
٢	٣٠٠٠٠	×	٠,٦٧٩١
٣	١٠٠٠٠	×	٠,٥٥٠٧
الإجمالي			٩١٢٤٠

ويتضح أن القيمة الحالية عند معامل ٢٤٪ أقل من قيمة الاستثمار ٩٠٠٠٠ جنيه. إذن نجرّب تطبيق معدل خصم تقديري أكبر وليكن ٢٤٪، وباستخدام جداول لقيمة الحالية (حيث إن معامل الخصم الأكبر يعطي قيمة أقل):

السنة	التدفق النقدي الداخل	معامل القيمة الحالية عند ٢٤٪	القيمة الحالية عند ٢٤٪
١	٨٠٠٠	×	٠,٨٠٦٥
٢	٣٠٠٠٠	×	٠,٦٥٠٤
٣	١٠٠٠٠	×	٠,٥٢٤٥
الإجمالي			٨٩٢٧٧

ويتضح أن القيمة الحالية عند معامل ٢٤٪ أقل من قيمة الاستثمار ٩٠٠٠٠ جنيه.

إذن ينحصر المعدل الداخلي للعائد بين ٢٢٪ و ٢٤٪.

ونستخدم المعادلة التالية لتحديد أدق معدل داخلي للعائد:

المعدل الداخلي للعائد = المعدل الأقل + $\frac{\text{القيمة الحالية عند المعدل الأقل} - \text{القيمة الفعلية}}{\text{اجمالي القيمة الحالية عند المستوي الأقل} - \text{اجمالي القيمة الحالية عند المستوي الاعلي}} \times (\text{المعدل الاعلي} - \text{المعدل الاقل})$

$$\text{المعدل الداخلي للعائد} = ٢٢\% + \frac{٩٠٠٠٠ - ٩١٢٤٠}{٨٩٢٧٧ - ٩١٢٤٠} \times (٢٤\% - ٢٢\%)$$

إذن المعدل الداخلي للعائد = ٢٣,٣٪

ويلاحظ كثرة العمليات الحسابية للوصول إلى المعدل الداخلي للعائد وبالتالي احتمال كثرة الأخطاء فيه. وبدلاً من كل هذه العمليات الحسابية يمكن استخدام برنامج الأكل (Excel) لاستخراج هذا المعدل في خطوة واحدة باستخدام الدالة المالية (IRR)

وذلك على النحو التالي: IRR (Values; Guess)

حيث:

Values يجب أن تكون هناك على الأقل قيمة واحدة سالبة وقيمة واحدة موجبة، مع مراعاة أن القيمة السالبة هي تكلفة المشروع، وأن القيم الموجبة هي الدخل السنوي للمشروع الذي نقوم بتقييمه. Guess اختيارية، ويمكنك وضع نسبة تقريبية تعتقد أنها النسبة المطلوبة وإذا تركتها خالية فإنها تساوي ١٠٪. يتم إدخال البيانات في ورقة العمل على النحو التالي:

B	A	
-90000	تكلفة المشروع	1
80000	التدفقات النقدية في السنة الأولى	2
30000	التدفقات النقدية في السنة الثانية	3
10000	التدفقات النقدية في السنة الثالثة	4
	معدل العائد الداخلي	5

شكل (٤١-٥)

يتم الوقوف في الخلية B5 ومن قائمة الصيغ يتم اختيار إدراج دالة والبحث عن الدالة IRR ثم الضغط عليها تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:

وسائط الدالة

IRR

{10000;20000;30000;40000} = B1:B4 Values

رقم = Guess

0,232490081 =

إرجاع نسبة الإرجاع الداخلية للتدفقات النقدية.

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

ناتج الصيغة = 0,232490081

تعليمات حول هذه الدالة

إلغاء الأمر موافق

شكل (٤٢-٥)

في مستطيل Values يتم تحديد المجال من 4 : B1 المدرج به تكلفة الأصل والتي يجب أن تكون سالبة لأنها تدفقات نقدية (خارجة)، والتدفقات النقدية الداخلة من المشروع، ثم يتم الضغط على موافق، تظهر النتيجة على النحو التالي:

B	A	
-90000	تكلفة المشروع	1
80000	التدفقات النقدية في السنة الأولى	2
30000	التدفقات النقدية في السنة الثانية	3
10000	التدفقات النقدية في السنة الثالثة	4
23.25%	معدل العائد الداخلي	5

شكل (٤٣-٥)

مثال (٨):

بفرض أنك تملك مبلغ ١٠٠٠٠٠٠ جنيه وتريد استثماره في مشروع واحد من المشروعات الثلاثة الآتية:

المشروع الثالث	المشروع الثاني	المشروع الأول	الدخل السنوي
١٢٠٠٠	٥٠٠٠	٩٠٠٠	دخل السنة الأولى
١١٠٠٠	١٠٠٠٠	٨٦٠٠	دخل السنة الثانية
١٢٣٠٠	١٣٢٠٠	١١٠٠٠	دخل السنة الثالثة
٦٠٠٠	١٤٠٠٠	١٠٨٠٠	دخل السنة الرابعة
١٤٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢١٠٠	دخل السنة الخامسة
١٢٠٠٠	١٦٠٠٠	١٤٠٠٠	دخل السنة السادسة
١١٠٠٠	١٦٢٠٠	١٥٥٠٠	دخل السنة السابعة
١٦٠٠٠	١٥١٠٠	١٣٢٠٠	دخل السنة الثامنة
١٥٦٠٠	١٩٠٠٠	١٧٠٠٠	دخل السنة التاسعة
١٣٠٠٠	٢٢٠٠٠	٢١٠٠٠	دخل السنة العاشرة

المطلوب:

استخدام برنامج الأكلسل (Excel) في حساب معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة والثامنة والسنة العاشرة.

الحل

الدالة المستخدمة هي الدالة IRR

IRR (Values; Guess)

حيث:

Values يجب أن تكون هناك على الأقل قيمة واحدة سالبة وقيمة واحدة موجبة، مع مراعاة أن القيمة السالبة هي تكلفة المشروع، وأن القيم الموجبة هي الدخل السنوي للمشروع الذي نقوم بتقييمه.

Guess اختيارية، ويمكنك وضع نسبة تقريبية تعتقد أنها النسبة المطلوبة وإذا تركتها خالية فإنها تساوي ١٠٪.

يتم تجهيز ورقة العمل بحيث تكون على النحو التالي:

المشروع الثالث		المشروع الثاني		المشروع الأول	
-100000	المبلغ المستثمر	-100000	المبلغ المستثمر	-100000	المبلغ المستثمر
12000	دخل السنة الأولى	5000	دخل السنة الأولى	9000	دخل السنة الأولى
11000	دخل السنة الثانية	10000	دخل السنة الثانية	8600	دخل السنة الثانية
12300	دخل السنة الثالثة	13200	دخل السنة الثالثة	11000	دخل السنة الثالثة
6000	دخل السنة الرابعة	14000	دخل السنة الرابعة	10800	دخل السنة الرابعة
14000	دخل السنة الخامسة	12000	دخل السنة الخامسة	12100	دخل السنة الخامسة
12000	دخل السنة السادسة	16000	دخل السنة السادسة	14000	دخل السنة السادسة
11000	دخل السنة السابعة	16200	دخل السنة السابعة	15500	دخل السنة السابعة
16000	دخل السنة الثامنة	15100	دخل السنة الثامنة	13200	دخل السنة الثامنة
15600	دخل السنة التاسعة	19000	دخل السنة التاسعة	17000	دخل السنة التاسعة
13000	دخل السنة العاشرة	22000	دخل السنة العاشرة	21000	دخل السنة العاشرة
	معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة		معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة		معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة
	معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة		معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة		معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة
	معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة		معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة		معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة

شكل (٥-٤٤)

بالنسبة للمشروع الأول:

١ - حساب معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة:

يتم الوقوف في الخلية C15 ومن قائمة الصيغ يتم اختيار إدراج دالة والبحث عن الدالة IRR ثم الضغط عليها تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:



شكل (٥-٤٥)

في مستطيل Values يتم تحديد المجال من C3 : C8، حيث إن الخلية C3 هي تكلفة الاستثمار والتي يجب أن تكون سالبة لأنها تدفقات نقدية خارجة)، أما من C4 : C8 هي التدفقات النقدية الداخلة من المشروع حتى السنة الثامنة، ثم يتم الضغط على موافق، تظهر النتيجة في الخلية C15، وذلك على النحو التالي:

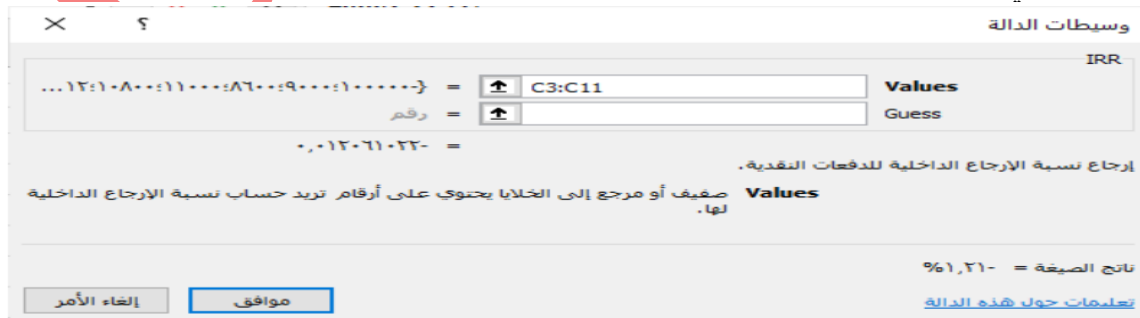
المشروع الأول		المشروع الثاني		المشروع الثالث	
المبلغ المستثمر	-100000	المبلغ المستثمر	-100000	المبلغ المستثمر	-100000
دخل السنة الأولى	9000	دخل السنة الأولى	5000	دخل السنة الأولى	12000
دخل السنة الثانية	8600	دخل السنة الثانية	10000	دخل السنة الثانية	11000
دخل السنة الثالثة	11000	دخل السنة الثالثة	13200	دخل السنة الثالثة	12300
دخل السنة الرابعة	10800	دخل السنة الرابعة	14000	دخل السنة الرابعة	6000
دخل السنة الخامسة	12100	دخل السنة الخامسة	12000	دخل السنة الخامسة	14000
دخل السنة السادسة	14000	دخل السنة السادسة	16000	دخل السنة السادسة	12000
دخل السنة السابعة	15500	دخل السنة السابعة	16200	دخل السنة السابعة	11000
دخل السنة الثامنة	13200	دخل السنة الثامنة	15100	دخل السنة الثامنة	16000
دخل السنة التاسعة	17000	دخل السنة التاسعة	19000	دخل السنة التاسعة	15600
دخل السنة العاشرة	21000	دخل السنة العاشرة	22000	دخل السنة العاشرة	13000
معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة	-17.94%	معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة		معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة	
معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة		معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة		معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة	
معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة		معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة		معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة	

شكل (٥-٤٦)

يتضح أن معدل العائد الداخلي سالب، وهذا يعني أن التدفقات النقدية الداخلة من المشروع الأول حتى السنة الخامسة غير كافية لتغطية مبلغ الاستثمار.

٢ - حساب معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة:

يتم الوقوف في الخلية C16 ومن قائمة الصيغ يتم اختيار إدراج دالة والبحث عن الدالة IRR ثم الضغط عليها تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:



شكل (٥-٤٧)

في مستطيل Values يتم تحديد المجال من C11 : C3، حيث إن الخلية C3 هي تكلفة الاستثمار والتي يجب أن تكون سالبة لأنها تدفقات نقدية خارجة) أما من C11 : C4 هي التدفقات النقدية الداخلة من المشروع حتى السنة الثامنة ثم يتم الضغط على موافق، تظهر النتيجة في الخلية C16، وذلك على النحو التالي:

المشروع الأول	المشروع الثاني	المشروع الثالث
المبلغ المستثمر	المبلغ المستثمر	المبلغ المستثمر
-100000	-100000	-100000
دخل السنة الأولى	دخل السنة الأولى	دخل السنة الأولى
9000	5000	12000
دخل السنة الثانية	دخل السنة الثانية	دخل السنة الثانية
8600	10000	11000
دخل السنة الثالثة	دخل السنة الثالثة	دخل السنة الثالثة
11000	13200	12300
دخل السنة الرابعة	دخل السنة الرابعة	دخل السنة الرابعة
10800	14000	8000
دخل السنة الخامسة	دخل السنة الخامسة	دخل السنة الخامسة
12100	12000	14000
دخل السنة السادسة	دخل السنة السادسة	دخل السنة السادسة
14000	16000	12000
دخل السنة السابعة	دخل السنة السابعة	دخل السنة السابعة
15500	16200	11000
دخل السنة الثامنة	دخل السنة الثامنة	دخل السنة الثامنة
13200	15100	16000
دخل السنة التاسعة	دخل السنة التاسعة	دخل السنة التاسعة
17000	19000	15600
دخل السنة العاشرة	دخل السنة العاشرة	دخل السنة العاشرة
21000	22000	13000
معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة	معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة	معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة
-17.94%		
معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة	معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة	معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة
-1.21%		
معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة	معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة	معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة

شكل (٥-٤٨)

يتضح أن معدل العائد الداخلي سالب أيضاً، وهذا يعني أن التدفقات النقدية الداخلة من المشروع الأول حتى السنة الثامنة غير كافية لتغطية مبلغ الاستثمار.

٣- حساب معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة

يتم الوقوف في الخلية C17 ومن قائمة الصيغ يتم اختيار إدراج دالة والبحث عن الدالة IRR ثم الضغط عليها تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:

وسيطات الدالة

IRR

Values

Guess

رقم

0.047316702 =

إرجاع نسبة الإرجاع الداخلية للتدفقات النقدية.

Values

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

ناتج الصيغة = %٤,٧٣

تعليمات حول هذه الدالة

إلغاء الأمر موافق

شكل (٥-٤٩)

في مستطيل Values يتم تحديد المجال من C13 : C3، حيث إن الخلية C3 هي تكلفة الاستثمار والتي يجب أن تكون سالبة لأنها تدفقات نقدية خارجة)، أما من C13 : C4 هي التدفقات النقدية الداخلة من المشروع حتى السنة العاشرة ثم يتم الضغط على موافق، تظهر النتيجة في الخلية C17، وذلك على النحو التالي:

المشروع الأول	المشروع الثاني	المشروع الثالث
المبلغ المستثمر	المبلغ المستثمر	المبلغ المستثمر
-100000	-100000	-100000
دخل السنة الأولى	دخل السنة الأولى	دخل السنة الأولى
9000	5000	12000
دخل السنة الثانية	دخل السنة الثانية	دخل السنة الثانية
8600	10000	11000
دخل السنة الثالثة	دخل السنة الثالثة	دخل السنة الثالثة
11000	13200	12300
دخل السنة الرابعة	دخل السنة الرابعة	دخل السنة الرابعة
10800	14000	8000
دخل السنة الخامسة	دخل السنة الخامسة	دخل السنة الخامسة
12100	12000	14000
دخل السنة السادسة	دخل السنة السادسة	دخل السنة السادسة
14000	16000	12000
دخل السنة السابعة	دخل السنة السابعة	دخل السنة السابعة
15500	16200	11000
دخل السنة الثامنة	دخل السنة الثامنة	دخل السنة الثامنة
13200	15100	16000
دخل السنة التاسعة	دخل السنة التاسعة	دخل السنة التاسعة
17000	19000	15600
دخل السنة العاشرة	دخل السنة العاشرة	دخل السنة العاشرة
21000	22000	13000
معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة	معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة	معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة
-17.94%		
معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة	معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة	معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة
-1.21%		
معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة	معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة	معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة
4.73%		

شكل (٥-٥٠)

يتضح أن معدل العائد الداخلي موجبة (٤,٧٣٪)، وهذا يعني أنه عند الانتهاء من تحصيل كل المبالغ التي يدخلها هذا المشروع حتى السنة العاشرة، فإن معدل العائد يكون ٥٪ بالنسبة للمشروعين الثاني والثالث:

يتم اتباع نفس الخطوات السابقة للحصول على معدل العائد الداخلي بحيث تكون النتائج على النحو التالي:

المشروع الثالث	المشروع الثاني	المشروع الأول
المبلغ المستثمر	-100000	-100000
دخل السنة الأولى	5000	9000
دخل السنة الثانية	10000	8600
دخل السنة الثالثة	13200	11000
دخل السنة الرابعة	14000	10800
دخل السنة الخامسة	12000	12100
دخل السنة السادسة	16000	14000
دخل السنة السابعة	16200	15500
دخل السنة الثامنة	15100	13200
دخل السنة التاسعة	19000	17000
دخل السنة العاشرة	22000	21000
معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة	-16.19%	-17.94%
معدل العائد الداخلي للسنة الثامنة	0.30%	-1.21%
معدل العائد الداخلي للسنة العاشرة	5.97%	4.73%

شكل (٥-٥١)

ويتضح في ضوء ما سبق أن أفضل معدل عائد هو عائد المشروع الثاني لذلك يتم اختيار المشروع الثاني ورفض كل من المشروعين الأول والثالث.

(١) دالة (MIRR) لحساب المعدل الداخلي للعائد مع الأخذ في الاعتبار تكلفة الاستثمار، والفائدة عند إعادة الاستثمار:

شكل الدالة: MIRR (Values; finance rate; reinvest rate)

Values هي قيمة التدفقات النقدية الخارجة ولا بد أن تكون سالبة والتدفقات النقدية الداخلة.

Finance rate نسبة الفائدة التي يتم دفعها على الأموال المستخدمة في الدفعات النقدية.

Reinvest rate هي نسبة الفائدة التي يتم استلامها من الدفعات النقدية عند إعادة استثمارها.

مثال (٩):

باستخدام نفس بيانات المثال السابق، المطلوب حساب معدل العائد الداخلي باستخدام الدالة MIRR، إذا علمت أن معدل الفائدة المسدد على الأموال المستثمرة هو ١٨٪، وأن معدل الفائدة السوقي عند إعادة الاستثمار هو ٢٢٪.

المحل

الدالة المستخدمة هي دالة MIRR

يتم تجهيز ورقة العمل بحيث تكون على النحو التالي:

C	B	A
المشروع ص	المشروع س	معدل الفائدة المسدد
18%	18%	معدل الفائدة عند إعادة الاستثمار
22%	22%	تكلفة المشروع
-60000	-60000	التدفقات النقدية في السنة الأولى
12000	20000	التدفقات النقدية في السنة الثانية
35000	30000	التدفقات النقدية في السنة الثالثة
15000	15000	التدفقات النقدية في السنة الرابعة
10000	12000	التدفقات النقدية في السنة الخامسة
12000	13000	التدفقات النقدية في السنة السادسة
15000	14000	معدل العائد الداخلي MIRR

شكل (٥٢-٥)

يتم الوقوف في الخلية B11 ومن قائمة الصيغ يتم اختيار إدراج دالة والبحث عن الدالة MIRR ثم الضغط عليها تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:

وسائط الدالة

MIRR

{0000;12000;15000;30000;20000;60000} = Values

0,18 = Finance_rate

0,22 = Reinvest_rate

0,2176057 =

إرجاع معدل العائد الداخلي للدفعات النقدية الدورية، مع الأخذ في الاعتبار تكلفة الاستثمار والفائدة عند إعادة استثمار النقد.

Reinvest_rate نسبة الفائدة التي تستعملها على الدفعات النقدية عند إعادة استثمارها.

نتاج الصيغة = 21,76%

إلغاء الأمر موافق

تعليمات حول هذه الدالة

شكل (5-53)

في مستطيل Values يتم تحديد المجال من B4 : B10 المدرج به تكلفة الاستثمار والتي يجب أن تكون سالبة لأنها تدفقات نقدية خارجية)، والتدفقات النقدية الداخلة من المشروع س. Finance rate يتم الضغط على الخلية B2 Reinvest rate يتم الضغط على الخلية B3. ثم بالضغط على موافق، تظهر النتيجة في الخلية B11 ، ثم يتم نسخها إلى الخلية C11 ، فتظهر النتيجة على النحو التالي:

C	B	A	
	المشروع ص	المشروع س	1
18%	18%	معدل الفائدة المسدد	2
22%	22%	معدل الفائدة عند إعادة الاستثمار	3
-60000	-60000	تكلفة المشروع	4
12000	20000	التدفقات النقدية في السنة الأولى	5
35000	30000	التدفقات النقدية في السنة الثانية	6
15000	15000	التدفقات النقدية في السنة الثالثة	7
10000	12000	التدفقات النقدية في السنة الرابعة	8
12000	13000	التدفقات النقدية في السنة الخامسة	9
15000	14000	التدفقات النقدية في السنة السادسة	10
20.29%	21.76%	MIRR معدل العائد الداخلي	11

شكل (5-54)

يتضح أن للمشروع (س) يحقق معدل عائد داخلي أكبر من معدل العائد الداخلي للمشروع (ص)، لذا فإن المشروع (س) هو الأفضل.

ثالثاً : الدوال المالية الخاصة بالاستثمار في السندات

السند هو ورقة مالية لها قيمة معينة يمثل جزء من قرض طويل الأجل يشير إلى أن مالك السند أصبح مقرضاً إلى الجهة التي أصدرت هذا السند مقابل التزام الجهة المقترضة (مصدرة السند) بسداد عائد محدد طوال فترة الفرض الحامل السند نظير الاقتراض على أن يتم رد القيمة الاسمية للسندات من الجهة المقترضة إلى حاملي السندات في نهاية مدة القرض. وتحتاج السندات إلى مفهوم القيمة الحالية في العمليات الحسابية ويعتبر سعر السوق للسند هو قيمته الحالية، وهو يمثل القيمة الحالية للتسديدات النقدية للفائدة.

ويوجد معدلان لفائدة السندات الأول معدل الفائدة التعاقدية وهو المحدد بصك السند والذي يسدده المقترض الشركة مصدرة السندات إلى حاملي السندات.

والثاني هو معدل الفائدة السوقي أو الفعال، وهو معدل الفائدة الذي يرغب المستثمر الحصول عليه عندما يقترض أمواله. وإذا قامت الشركة بإصدار سندات بفائدة ، بينما معدل الفائدة الفعال في السوق هو ٩٪ ، فإن هذه السندات لا تجعل المستثمر مقبلاً على شرائها، ويؤدي ذلك إلى أن يشتري السندات بأقل من قيمتها الاسمية، والفرق يمثل نقص ثمن السندات الفعلي عن القيمة الاسمية يسمى خصم إصدار سندات.

أما إذا كان المعدل السوقي ٧٪ ، فهذا يعني أن الشركة مصدرة السندات تسدد فائدة أكبر من السوق، مما يؤدي إلى إقبال المستثمرين على شراء هذه السندات، في هذه الحالة فإن الشركة مصدرة السندات تقوم ببيع السندات بسعر أعلى من قيمته الاسمية، والفرق بين المبلغ الزيادة الذي يسدده حامل السند وبين القيمة الاسمية للسند تسمى علاوة إصدار سندات.

ويتم استخدام دوال القيمة الحالية لتحديد علاوة أو خصم إصدار السندات وذلك على النحو التالي:

(١) دالة PV القيمة الحالية

القيمة الحالية هي القيمة المساوية لسلسلة من التدفقات النقدية المستقبلية في الوقت الحاضر، ويتم حسابها عن طريق خصم التدفقات المستقبلية بمعدل خصم يحدد طبقاً لمفهوم القيمة الوقتية للنقود وبناء على المخاطر المرتبطة بهذه التدفقات. ويعتبر مفهوم القيمة الحالية مهماً للغاية حيث يستخدم على نطاق واسع في مجال الأعمال والاقتصاد لتوفير وسيلة لمقارنة التدفقات النقدية الواقعة في أوقات مختلفة.

ل للوصول إلى القيمة الحالية لتدفق نقدي مستقبلي واحد تستخدم المعادلة

$$PV = C / (1+r)^n$$

حيث:

الرمز	المعنى	العملة
PV	القيمة الحالية	عملة
C	التدفق النقدي المستقبلي: هو المبلغ المتوقع من المال الذي سيتم استلامه أو دفعه في المستقبل، ويمكن أن يشمل ذلك عوائد الاستثمار، أو سداد القروض، أو مدفوعات الإيجار، أو أي تدفقات نقدية مستقبلية، أو تدفقات نقدية.	عملة
r	معدل الخصم: معدل العائد أو معدل الفائدة المستخدم لخصم التدفق النقدي المستقبلي. يعكس معدل الخصم القيمة الزمنية للنقود، ويحسب عوامل مثل المخاطر والتضخم وفرص الاستثمار البديلة.	%
n	عدد السنوات الفترة الزمنية بين التدفق النقدي الحالي والمستقبلي.	عدد

ولحساب القيمة الحالية لتدفقات نقدية مستقبلية عديدة يتم حساب القيمة الحالية لكل تدفق باستخدام المعادلة السابقة ومن ثم جمع النواتج للوصول إلى إجمالي القيمة الحالية لكل التدفقات.

أما عن طريق برنامج الأكسل نستخدم دالة PV، والتي يكون شكلها على النحو التالي:

$$= PV (\text{Rate}; \text{Nper}; \text{PMT}; \text{FV}; \text{Type})$$

حيث:

Rate: نسبة الفائدة لكل فترة.

Nper: عدد الدفعات.

PMT: المبلغ المسدد دورياً (الفائدة)، تترك خالية عند حساب القيمة الحالية للقرض

FV القيمة المستقبلية، وهو الرصيد النقدي الذي نقوم بتحصيله بعد سداد الدفعة الأخيرة (أصل القرض) ، وتترك خالية عند حساب القيمة الحالية للفائدة.

Type: نوع السداد في حالة السداد في نهاية كل سنة فإن Type = ٠ ، أما في حالة السداد في بداية كل سنة فإن Type = ١

مثال (١٠):

بفرض أن القيمة الاسمية للسندات ١٠٠٠٠٠٠ جنية بفائدة ، لمدة ٥ سنوات، وأن معدل الفائدة السوقي ٨٪.

المطلوب:

استخدام برنامج الأكلسل (Excel) لحساب علاوة أو خصم إصدار السندات

الحل

يتم تجهيز بيانات التمرين في ورقة الأكلسل على النحو التالي:

B	A
	المدخلات
100,000 ج.م.	قرض السندات
7,000 ج.م.	الفوائد السنوية
8%	معدل الفائدة السنوي
5	عدد الفترات سنوياً
	المخرجات
	القيمة الحالية للفائدة =
	القيمة الحالية لأصل القرض =
	القيمة الحالية للفائدة + أصل القرض =
	علاوة أو خصم الإصدار

شكل (٥-٥٥)

أ- حساب القيمة الحالية للفائدة على السندات:

الدالة المستخدمة هي الدالة PV

$$= PV (\text{Rate}; \text{Nper}; \text{PMT}; \text{FV}; \text{Type})$$

حيث:

الوصف	الوسيط
معدل الفائدة كل فترة زمنية (٨٪)	Rate
العدد الإجمالي لفترات دفعات السداد في القسط السنوي (٥ سنوات)	Nper
الفائدة المسددة دورياً (٧٠٠٠ جنية)	Pmt
حيث إن الفائدة المسددة فعلاً = $100000 \times 7\% = 7000$ جنية.	FV
القيمة الحالية	Type
النوع (صفر) إذا كانت الدفعة في نهاية الفترة (١) إذا كانت في أول الفترة	

يتم الوقوف في الخلية B7 ومن قائمة الصيغ يتم اختيار إدراج دالة والبحث عن الدالة PV ثم الضغط عليها تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:

وسائط الدالة PV

Rate = 0.08 = B4

Nper = 5 = B5

Pmt = 7000 = B3

Fv = رقم =

Type = رقم =

رجوع القيمة الحالية للاستثمار: المقدار الإجمالي للدفعات المستقبلية الآن.

Rate نسبة الفائدة لكل فترة. على سبيل المثال، استخدام 6%/E للدفعات الموسمية عند 6% APR.

ناتج الصيغة = 27,948,97 ج.م.

تعليمات حول هذه الدالة

موافق إلغاء الأمر

شكل (٥-٥٦)

في مستطيل Rate يتم الضغط على الخلية المدرج بها سعر الفائدة B4 وفي مستطيل Nper يتم الضغط على الخلية المدرج بها عدد الدفعات B5، وفي مستطيل Pmt يتم الضغط على الخلية المدرج بها قيمة الفائدة السنوية B6، ثم يتم الضغط على موافق، تظهر النتيجة في الخلية B7، وذلك على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 ج.م.	قرض السندات	2
7,000 ج.م.	الفوائد السنوية	3
8%	معدل الفائدة السنوي	4
5	عدد الفترات سنوياً	5
	المخرجات	6
27,948.97 ج.م.	القيمة الحالية للفائدة =	7
	القيمة الحالية لأصل القرض =	8
	القيمة الحالية للفائدة + أصل القرض =	9
	علاوة أو خصم الإصدار	10

شكل (٥-٥٧)

ب- حساب القيمة الحالية لأصل السند:

يتم الوقوف في الخلية B8 ومن قائمة الصيغ يتم اختيار إدراج دالة والبحث عن الدالة PV ثم الضغط عليها تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:

وسيطات الدالة

PV

Rate = B4
Nper = B5
Pmt = B2
Fv =
Type =

إرجاع القيمة الحالية للاستثمار: المقدار الإجمالي للدفعات المستقبيلة الآن.
PV القيمة المستقبيلة، أو رصيد نقدي تريد تحصيله بعد إتمام الدفعة الأخيرة.

ناتج الصيغة = -28,058.32 ج.م.

تعليمات حول هذه الدالة

موافق إلغاء الأمر

شكل (٥-٥٨)

في مستطيل Rate يتم الضغط على الخلية المدرج بها سعر الفائدة B4 وفي مستطيل Nper يتم الضغط على الخلية المدرج بها عدد الدفعات B5، وفي مستطيل FV يتم الضغط على الخلية المدرج بها قيمة القرض B2، ثم يتم الضغط على موافق، تظهر النتيجة في الخلية B8، وذلك على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 ج.م.	قرض السندات	2
7,000 ج.م.	الفوائد السنوية	3
8%	معدل الفائدة السنوي	4
5	عدد الفترات سنوياً	5
	المخرجات	6
27,948.97 ج.م.	القيمة الحالية للفائدة =	7
68,058.32 ج.م.	القيمة الحالية لأصل القرض =	8
	القيمة الحالية للفائدة + أصل القرض =	9
	علاوة أو خصم الإصدار	10

شكل (٥-٥٩)

ج- حساب القيمة الحالية للفائدة وأصل القرض

يتم الوقوف في الخلية B9 وكتابة المعادلة التالية B7 + B8 = ثم الضغط على Enter، فتظهر النتيجة على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 .م.ع	قرض السندات	2
7,000 .م.ع	الفوائد السنوية	3
8%	معدل الفائدة السنوي	4
5	عدد الفترات سنوياً	5
	المخرجات	6
27,948.97 .م.ع	القيمة الحالية للفائدة =	7
68,058.32 .م.ع	القيمة الحالية لأصل القرض =	8
96,007.29 .م.ع	القيمة الحالية للفائدة + أصل القرض =	9
	علاوة أو خصم الإصدار	10

شكل (٥-٦٠)

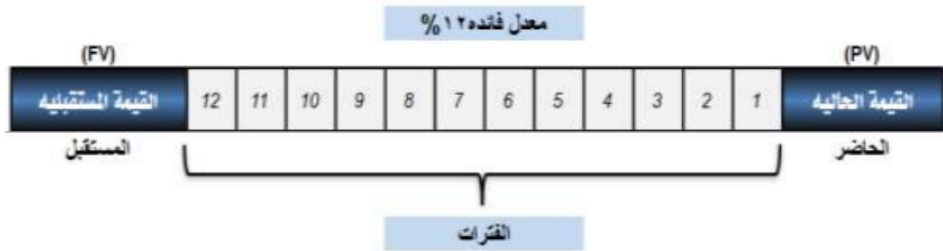
يتضح من النتيجة السابقة أنه يوجد خصم إصدار حيث إن القيمة الحالية والفائدة أقل من قيمة أصل القرض، ويتم حساب قيمة خصم الإصدار بكتابة المعادلة التالية: B2 - B9 = ، ثم الضغط على Enter ، فتظهر النتيجة على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 .م.ع	قرض السندات	2
7,000 .م.ع	الفوائد السنوية	3
8%	معدل الفائدة السنوي	4
5	عدد الفترات سنوياً	5
	المخرجات	6
27,948.97 .م.ع	القيمة الحالية للفائدة =	7
68,058.32 .م.ع	القيمة الحالية لأصل القرض =	8
96,007.29 .م.ع	القيمة الحالية للفائدة + أصل القرض =	9
3,992.71 .م.ع	علاوة أو خصم الإصدار	10

شكل (٥-٦١)

المطلوب: استخدام برنامج الأكسل في تحديد العلاوة أو الخصم في حالة كان معدل الفائدة السوقي ، وحالة إذا كان ٦٪ (متروك للطالب).

(٢) دالة FV لحساب القيمة المستقبلية لقيمة القرض



القيمة المستقبلية تعنى مقدار ما يساويه المال في المستقبل بعد عدد معين من السنوات أو الفترات وبمعدل فائده معين.

مثال (١١): بافتراض أنك تريد استثمار ١٠٠٠٠٠٠ جنيه لمدة ١٢ سنة بمعدل فائده سنوي ١٢٪.

المطلوب: استخدام برنامج الأكسل لحساب القيمة المستقبلية لمبلغ الاستثمار؟

القيمة الحالية	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	القيمة المستقبلية
100000													??

$$\text{القيمة المستقبلية} = \text{أصل المبلغ (القيمة الحالية)} \times (1 + \text{معدل الفائدة})^{\text{عدد الفترات}}$$

$$= 100000 \times (1 + 12\%)^{12} = 389097,6$$

تحل بالاكسيل بالدالة (FV) Future value

FV (rate, nper, pmt, [pv], [type])

حيث:

الوصف	الوسيط
معدل الفائدة كل فترة زمنية	Rate
العدد الإجمالي لقرارات دفعات السداد في القسط السنوي	Nper
الدفعة أو القسط المسدد كل فترة	Pmt
القيمة الحالية	Pv
النوع (صفر) إذا كانت الدفعة في نهاية الفترة (1) إذا كانت في أول الفترة	Type

يتم تجهيز البيانات في ورقة العمل على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 ج.م.	مبلغ القرض	2
12%	معدل الفائدة	3
12	عدد الفترات	4
	المخرجات	5
	القيمة المستقبلية	6

شكل (٦٢-٥)

يتم الوقوف في الخلية B6 والضغط على علامة fx من شريط الصيغ "إدراج دالة" والبحث عن الدالة FV، ثم الضغط عليها تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:

وسيطات الدالة

FV

Rate = 0.12 = B3

Nper = 12 = B4

Pmt = رقم

Pv = 100000 = B2

Type = رقم

389597.0993 =

إرجاع القيمة المستقبلية للاستثمار بالاستناد إلى دفعات دورية ثابتة، وإلى نسبة فائدة ثابتة.

Pv القيمة الحالية، أو مقدار المبلغ الإجمالي الذي تساويه الدفعات المستقبلية الآن. إذا تم تجاهل القيمة، Pv = 0.

ناتج الصيغة = 389,597.10 ج.م.

تعليمات حول هذه الدالة

إلغاء الأمر موافق

شكل (٦٣-٥)

في مستطيل Rate يتم الضغط على الخلية المدرج بها سعر الفائدة B3 وفي مستطيل Nper يتم الضغط على الخلية المدرج بها عدد الدفعات B4 ، وفي مستطيل PV يتم الضغط على الخلية المدرج بها قيمة القرض B2، ويتم وضع إشارة سالبة أمامها حتى نحصل على نتيجة موجبة، ثم يتم الضغط على موافق تظهر النتيجة على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 ج.م.	مبلغ القرض	2
12%	معدل الفائدة	3
12	عدد الفترات	4
	المخرجات	5
389,597.60 ج.م.	القيمة المستقبلية	6

شكل (٦٤-٥)

(٣) الدالة PMT لحساب مبالغ الأقساط المسددة للقرض الأقساط المتساوية)

PMT (Rate; Nper; Pv; Fv; Type)

شكل الدالة:

حيث:

- ✓ Rate نسبة الفائدة خلال فترة القرض.
- ✓ Nper العدد الإجمالي لدفعات القرض.
- ✓ PV القيمة الحالية: المبلغ الإجمالي الذي تساويه الدفعات المستقبلية الآن.
- ✓ FV القيمة المستقبلية أو رصيد نقدي تريد تحصيله بعد إتمام الدفعات الأخيرة، وإذا تم تجاهله فإنه يساوي صفر.
- ✓ Type قيمة منطقية، الدفع في بداية الفترة = 1 ، وفي نهاية الفترة = صفر أو قيمة يتم تجاهلها.

مثال (١٢): بافتراض أنه تم اقتراض مبلغ ١٠٠٠٠٠٠ جنيه من أحد البنوك بفائدة ١٢٪ ويسدد القرض وفائده معاً على أقساط نصف سنوية لمدة ٥ سنوات.

المطلوب: استخدام برنامج الأكلسل لحساب مبلغ القسط النصف سنوي؟

الحل

الدالة المستخدمة لحساب الأقساط النصف سنوية هي:

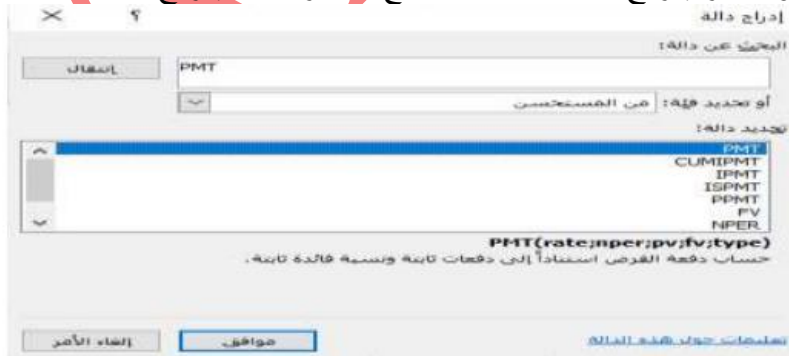
PMT (Rate; Nper; Pv; Fv; Type)
= PMT (6%; 10; 100000)

يتم تجهيز البيانات في ورقة العمل على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 ج.م.	مبلغ القرض	2
6%	معدل الفائدة (١٢ / % ٢)	3
10	عدد الفترات (٢*٥)	4
	المخرجات	5
	مبلغ القسط النصف سنوي	6

شكل (٥-٦٥)

يتم الوقوف في الخلية B6 واختيار إدراج دالة من قائمة الصيغ فتظهر قائمة إدراج دالة البحث عن دالة PMT كما يلي:



شكل (٥-٦٦)

ثم بالضغط على الدالة، تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:

شكل (٥-٦٧)

- ❖ في مستطيل Rate يتم الضغط على الخلية B3 التي تحتوي على معدل الفائدة.
 - ❖ في مستطيل Nper يتم الضغط على الخلية B4 التي تحتوي على عدد الفترات.
 - ❖ في مستطيل PV يتم الضغط على الخلية B2 التي تحتوي على القيمة الحالية للقرض، مع وضع علامة سالبة قبل اسم الخلية للحصول على رقم موجب.
- ثم بالضغط على موافق تظهر النتيجة على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 ج.م.	مبلغ القرض	2
6%	معدل الفائدة (12 /%)	3
10	عدد الفترات (2*5)	4
	المخرجات	5
13,586.80 ج.م.	مبلغ القسط النصف سنوي	6

شكل (٥-٦٨)

وبذلك يكون إجمالي المسدد = $10 \times 13586.80 = 135867.96$ جنيه.
الفائدة المسددة = 135867.96 إجمالي المسدد = 100000 قيمة القرض = 35867.96 جنيه.
ولتحديد مبلغ الفائدة المسدد كل فترة يتم استخدام الدالة IPMT وذلك كما سيتم توضيحه في النقطة التالية.

(٤) الدالة IPMT لتحديد الفائدة الدورية للسندات

يمكن استخدام الدالة IPMT في تحديد الفائدة الدورية للسندات.
شكل الدالة:

$$IPMT = (Rate; Per; Nper; Pv; Fv)$$

حيث:

- Rate نسبة الفائدة لكل فترة.
- Per الفترة التي تريد خلالها معرفة الفائدة ويجب أن تكون ضمن النطاق من ١ إلى Per
- Nper العدد الإجمالي لفترات الدفع في الاستثمار.
- Pv القيمة الحالية أو مقدار المبلغ الإجمالي الذي تساويه سلسلة الدفعات المستقبلية الآن.
- Fv القيمة المستقبلية أو الرصيد النقدي الذي تريد تحقيقه بعد إتمام الدفعة الأخيرة، إذا تم تجاهلها فإنها تساوي صفر.

مثال (١٣):

بافتراض أنه تم إصدار سندات بمبلغ ١٠٠٠٠٠٠٠ جنيه بفائدة ١٢٪ ، ويتم السداد على أقساط نصف سنوية لمدة ٥ سنوات.
المطلوب: استخدام برنامج الأكسل لحساب مبلغ الفائدة المسدد نهاية كل فترة؟

الحل

الدالة المستخدمة لحساب الفائدة النصف سنوية هي:

$$IPMT = (Rate; Per; Nper; Pv; Fv)$$

$$= PMT (5\%; 1; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 2; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 3; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 4; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 5; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 6; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 7; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 8; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 9; 10; 100000)$$

$$= PMT (5\%; 10; 10; 100000)$$

الفترة الأولى:

الفترة الثانية:

الفترة الثالثة:

الفترة الرابعة:

الفترة الخامسة:

الفترة السادسة:

الفترة السابعة:

الفترة الثامنة:

الفترة التاسعة:

الفترة العاشرة:

يتم تجهيز البيانات في ورقة العمل على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 ج.م.	مبلغ القرض	2
6%	معدل الفائدة (١٢ / ٢ %)	3
10	عدد الفترات (٢*٥)	4
	المخرجات	5
	قسط الفائدة في الفترة الأولى	6
	قسط الفائدة في الفترة الثانية	7
	قسط الفائدة في الفترة الثالثة	8
	قسط الفائدة في الفترة الرابعة	9
	قسط الفائدة في الفترة الخامسة	10
	قسط الفائدة في الفترة السادسة	11
	قسط الفائدة في الفترة السابعة	12
	قسط الفائدة في الفترة الثامنة	13
	قسط الفائدة في الفترة التاسعة	14
	قسط الفائدة في الفترة العاشرة	15
	إجمالي القوائد المسددة	16

شكل (٥-٦٩)

ولتحديد قسط الفائدة عن الفترة الأولى، يتم الوقوف في الخلية B6 واختيار إدراج دالة من قائمة الصيغ فتظهر قائمة إدراج دالة البحث عن دالة IPMT كما يلي:

شكل (٧٠-٥)

ثم بالضغط على الدالة، تظهر وسائط الدالة على النحو التالي:

شكل (٧١-٥)

- ❖ في مستطيل Rate يتم الضغط على الخلية B3 التي تحتوي على معدل الفائدة.
 - ❖ في مستطيل per يتم كتابة الرقم (1) وهو رقم الفترة التي نريد خلالها معرفة الفائدة.
 - ❖ في مستطيل Nper يتم الضغط على الخلية B4 إجمالي عدد الفترات.
 - ❖ في مستطيل PV يتم الضغط على الخلية B2 التي تحتوي على القيمة الحالية للقرض، مع وضع علامة سالبة قبل اسم الخلية للحصول على رقم موجب.
- ثم بالضغط على موافق تظهر النتيجة على النحو التالي:

B	A	
	المدخلات	1
100,000 ج.م.	مبلغ القرض	2
6%	معدل الفائدة (12 / % ٢)	3
10	عدد الفترات (2*5)	4
	المخرجات	5
6,000.00 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة الأولى	6
5,544.79 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة الثانية	7
5,062.27 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة الثالثة	8
4,550.80 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة الرابعة	9
4,008.64 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة الخامسة	10
3,433.95 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة السادسة	11
2,824.78 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة السابعة	12
2,179.06 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة الثامنة	13
1,494.60 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة التاسعة	14
769.06 ج.م.	قسط الفائدة في الفترة العاشرة	15
35,867.96 ج.م.	إجمالي القوائد المسددة	16

شكل (٧٢-٥)

أسئلة الفصل الخامس

أولاً: الأسئلة النظرية (غير محلولة)

١- بفرض أنه توافرت لديك البيانات التالية عن التدفقات النقدية الداخلة لأحدى المشروعات الاستثمارية المقترحة

	D	C	B	A	
1			التدفقات النقدية	السنة	
2			30000	الأولي	
3			50000	الثانية	
4			80000	الثالثة	
5			15000	الرابعة	
6			18000	الخامسة	
7			16000	السادسة	
8				صافي القيمة الحالية	

المطلوب: استخدام برنامج Excel لإيجاد صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية بفرض أن معدل الخصم ١٢٪.

٢- قامت شركة الإيمان الخيري" بشراء آلة قيمتها ١٠ ج في ٢٠٠٩/١/١ وقدر العمر الإنتاجي لها بأربع سنوات، وقدرت قيمة الخردة في نهاية عمرها الإنتاجي بمبلغ ١٠٠٠ ج.

المطلوب: استخدام برنامج Excel في حساب قسط الإهلاك ومجمع الإهلاك والرصيد الدفترية للآلة خلال عمرها الإنتاجي بالطرق التالية:

أ- طريقة القسط الثابت. ب- طريقة مضاعف نسبة الإهلاك. ج- طريقة مجموع أرقام السنوات.

٣- بافتراض أنك تريد استثمار ٢٠٠٠٠٠ جنيته لمدة ٦ سنوات بمعدل فائدة سنوي ١٢٪.

المطلوب: استخدام برنامج الأكسل لحساب القيمة المستقبلية لمبلغ الاستثمار؟

٤- بفرض أنك تملك مبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيته وتريد استثماره في مشروع واحد من المشروعات الثلاثة الآتية:

المشروع الثالث	المشروع الثاني	المشروع الاول	الدخل السنوي
١٢٠٠٠	٥٠٠٠	٩٠٠٠	دخل السنة الأولى
١١٠٠٠	١٠٠٠٠	٨٦٠٠	دخل السنة الثانية
١٢٣٠٠	١٣٢٠٠	١١٠٠٠	دخل السنة الثالثة
٨٠٠٠	١٤٠٠٠	١٢٠٠٠	دخل السنة الرابعة
١٤٠٠٠	١٢٠٠٠	١٣٠٠٠	دخل السنة الخامسة
١٥٠٠٠	١٦٠٠٠	١٤٠٠٠	دخل السنة السادسة
١٦٠٠٠	١٦٢٠٠	١٥٥٠٠	دخل السنة السابعة
١٦٠٠٠	١٦٣٠٠	١٣٢٠٠	دخل السنة الثامنة
١٥٦٠٠	١٩٠٠٠	١٧٠٠٠	دخل السنة التاسعة
١٦٠٠٠	٢٢٠٠٠	٢١٠٠٠	دخل السنة العاشرة

المطلوب: استخدام برنامج الأكسل (Excel) في حساب معدل العائد الداخلي للسنة الخامسة والثامنة والسنة العاشرة.

ثانياً: أسئلة الاختيار من متعدد (محلولة)

من فضلك أختَر الإجابة الصحيحة لكل سؤال من الأسئلة الآتية:

٥- تعتبر الدالة NPV من المجموعة (الفئة):

أ- مالية ب- إحصائية ج- حسابية د- إجابة أخرى

٦- تعتبر الدالة SLN من المجموعة (الفئة):

أ- مالية ب- إحصائية ج- حسابية د- إجابة أخرى

٧- تعتبر الدالة DDB من المجموعة (الفئة):

أ- مالية ب- إحصائية ج- حسابية د- إجابة أخرى

٨- الصيغة العامة لدالة NPV هي:

أ- $= NPV (rate; value1)$ ب- $= NPV (value1; rate)$

ج- $= NPV (rate; value1)$ د- إجابة أخرى

٩- لإيجاد صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية لإحدى المشروعات والموجودة في الخلايا من ١ حتى الخلية A5 داخل ورقة العمل وبمعدل خصم ١٢٪ نستخدم الصيغة التالية:

أ- $= NVP (12\%; A1:A5)$ ب- $= NPV (12\%; A1:A5)$

ج- $= NPV (A1:A5; 12)$ د- $= NPV (A1; A5:12\%)$

١٠- تتمثل دالة صافي القيمة الحالية في:

أ- SUMIF ب- SUM ج- NPV د- إجابة أخرى

١١- لإيجاد صافي التدفقات النقدية عند معدل خصم محدد نستخدم دالة:

أ- SUMIF ب- SUM ج- NPV د- إجابة أخرى

١٢- يتم استخدام دالة الحساب صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية:

أ- SUMIF ب- SUM ج- NPV د- إجابة أخرى

١٣- الدالة المستخدمة في حساب قسط الإهلاك بطريقة القسط الثابت هي:

أ- SLN ب- DDP ج- SYD د- إجابة أخرى

١٤- الدالة المستخدمة في حساب قسط الإهلاك بطريقة القسط المتناقص هي:

أ- SLN ب- DDP ج- SYD د- إجابة أخرى

١٥- الدالة المستخدمة في حساب قسط الإهلاك بطريقة مضاعف نسبة الإهلاك هي:

أ- SLN ب- DDP ج- SYD د- إجابة أخرى

١٦- الدالة المستخدمة في حساب قسط الإهلاك بطريقة القسط المتناقص المضاعف المتغير هي:

أ- SLN ب- DDP ج- SYD د- VOP

١٧- الدالة المستخدمة في حساب قسط الإهلاك بطريقة مجموع أرقام السنوات هي:

أ- SLN ب- DDP ج- SYD د- إجابة أخرى

١٨- كل ما يلي يعتبر ضمن وسائط الدالة SLN ما عدا:

أ- Salvage ب- Period ج- Cost د- Life

١٩- كل ما يلي يعتبر ضمن وسائط الدالة DDB ما عدا:

أ- Rate ب- Period ج- Cost د- Salvage

٢٠- كل ما يلي يعتبر ضمن وسائط الدالة SYD ما عدا:

أ- Rate ب- Period ج- Cost د- Salvage

٢١- شكل دالة حساب الإهلاك بطريقة القسط الثابت هي:

أ- **SLN (cost, salvage, life)** ب- DDB (cost, salvage, life, period[factor])

ج- DB (cost, salvage, life, period,[month]) د- SYD (cost, salvage, life, per)

٢٢- شكل دالة حساب الإهلاك بطريقة القسط المتناقص المضاعف هي:

أ- SLN (cost, salvage, life) ب- **DDB (cost, salvage, life, period[factor])**

ج- DB (cost, salvage, life, period,[month]) د- SYD (cost, salvage, life, per)

٢٣- شكل دالة حساب الإهلاك بطريقة مجموع أرقام السنوات هي:

أ- SLN (cost, salvage, life) ب- DDB (cost, salvage, life, period[factor])

ج- **DB (cost, salvage, life, period,[month])** د- SYD (cost, salvage, life, per)

٢٤- شكل دالة حساب الإهلاك بطريقة القسط المتناقص هي:

أ- SLN (cost, salvage, life) ب- DDB (cost, salvage, life, period[factor])

ج- DB (cost, salvage, life, period,[month]) د- **SYD (cost, salvage, life, per)**

٢٥- الدالة المستخدمة في حساب معدل العائد الداخلي هي:

أ- **IRR (Values; Guess)** ب- PV (Rate; Nper; PMT; FV; Type)

ج- FV (Rate, Nper, Pmt, [Pv][type]) د- PMT (Rate; Nper; Pv; Fv; Type)