

## (( تكاليف البيئة ))

### مفهوم تكاليف البيئة

تتمثل تكاليف البيئة فى جميع التضحيات التى تتحملها المنشأة من أجل منع وتجنب الإضرار بالبيئة ( الهواء - الماء - التربة ) وتجنب الإضرار بالبيئة فى الوقت الحاضر أو فى المستقبل نتيجة مزاولتها لأنشطتها المختلفة ولأجل تصحيح الأخطاء والأضرار المترتبة على قرارات اتخذتها ولها آثار سلبية على البيئة.

### منافع دراسة تكاليف البيئة

- ١- تمكن ادارة المنشأة من زيادة كفاءة استخدام عناصر مدخلات التشغيل وتحسين مستوى الأداء البيئى واختيار المدخلات المناسبة للتشغيل من الخامات والطاقات التى تضمن جودة الإنتاج وتقليل التأثير السلبى على البيئة.
- ٢- تحميلها على الأنشطة المسببة لها ثم على المنتجات وبالتالي تحديد التكلفة السليمة لهذه المنتجات ومقابلتها بالإيرادات وبالتالي ترشيد قرارات التسعير وتحسين أوضاع المنشأة.
- ٣- تحسين الأداء الأقتصادى للمنشأة وتحسين سمعتها وبالتالي قيمتها فى سوق المال.

### # الآثار السلبية لعدم قياس التكاليف البيئية

- ١- تدنى مستويات جودة الأداء البيئى وبالتالي يترتب عليه تحمل تضحيات كثيرة تتمثل فى الغرامات والحرمان من الحوافز الاستثمارية التى تمنحها الدولة للمنشآت الملتزمة بجودة الأداء البيئى بل قد يصل الامر إلى منع المنشآت غير الملتزمة من مزاوله نشاطها.
- ٢- تراجع القدرة التنافسية للمنشأة مع ارتفاع تكاليف الانتاج نتيجة الاستخدام غير السليم للمدخلات.
- ٣- اتخاذ قرارات غير سليمة فى مجال تسعير المنتجات وطرق التصرف فى مخلفات التشغيل ولا تقتصر أهمية وضرورة قياس ودراسة تكاليف البيئة على المنشآت القائمة بل تزداد هذه الأهمية للمشروعات الجديدة المقترحة حيث يجب دراسة التكاليف البيئية المرتبطة بها ودراسة أثر ذلك على التدفقات النقدية الداخلة والخارجة وتحديد القيمة الاقتصادية للمشروع المقترح بعد أخذ البعد البيئى فى الاعتبار.

## أهمية البعد البيئي :

صدر قانون البيئة المصري رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وقد حدد مجموعة من المعايير والضوابط للأداء البيئي التي يجب الالتزام بها عند دراسة وتقييم المشروعات الأستثمارية الجديدة بما يضمن حماية البيئة من ناحية واقتصادية وإقامة وتشغيل هذه المشروعات من ناحية أخرى.

## تكلم عن التبويبات المختلفة لتكاليف البيئة ؟

ويمكن تبويب تكاليف البيئة كما يلي:

### أولاً - من حيث أسباب حدوثها وتحملها تنقسم إلى:

#### (١) تكاليف تحدث لأسباب قانونية تنظيمية (تكاليف زراعية)

وهي التكاليف التي تتحملها المنشآت لأسباب متعلقة بالقوانين البيئية التي تفرض على المنشآت لحماية البيئة مثل تكاليف معالجة وتصريف النفايات، تكاليف منع الانبعاثات الضارة بالهواء.

#### (٢) تكاليف لأسباب اجتماعية وحضارية

وهي التكاليف التي تتحملها المنشأة لتحسين سمعتها وصورتها وتقوية علاقتها بالمجتمع مثل تكاليف تنمية المناطق المحيطة بالمنشأة بالتشجير والتعليم والصحة إلى أخره ، كذلك تكاليف البرامج التحذيرية وتكاليف المؤتمرات وتكاليف تقارير البيئة.

#### (٣) تكاليف تحدث لأسباب خاصة بالمستهلك

هي التكاليف التي تتحملها المنشأة لتلبية رغبات المستهلكين في استخدام منتجات غير ضارة وصديقة للبيئة مثل اختيار نوع من الصبغات للملابس .

## ثانياً :- من حيث المدى الزمني للانتفاع بالتكلفة

#### (١) تكاليف بيئية رأسمالية

وهي ترتبط بالمنافع الاقتصادية التي تحققها المنشآت في المستقبل مثل تكاليف منع أو خفض التلوث أو حفظ البيئة مثل تركيب فلاتر في مصانع الاسمنت لمنع الانبعاثات الضارة وكذلك تكاليف انشاء محطات لمعالجة مياه المصانع قبل صرفها وهي توزع على فترات الاستفادة منها.

#### (٢) تكاليف بيئية جارية

وهى ترتبط بالفترة التي تحدث فيها مثل تكاليف الفحص للمدخلات والمخرجات وغرامات عدم الالتزام بالنظم البيئية وتكاليف معالجة النفايات وهى تحمل على الفترة التي تحدث فيها.

### ثالثا :- من حيث علاقة تكاليف البيئة بدورة حياة المنتج

#### ١- تكاليف بيئية قبل الإنتاج

وتشمل تكاليف التجهيز والتصميم للمنتج وتحديد العمليات المناسبة لتحقيق جودة الأداء به وتوصيف المدخلات وتقييم اجراءات حماية البيئة.

#### ٢- تكاليف بيئية خلال مراحل التشغيل أو الإنتاج

مثل تكاليف الفحص والقياس والتقييم وتكاليف تشغيل وصيانة الأجهزة والمعدات المرتبطة بتحسين الأداء البيئي وتكاليف إزالة الأضرار إلى أخره.

#### ٣- التكاليف البيئية البعدية المحتملة الحدوث مستقبلاً

تكاليف معالجة النفايات وتكاليف إحلال خزان مواد خطرة متقادم وتكاليف فك أجهزة ومعدات بيئية أنتهى الغرض منها.

### رابعا :- من حيث ارتباط تكاليف البيئة بأنشطة الأداء البيئي

#### ١- تكاليف رقابة الأداء البيئي

وهى تكاليف تتحملها المنشأة لأجل منع أو تقليل الآثار الضارة بالبيئة والمترتبة على أداء المنشأة لأنشطتها المختلفة وهى نوعين:

#### أ- تكاليف المنع

تشمل تكاليف الأنشطة التي تصمم خصيصا للعمل على تجنب حدوث آثار سلبية على البيئة سواء فى مرحلة ما قبل الإنتاج أو فى مراحل الإنتاج أو التعبئة والتسويق وحتى وصول المنتج للمستهلك.

#### ب- تكاليف أنشطة القياس والتقييم

وتتمثل فى تكاليف الأنشطة التي تحث على متابعة المصادر المختلفة للإضرار بالبيئة وقياسها والتقارير عنها أولاً بأول مثل تكاليف متابعة وقياس مستويات الانبعاثات الضارة من الأدخنة أو الغازات أو الأبخرة داخل وخارج المنشأة، وتشمل أيضا تكاليف الأنشطة المكتبية المرتبطة بالتعاون مع جهات وأجهزة حماية البيئة.

## ٢- تكاليف الفشل فى رقابة الأداء البيئى

وهى التكاليف التى تتحملها المنشأة لعلاج الإضرار بالبيئة التى نتجت عن أنشطة المنشأة (خارجية) وهى نوعان:

### أ- تكاليف صريحة

مثل التعويضات والغرامات وتكاليف معالجة المخلفات والزيادة فى تكاليف الرعاية الصحية للعاملين

### ب- تكاليف ضمنية

وتتمثل فى تكاليف نقص الكفاءة الإنتاجية للعاملين بسبب الأمراض وزيادة معدل دوران العمالة والتقاعد المبكر وما يترتب عليه من تعويضات للعاملين وكذلك تأثر سمعة المنشأة ونقص حصتها فى السوق وانخفاض مقدرتها التنافسية بسبب عدم تحقيق مستوى جيد للأداء البيئى.

### أولاً : مدخل المحاسبة عن تكاليف البيئة وإدارة المخلفات الخطرة:

تعتبر المخلفات الخطرة منتج فرعى مستمراً للعمليات التى تقوم بها المنشأة، وقد تتمثل هذه المخلفات الخطرة ( مواد قابلة للاشتعال - أو مسببة للتآكل أو الصدأ أو ضارة بالكائنات الحية بسبب خواصها الحمضية أو القلوية أو مواد مشعة أو غازات كبريتية . . . إلخ)

### المشاكل المحاسبية التى تترتب على المخلفات الخطرة ومنها:

(١) تحميل تكاليف البيئة المترتبة على المخلفات الخطرة على المنتجات أو خطوط الإنتاج المتسببة فى حدوثها.

(٢) تقييم بدائل وطرق المنع أو تخفيض هذه المخلفات.

(٣) تقييم الأصول والتجهيزات التى تتأثر بهذه المخلفات.

ويمكن للمنشأة أن تتبنى برنامجاً لتخفيض المخلفات الخطرة وذلك بتحديد إجراءات وخطوات تجميع المعلومات من مصادر وكميات وانواع ودرجة خطورة هذه المخلفات ثم تحديد بدائل تخفيض هذه المخلفات ثم اختيار البديل الأفضل لتخفيض إلى أقل تكلفة ممكنة.

ويمر برنامج تخفيض تكاليف التلوث ومعالجة المخلفات الخطرة ورقابتها بعدة مراحل منها:

١- إجراء حصر شامل لجميع عناصر تلوث البيئة وتبويبها لأعراض تخفيض التكاليف ورقابته حسب نوع وكمية عنصر التلوث مثل كمية تلوث الهواء أو الماء أو كمية النفايات الصناعية أو حسب مصدر عنصر التلوث مثل:

- عمليات تشغيل الخامات.

- نفايات خطوط التشغيل أو التسريب من الآلات والمعدات أو مستودعات تخزين الخامات والمنتجات.

٢- ترتيب وتحديد أولوية عناصر التلوث في المنع والرقابة وذلك في الحدود المسموح بها بيئياً.

٣- دراسة وتقييم البدائل الممكنة لمعالجة المخلفات وإختيار أفضلها وفقاً لظروف وإمكانات المنشأة، وتتمثل اساليب تخفيض ورقابة المخلفات الخطرة في تقليل مصادرها سواء بتغيير تصميم المنتجات أو العمليات الصناعية أو بتغيير مدخلات النشاط أو إعادة تدويرها وإستخدامها بتغيير الترتيب الكيميائي أو الحيوى لها أو التخلص منها عن طريق دفنها أو صرفها في البحار.

وبدراسة المنافع والتكاليف لكلاً من هذه الأساليب ومعرفة طبيعة نشاط المنشأة وإمكاناتها القيمة والمالية وفي ضوء مستويات الأداء البيئى المستخدمة يمكن إختيار الأسلوب الأمثل لتخفيض المخلفات الخطرة بأقل تكلفى ممكنة.

وقد أجريت دراسات على بعض الشركات ( الأسمنت - الغزل والنسيج ) أثبتت أن: تبنى برامج تحسين مستوى الأداء البيئى للمنشأة قد أدى إلى وفورات في التكاليف وزيادة في الإيرادات وخاصة الصادرات وبالتالي وزيادة أرباح هذه الشركات.

### التقرير عن تكاليف الأداء البيئى

يمكن أقترح النماذج التالية للتقرير عن تكاليف الأداء البيئى للمنشأة مثل:

#### ١- التقرير الأول

تقرير دورية داخلية لخدمة الإدارة في مجال تخطيط ورقابة التكاليف الجارية لجميع أنشطة المنشأة (الناحية البيئية).

#### ٢- التقرير الثانى

تقارير غير دورية داخلية لمساعدة إدارة المنشأة لإتخاذ القرارات الإستراتيجية للدعم والتحسين المستمر في مجال الأداء البيئى.

### ٣- التقرير الثالث

تقارير دورية خارجية لتوضيح مستوى جودة الأداء البيئي للمنشأة ومدى التحسن فيه والاستثمارات فى برامج الأداء البيئي.

ومن هذه النماذج:

(١) النموذج الأول: تقرير تكاليف الأداء البيئي وفقا لعلاقتها بأنشطة الأداء البيئي:

الفترة الحالية		بيان
النسبة لإجمالى التكاليف البيئية	التكلفة	
%	×	<b>(١) تكاليف رقابة الأداء البيئي</b>
%	×	- إعادة تصميم المنتج
%	×	- إعادة تصميم مراحل الإنتاج
%	×	- تغيير المواد الخام
%	×	- تغيير الطاقة
%	×	- تغيير أسلوب التعبئة والتغليف
%	×	- تغيير أسلوب التخزين
%	×	- قياس مستوى الانبعاثات
%	×	<b>(٢) تكاليف الفشل فى رقابة الأداء البيئي</b>
%	×	- غرامات وتعويضات
%	×	- جزاءات حكومية
%	×	- تكاليف رعاية صحية للعاملين
%	×	- توقف الآلات
%	×	- نقص المبيعات
	××	إجمالى التكاليف

## مؤشرات رقابية:

١- تكاليف الأداء البيئي إلى تكلفة الإنتاج.

٢- تكاليف الأداء البيئي إلى تكلفة المبيعات.

ويلحق بالتقرير الكميات الفنية ( متر ، كيلوجرام ، جرام ، لتر ، ... ) التي توضح كمية المخلفات للطاقة الناتجة خلال فترة التقرير ومصادرها ودرجة خطورتها أو سُميتها مقارنة بالفترة السابقة وبالمعايير المحددة من قبل الجهات المسؤولة عن متابعة الأداء البيئي للمنشأة.

(٢) النموذج الثانى: تقرير لأغراض دراسة وتقييم برامج الأستثمار فى نظم الأداء البيئى :

المبلغ	بيان
×	(١) التكاليف الأستثمارية للبرنامج:
×	- تكاليف أجهزة ومعدات ووحدات منع التلوث.
×	- تكاليف أجهزة ووحدات إعادة إستخدام المخلفات.
×	- تكاليف الدراسات وبحوث وتجارب.
×	- تكاليف التدريب وتقييم غرامة حماية البيئة.
×	
××	إجمالى التكاليف الإستثمارية للبرنامج

السنة	المنافع والعوائد	إجمالى	التكاليف الجارية	إجمالى	المنافع الجارية
		المنافع	تكاليف		الجارية

		تكاليف التعاقد مع شركات متخصصة	تكاليف تشغيل الأجهزة والمعدات			زيادة المبيعات	الوفور في الجزاءات	الوفور في الألتزامات للغير	الوفور في تكاليف الرقابة الصحية	الوفور في تكاليف الصيانة	الوفور في تكاليف الطاقة	الوفور في الخامات							١	٢	٣	٤	٥	

### مؤشرات:

- ١- معدل العائد على الأستثمار
- ٢- معدل الزيادة في حصة المنشأة في السوق
- ٣- فترة الأسترداد

(٣) النموذج الثالث: تقرير لأغراض المسائلة عن تكاليف الأداء البيئي:

أسباب الأتحراف		الفروق		التكلفة		
إيرادى	لا إيرادى	سالب (-)	موجب (+)	تكلفة فعلية	تكلفة مخططة	
						<p><b>(١) تكاليف رقابة الأداء البيئي</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تكاليف تصميم المنتج</li> <li>- تكاليف تغيير المواد الخام</li> <li>- تكاليف تغيير الطاقة</li> <li>- تكاليف تغيير أسلوب التعبئة والتغليف</li> <li>- تكاليف تحسين البيئة المحيطة</li> <li>- قياس مستوى الإنبعاثات</li> </ul> <p><b>(٢) تكاليف الفشل في رقابة الأداء البيئي</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- غرامات وتعويضات</li> <li>- جزاءات حكومية</li> </ul>



						- تكاليف رعاية صحية للعاملين - توقف الآلات - نقص المبيعات
						إجمالي التكاليف

ولقد أجريت دراسات على المنشآت في مصر إتضح منها ما يلي:

- ١- نظم التكاليف المطبقة في مصر في المنشآت الصناعية لا توفر البيانات والمعلومات اللازمة والكافية لتحسين وتطوير الأداء البيئي لهذه المنشآت.
- ٢- يؤثر هيكل الاستثمار (محلى - أجنبى) وكذلك سوق توزيع منتجات المنشأة (محلى - أجنبى) على مدى إهتمامها بالأداء البيئي والسعى لتحسينه وبالتالي تصميم نظم تكاليف بصورة تحسن من الأداء البيئي.
- ٣- المنشآت ذات الاستثمار المشترك أكثر اهتماماً بتحسين أدائها من المنشآت ذات الاستثمار المحلى فقط، وكذلك المنشآت التى توزع منتجاتها للأسواق الخارجية أكثر اهتماماً بتحسين ادائها البيئي من المنشآت التى توزع منتجاتها فى السوق المحلى فقط.