

الفصل السابع: الإهلاك والإستنزاف

الإهلاك:

هو النقص التدريجي في قيمة الأصل وينتج إما نتيجة الاستعمال أو التقادم. ويستخدم مصطلح الاستنزاف في حالة مناجم الفحم والحديد وأبار البترول وهي أمثلة للموارد الطبيعية. أما الأصول غير الملموسة مثل حقوق الاختراع والشهرة والعلامات التجارية فيطلق عليها الاستنفاد.

أولاً: طرق الإهلاك

١- طريقة القسط الثابت:

$$\text{مصرف الإهلاك} = \frac{\text{التكلفة - قيمة الخردة}}{\text{سنوات العمر الإنتاجي}}$$

مثال: إذا كانت تكلفة سيارة نقل مبلغ ٥٠٠٠٠ ج وقيمتها المقدرة كخردة هي ٥٠٠ جنيه والعمر الإنتاجي المقدر لها ٥ سنوات فإنه يتم حساب مصرف الإهلاك على النحو التالي:

$$\text{مصرف الإهلاك} = \frac{\text{التكلفة - قيمة الخردة}}{\text{العمر الإنتاجي المقدر}} = \frac{٥٠٠٠٠ - ٥٠٠٠}{٥} = \frac{٤٥٠٠٠}{٥} = ٩٠٠٠ ج$$

٢- طريقة وحدات الإنتاج:

$$\text{معدل الإهلاك لكل وحدة إنتاج} = \frac{\text{التكلفة - قيمة الخردة}}{\text{وحدات الإنتاج المقدر}}$$

مصرف الإهلاك = معدل الإهلاك لكل وحدة إنتاج × عدد الوحدات المنتجة خلال لعام

مثال: بفرض أن تكلفة سيارة نقل مبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه قيمتها كخردة ٢٠٠٠ وعمرها الإنتاجي ٢٠٠٠٠٠ كيلو متر.

والمطلوب: إيجاد معدل إهلاك السيارة

المحل

$$\text{معدل الإهلاك لكل وحدة إنتاج (كيلو متر)} = \frac{\text{التكلفة - قيمة الخردة}}{\text{وحدات الإنتاج المقدر (كيلو مترات)}} = \frac{٢٠٠٠٠٠ ج - ٢٠٠٠ ج}{٢٠٠٠٠٠ كيلو متر} = ٠,٠٩ جنيه$$

وفي نهاية كل سنة يحدد مقدار الإهلاك الواجب تسجيله بضرب المعدل وقدره ٠,٠٩ جنيه في عدد الكيلومترات التي قطعها سيارة النقل خلال العام.

٣- طرق الإهلاك المعجل:

وفقاً لهذه الطرق تحسب تكلفة إهلاك كبيرة نسبياً في السنوات الأولى من استخدام الأصل ثم تتناقص التكلفة تدريجياً في السنوات الأخيرة.

أ- طريقة الرصيد المتناقص:

وطبقاً لها يتم مضاعفة معدل إهلاك القسط الثابت، ويطبق هذا المعدل المضاعف على التكلفة القابلة للإهلاك (القيمة الدفترية).

مثال: فيما يلي البيانات المتعلقة بالآلة التي تملكها شركة النيل الصناعية:

تكلفة الآلة ٥٠٠٠٠ العمر الإنتاجي المقدر ٥ سنوات، قيمة الخردة ٥٠٠٠

والمطلوب: حساب الإهلاك السنوي بطريقة الرصيد المتناقص وكذلك تحديد القيمة الدفترية للآلة.

المحل

$$\text{معدل الإهلاك} = \frac{1}{\text{سنوات العمر الإنتاجي}} = \frac{1}{5} = 20\%$$

$$\text{المعدل المضاعف} = 40\%$$

السنة	حساب الإهلاك	مصرف الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية
				٥٠٠٠٠
الأولى	٢٠٠٠٠ = ٤٠% × ٥٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٣٠٠٠٠ = ٥٠٠٠٠ - ٢٠٠٠٠
الثانية	١٢٠٠٠ = ٤٠% × ٣٠٠٠٠	١٢٠٠٠	٣٢٠٠٠ = ١٢٠٠٠ + ٢٠٠٠٠	١٨٠٠٠ = ٣٢٠٠٠ - ١٤٠٠٠
الثالثة	٧٢٠٠ = ٤٠% × ١٨٠٠٠	٧٢٠٠	٣٩٢٠٠ = ٧٢٠٠ + ٣٢٠٠٠	١٠٨٠٠ = ٣٩٢٠٠ - ٢٨٤٠٠
الرابعة	٤٣٢٠ = ٤٠% × ١٠٨٠٠	٤٣٢٠	٤٣٥٢٠ = ٤٣٢٠ + ٣٩٢٠٠	٦٤٨٠ = ٤٣٥٢٠ - ٣٧٠٤٠
الخامسة	١٤٨٠ = ٤٠% × ٦٤٨٠	١٤٨٠	٤٥٠٠٠ = ١٤٨٠ + ٤٣٥٢٠	٥٠٠٠ = ٤٥٠٠٠ - ٤٠٠٠٠

يلاحظ:

١- تم إهمال قيمة الخردة عند حساب الإهلاك طبقاً لهذه الطريقة.

٢- القيمة الدفترية = التكلفة (-) مجمع الإهلاك

ب- طريقة مجموع أرقام السنوات:

هي طريقة من طرق الإهلاك المعجل حيث يوزع جزء أكبر من تكلفة الأصل على السنوات الأولى من استخدامه ويأخذ معدل الإهلاك شكل كسر اعتيادي يكون فيه البسط عدد السنوات المتبقاه من العمر الإنتاجي للأهل أمام مقام الكسر فيكون مجموع عدد سنوات العمر الإنتاجي.

مثال: في المثال السابق مطلوب الحل باستخدام عدد سنوات الاستخدام.

المحل

$$\begin{aligned} \text{مجموع سنوات الاستخدام} &= 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \\ \text{إهلاك السنة الأولى} &= \frac{5}{15} \times (50000 - 5000) = 15000 \\ \text{إهلاك السنة الثانية} &= \frac{4}{15} \times (50000 - 5000) = 12000 \\ \text{وهكذا} & \end{aligned}$$

السنة	حساب الإهلاك	مصرف الإهلاك	مجمع الإهلاك	القيمة الدفترية
				50000
الأولى	$15/5 \times 45000$	15000	15000	35000 (50000 - 15000)
الثانية	$15/4 \times 45000$	12000	27000 (12000 + 15000)	23000
الثالثة	$15/3 \times 45000$	9000	36000	14000
الرابعة	$15/2 \times 45000$	6000	42000	8000
الخامسة	$15/1 \times 45000$	3000	45000	5000
	الإجمالي	45000		

تمرين: امتحان العام الماضي:

اشترت شركة النور معدات بمبلغ 20000 ج في 2012/1/1 ودفعت مبلغ 5000 ج تكاليف نقل المعدات بالإضافة إلى مبلغ 10000 ج تكاليف التركيب والتجريب وقدر العمر الإنتاجي لهذه الآلات بـ 6 سنوات وقيمة النفايا 25000 ج وتبلغ ساعات العمل المقدر 70000 ساعة وخلال عام 2012 استخدمت الشركة المعدات 13000 ساعة وأنتجت 8000 وحدة.

والمطلوب: حساب مصروف الاستهلاك في ظل كل طريقة من الطرق الآتية:

- طريقة القسط الثابت في عام 2012، و عام 2014.
- طريقة وحدات الإنتاج في عام 2012.
- طريقة مجموع سنوات الاستخدام في عام 2014.

المحل

أولاً: طريقة القسط الثابت:

$$\begin{aligned} \text{تكلفة الأصل} &= \text{ثمن الشراء} \div \text{تكاليف النقل} + \text{تكاليف التركيب والتجريب} \\ &= 22000 = 10000 + 5000 \\ \text{مصروف الاستهلاك} &= \frac{\text{التكلفة - النفايا}}{\text{العمر الإنتاجي}} \\ &= \frac{25000 - 22000}{6} = \frac{30000}{6} = 5000 \\ \text{مصروف الاستهلاك لعام 2012، 2014} &= 5000 \end{aligned}$$

ثانياً: طريقة وحدات الإنتاج:

$$\begin{aligned} \text{معدل الإهلاك لكل ساعة} &= \frac{\text{تكلفة الأصل - النفايا}}{\text{عدد الساعات المقدر}} \\ &= \frac{25000 - 23000}{70000} = \frac{20000}{70000} = \frac{2}{7} \\ \text{مصروف الاستهلاك لعام 2012} &= \text{عدد الساعات المستخدمة في عام 2012} \times \text{معدل الإهلاك} \\ &= 39000 = 3 \times 13000 = \end{aligned}$$

ثالثاً: طريقة مجموع سنوات الاستخدام:

$$\begin{aligned} \text{مجموع سنوات الاستخدام} &= 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21 \\ \text{مصروف الإهلاك} &= \frac{4}{21} \times (25000 - 23000) = 4000 \end{aligned}$$

تمارين: امتحان ٢٠١٣

اشترت شركة التقوى آلة في ٢٠١٣/١/١ بمبلغ ٣٩٤٠٠ ج وقد عمرها الإنتاجي بـ ٤ سنوات والقيمة المقدرة كخردة ٣٤٠٠ ج وقدر إنتاج الآلة خلال عمرها الإنتاجي ١٠٠٠٠ وحدة فإذا علمت أن الإنتاج الفعلي عن عامي ٢٠١٣، ٢٠١٤ بلغ ٤٠٠٠ وحدة على التوالي.

والمطلوب:

- ١- حساب مصروف الاستهلاك عن ٢٠١٣ ورصيد مجمع الاستهلاك عن عامي ٢٠١٣، ٢٠١٤ في ظل طرق الاستهلاك الآتية:
 - أ- القسط الثابت.
 - ب- مجموع سنوات الاستخدام.
 - ج- الرصيد المتناقص.
 - د- وحدات الإنتاج.
- ٢- بفرض أن شركة التقوى في المطلوب السابق قامت ببيع الآلة في نهاية السنة الثانية بمبلغ ٣١٤٠٠ ج وأنها تتبع طريقة القسط الثابت في حساب الإهلاك ودفعت مصروفات سمسرة ٤٠٠ ج أحسب مكاسب أو خسائر البيع مع تسجيل العملية في الدفاتر.

المحل

المطلوب الأول:

أ- طريقة القسط الثابت:

$$\text{مصروف الاستهلاك} = \frac{\text{التكلفة} - \text{قيمة الخردة}}{\text{العمر الإنتاجي المقدر}} = \frac{39400 - 3400}{4} = \frac{36000}{4} = 9000 \text{ ج}$$

$$\text{مجمع الاستهلاك} = 9000 + 9000 = 18000$$

ب- طريقة مجموع سنوات الاستخدام:

$$\text{مجموع سنوات الاستخدام} = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$\text{إهلاك السنة الأولى} = \frac{4}{10} \times (39400 - 3400) = 14400$$

$$\text{إهلاك السنة الأولى} = \frac{2}{10} \times (39400 - 3400) = 7200$$

$$\text{مجمع الاستهلاك} = 10800$$

ج- طريقة الرصيد المتناقص:

$$\text{مصروف الاستهلاك} = \frac{1}{\text{العمر الإنتاجي}} = \frac{1}{4} = 25\%$$

$$\text{المعدل المضاعف} = 50\%$$

$$\text{إهلاك عام ٢٠١٣} = 50\% \times 39400 = 19700$$

$$\text{إهلاك عام ٢٠١٤} = 50\% \times (19700 - 39400) = 9850$$

$$\text{مجمع الاستهلاك} = 29550$$

د- طريقة وحدات الإنتاج:

$$\text{معدل الإهلاك لكل وحدة إنتاج} = \frac{\text{التكلفة} - \text{قيمة الخردة}}{\text{وحدات الإنتاج المقدرة}}$$

$$\text{معدل الاستهلاك} = \frac{39400 - 3400}{10000} = 3,6 \text{ ج لكل وحدة}$$

$$\text{إهلاك عام ٢٠١٣} = 3,6 \text{ للوحدة} \times 4000 \text{ وحدة} = 14400$$

$$\text{إهلاك عام ٢٠١٤} = 3,6 \text{ للوحدة} \times 3000 \text{ وحدة} = 10800$$

$$\text{مجمع الاستهلاك} = 25200$$

المعطوب الثاني:

ويتم إثبات عملية البيع بالتقيد الآتي:		
د/ النقدية ← ثمن البيع		٣١٤٠٠٠
د/ مجمع استهلاك - الآلة		١٨٠٠٠٠
د/ الآلة ← التكلفة	٣٩٤٠٠٠	
د/ مكاسب بيع الآلة	١٠٠٠٠٠	

$$\begin{aligned} \text{القيمة الدفترية للألات} &= \text{التكلفة} - \text{مجمع الاستهلاك} \\ 214000 &= 180000 - 394000 = \\ \text{أرباح بيع الآلات} &= \text{ثمن البيع} - \text{القيمة الدفترية} \\ 100000 &= 214000 - 314000 = \end{aligned}$$

ثانيا: المحاسبة عن الموارد الطبيعية (الاستنزاف):

$$\begin{aligned} \text{معدل الاستنزاف} &= \frac{\text{تكلفة الأصل (-) القيمة المتبقية بدون استخدام}}{\text{الكمية المقدر إنتاجها}} \\ \text{مصرف الاستنزاف} &= \text{معدل الاستنزاف} \times \text{الكمية المستخرجة فعلاً} \end{aligned}$$

مثال: نفترض أن شركة الإحسان دفعت ٩٠٥٠٠٠٠٠٠ جنيه للحصول على منجم من المتوقع أن يحتوي على ١٠ مليون طن فحم، وقدرت القيمة المتبقية للمنجم بعد استخراج كل الفحم الموجود فيه بمبلغ ٥٠٠٠٠٠٠٠٠ جنيه.

المطلوب: حساب الاستنزاف على مدى عمر المنجم ومصرف الاستنزاف خلال السنة الأولى بفرض استخراج ٣ مليون طن فحم.

المحل

$$\text{معدل الاستنزاف} = \frac{905000000 - 500000000}{10000000} = 9 \text{ جنيه / طن}$$

وطبقاً لذلك يظهر حساب المنجم في قائمة المركز المالي كما يلي:
أصول ثابتة:
منجم فحم ٩٠٥٠٠٠٠٠٠
يطرح مجمع الاستنزاف (٢٧٠٠٠٠٠٠٠)
٦٣٥٠٠٠٠٠٠

مصرف الاستنزاف = ٣٠٠٠٠٠٠٠٠ طن × ٩ جنيه/طن = ٢٧٠٠٠٠٠٠٠		
د/ المستنزف من منجم الفحم		٢٧٠٠٠٠٠٠٠
د/ مجمع استنزاف منجم الفحم	٢٧٠٠٠٠٠٠٠	
إثبات استنزاف ٣ مليون طن فحم خلال السنة بمعدل ٩ جنيه/طن		

مثال: يفرض أن المورد الطبيعي الذي يتم استنزافه هو بئر بتروول وقد حصلت شركة البذور على حق استخدام ١٠٠٠ كم^٢ من الأرض للتنقيب عن البترول وبلغت تكلفة الاستئجار ٧٠٠٠٠٠ جنيه وتكاليف الاستكشاف المتعلقة بالبترول الذي تم اكتشافه ١٨٠٠٠٠٠ جنيه وتكاليف التطوير غير الملموسة كحفر البئر وتجهيزه ٩٠٠٠٠٠٠ جنيه، وقدرت الشركة أن هذا البئر يحتوي على ١١٥٠٠٠٠ برميل الزيت الخام تقريباً.

والمطلوب: حساب معدل الاستنزاف ومصروفات الاستنزاف وقيود اليومية والأثر على الميزانية الأولى بافتراض استخراج ٥٠٠٠٠٠ برميل.

المطلوب

$$\text{معدل الاستنزاف للبرميل} = \frac{\text{التكلفة الكمية المراد استنفادها}}{\text{الكمية المقدره إنتاجها}} = \frac{٩٠٠٠٠٠٠ + ١٨٠٠٠٠٠ + ٧٠٠٠٠٠}{١١٥٠٠٠٠} = \frac{١١٥٠٠٠٠}{١١٥٠٠٠} = ١٠ \text{ ج/برميل}$$

الأثر على الميزانية:	مصروف الاستنزاف = في السنة الأولى = ١٠ × ٥٠٠٠٠٠ = ٥٠٠٠٠٠٠ جنية						
١١٥٠٠٠٠ مخزون بترول (بالتكلفة) (٥٠٠٠٠٠٠) (-) مجمع الاستنزاف	قيد إثبات مصروف الاستنزاف						
٦٥٠٠٠٠	<table border="1"> <tr> <td>د/ المستنزف من منجم الفحم</td> <td>٢٧٠٠٠٠٠٠</td> </tr> <tr> <td>د/ مجمع استنزاف منجم الفحم</td> <td>٢٧٠٠٠٠٠٠</td> </tr> <tr> <td>إثبات استنزاف ٣ مليون طن فحم خلال السنة بمعدل ٩ جنية/طن</td> <td></td> </tr> </table>	د/ المستنزف من منجم الفحم	٢٧٠٠٠٠٠٠	د/ مجمع استنزاف منجم الفحم	٢٧٠٠٠٠٠٠	إثبات استنزاف ٣ مليون طن فحم خلال السنة بمعدل ٩ جنية/طن	
د/ المستنزف من منجم الفحم	٢٧٠٠٠٠٠٠						
د/ مجمع استنزاف منجم الفحم	٢٧٠٠٠٠٠٠						
إثبات استنزاف ٣ مليون طن فحم خلال السنة بمعدل ٩ جنية/طن							

استهلاك المباني والمعدات المرتبطة بالموارد الطبيعية:

مثال: فيما يلي بعض العمليات التي قامت بها شركة النهر الخالد:

- قامت شركة النهر الخالد بشراء مبني قديم لهدمه وإقامة مبني جديد على قطعة الأرض الخاصة بالمبني القديم وكانت تكلفة الشراء ٣٠٠٠٠٠٠ جنية نقداً.
- قامت بإزالة المبني القديم وتكلفته ١٠٠٠٠٠ جنية.
- تكلفة إنشاء المبني الجديد ٧٠٠٠٠٠٠ جنية ومصروفات التأمين على المبني الجديد ومصروفات أخرى مرتبطة به ٢٠٠٠٠٠ جنية.
- حصلت مبلغ ٣٠٠٠٠ جنية من بيع مخلفات المبني القديم.
- العمر الإنتاجي للمبني الجديد ١٠ سنوات.

المطلوب: حساب إهلاك العقار

مباني	أراضي	
	٣٠٠٠٠٠٠	المبلغ المدفوع للحصول على المبني + تكلفة إزالة المبني القديم (-) المحصل من بيع المخلفات
	١٠٠٠٠٠	
	(٣٠٠٠٠)	
	ج ٣٠٧٠٠٠٠	
٧٠٠٠٠٠٠		ثمن المبني الجديد
٢٠٠٠٠٠		+ مصروفات أخرى
٧٢٠٠٠٠٠		

$$\text{مصروف الإهلاك السنوي} = ٧٢٠٠٠٠٠ \times ١٠\% = ٧٢٠٠٠٠٠ \text{ جنية}$$