



**نظم الإدارة البيئية**  
**الأستاذ الدكتور / محمد أبو القاسم محمد**  
قسم هندسة التعدين والفلزات - كلية الهندسة - جامعة أسيوط  
ونائب مدير مركز الدراسات والبحوث البيئية

الفوائد المترتبة على تطبيق نظم الإدارة البيئية :

تتعدد الفوائد التي يمكن أن تحصل عليها المؤسسات عند إتباع نظم الإدارة البيئية ومنها :

- ١- منع التلوث.
- ٢- تطوير الأداء البيئي.
- ٣- التنافس على المزايا.
- ٤- تطوير الالتزامات.
- ٥- تقليل التكلفة.
- ٦- قلة الحوادث.
- ٧- الاهتمام بالعمالة وزيادة أداء العاملين .
- ٨- خلق أسواق جديدة ومستهلكين جدد.
- ٩- السمعة بالنسبة للمجتمع وعمامة الناس وزيادة الرؤية الإيجابية العامة وتنفيذ القانون.
- ١٠- تحذير العاملين من القضايا البيئية والإحساس بالمسئوليات .

وحتى يتم التعرف على حاجة المنشأة إلى نظم الإدارة البيئية لابد من معرفة ما يلي :

- مدى حاجة التزام المؤسسة بالقواعد والقوانين البيئية .
- مدى الحرص على تطوير الأداء البيئي لها .
- مدى اهتمام المؤسسة بالشئون البيئية .
- مدى ارتباط المؤسسة بالأهداف البيئية والأهداف الأخرى .

وعلى المؤسسات أن تحدد أسباب المشاكل البيئية وتحاول إزالة هذه الأسباب، الأمر الذي يحتم عليها الالتزام نحو البيئة. وتجدر الإشارة إلى أن اتباع نظم الإدارة البيئية يوفر مبالغ طائلة للمؤسسات إن أحسنت طريقة التفكير بحيث تحقق السياسة التالية:

- توافر المواصفات والجودة المطلوبة لإنتاج المؤسسة من أول مرة خير من ضبطه بعد ذلك.
- منع الانسكابات خير وأقل سعراً وتكلفة من تنظيفها.

- منع الملوثات يؤدي إلى تكلفة أقل من إدارتها بعد تولدها وانتشارها .  
وحتى يتم توافر إدارة بيئية ذات كفاءة عالية فإن ذلك يرتبط باتباع خطوات منظمة كما يلي:

١- التخطيط. ٢- التحكم. ٣- القياس. ٤- تطوير الأداء البيئي.

هذا ويمكن حل الكثير من المشاكل البيئية بدون تركيب أجهزة تحكم بأسعار مرتفعة من خلال التخطيط والتنفيذ واتباع نظم الإدارة البيئية الناجحة .

برامج نظم الإدارة البيئية :

- ١- الالتزام بالقواعد بثبات وكفاءة في الأداء .
- ٢- تحديد وتعظيم الظروف البيئية التي تساعد على الالتزام البيئي.
- ٣- تطبيق نظم إدارة البيئية على أي عدد من العاملين.
- ٤- الالتزام بمنع التلوث والذي يعتبر حجر الزاوية لنظام إدارة بيئي ناجح، والذي يعكس سياسة وأهداف المؤسسة.
- ٥- معظم ما يتم بالشركة من ضبط ونظام ربما يضاف إلى الإدارة البيئية .

عناصر التكلفة لنظم الإدارة البيئية :

هناك بعض عناصر التكلفة داخل وخارج الشركات منها على سبيل المثال :  
أولاً- داخل الشركة :

- الوقت الذي يقضيه مدير الشركة في تطبيق نظام الإدارة البيئية.
- وقت بعض العاملين الآخرين للمشاركة في التنفيذ.
- ثانياً خارج الشركة :
- مساعدة بعض الاستشاريين.
- تدريب خارجي للأشخاص.

عناصر الإدارة البيئية :

حتى يتم تحقيق إدارة بيئية ناجحة فإنه لا بد من توافر العناصر التالية للإدارة البيئية :

- السياسة البيئية.
- المصادر المناسبة للإدارة.
- المسئوليات والسلطات.
- التدريب.

- توثيق النظام.
- توثيق التحكم.
- الإقناع بالنظام لمتلقى الخدمة.
- المراجعة البيئية.

يجب النظر من قبل المؤسسات أنه ليس فقط البحث "عما حدث" ولكن "لماذا حدث؟". ولهذا فإن تحديد وتصحيح النظام من أى خلل يؤدي فى النهاية إلى أداء بيئى جيد. ومعظم نظم الإدارة البيئية مبنية على : التخطيط ← التنفيذ ← المراجعة ← التطوير. مما يؤدي إلى ضمان التطوير المستمر ويمكن تفصيل ذلك إلى عدد من الخطوات .

#### التزام الإدارة العليا : Top management commitment

- الالتزام بتطبيق نظم الإدارة البيئية يؤدي أيضاً إلى تطبيق أسس جودة الإنتاج ، كما أن التزام الإدارة العليا له أهمية قصوى من حيث :
- جعل البيئة هى أول أسبقيات المؤسسة .
  - التكامل بين تطبيقات نظم الإدارة البيئية لكل المؤسسة .
  - النظر إلى المشكلات البيئية من حيث تحديدها وأسبابها الرئيسية ومنعها .
  - التركيز على التطوير المستمر والتعلم من الأخطاء وطرق منع المشكلات السابقة والمماثلة .
  - المرونة فى معالجة المشكلات البيئية .
  - التوافق مع الثقافة والتعلم وظروف المؤسسة .
  - التحذيرات البيئية بين العاملين وإشراكهم كمسؤولين .

#### التخطيط الأولي لنظم الإدارة البيئية :

من أهم عوامل نجاح الإدارة البيئية هى توافر خطة ذات كفاءة تتضمن ما يلى :

١- تحديد أهداف المؤسسة : ضرورة قيام المؤسسة بتوضيح الهدف من تطوير الأداء البيئى الخاص بها. ومن الأهداف التى يمكن أخذها فى الاعتبار الإذعان للقوانين أو منع التلوث وكذلك تحديد المواقع التى سيتم تطبيق نظم الإدارة البيئية عليها .

٢- ضمان التزامات الإدارة : ضمان التزامات الإدارة يعتبر من الخطوات الهامة عند عملية التخطيط لتنفيذ نظام الإدارة البيئية، وجعل الإدارة العليا تكون على قناعة بالنظام. وكذا توضيح وفهم نظم الإدارة البيئية مع شرح مواطن القوة والقيود ومدى توافق أهداف النظام مع أنظمة الإدارة الأخرى مما يضمن قناعة الإدارة العليا بفائدة نظم الإدارة البيئية .

٣- اختيار نظام الإدارة البيئية : اختيار نظام الإدارة نقطة هامة جداً حيث أنها تحتاج إلى سلطة كافية لتفهم احتياجات المؤسسة ومهارات إدارة المشروع. وهي تعتبر العقل المفكر للنظام مع توافر الوقت اللازم.

٤- اختيار فريق التنفيذ : يتم اختيار فريق التنفيذ من بين القطاعات المختلفة من الهندسة- المالية - العمالة - الإنتاج والخدمات. وهذا الفريق يجب أن يكون له القدرة في أن يحدد ويحلل القضايا والعمليات مع مراجعة العقود والإمدادات وغيرها. وكذلك الالتزام بعقد اجتماعات دورية ولاسيما في المراحل الأولى .

٥- عقد اجتماعات دورية : بمجرد اختيار الفريق يتم مناقشة الأهداف لتنفيذ نظم الإدارة البيئية والخطوات المبدئية التي يجب اتخاذها ودور الأعضاء .

٦- المراجعة المبدئية : الخطوة التالية هي عمل مراجعة مبدئية للإجراءات الحالية والبرامج الأخرى البيئية ومقارنتها بنظم الإدارة ISO 14001 . مع وضع تقييم مكونات المؤسسة ، الإجراءات، السياسات، والتأثيرات البيئية وبرنامج التدريب والعوامل الأخرى .

٧- تجهيز الميزانية والجدول الزمني : يجب أن تتضمن الخطة وصفاً مفصلاً للاحتياجات ومن المسئول وما هي مصادر الاحتياجات ومتى ينتهي العمل منها. مع ملاحظة وجود مرونة في الخطة وتحديد أهداف مطولة والبحث عن نجاح مبكر ليزيد من العزم وتشديد فوائد نظم الإدارة البيئية.

٨- ضمان المساعدات : يجب مراجعة الخطة والموازنة وحصول موافقة الإدارة العليا عليها. وكذا البحث عن مصادر تمويل خارجية أو مساعدات أخرى.

٩- وضع العاملين فى الخطة : يعتبر العاملون الموجودون فى المؤسسة والمواقع المختلفة مصدراً ضخماً للمعرفة بقضايا البيئة والصحة والسلامة المتعلقة بعملهم، وكذلك كفاءة الأنظمة الموجودة. كما أن العاملين لهم دور كبير فى وضع الخطط المبدئية.

١٠- استمرار الرصد والاتصالات : يجب رصد وملاحظة التقدم فى الأنظمة البيئية مع خطة المشروع والتعريف به فى المؤسسة والتأكد من النتائج التى تمت مع وصف لما حدث . مع التأكد من معرفة الإدارة العليا وخاصة إذا كانت هناك احتياجات مطلوبة .

اختيار نظام إدارة البيئة :

يعتبر اختيار نظام الإدارة البيئية نقطة حرجة، ويحتاج إلى سلطة لتنفيذه مع الفهم الجيد للمؤسسة ومهارات لإدارة المشروع، مع توافر الوقت اللازم للتنفيذ .

الاجتماعات الدورية :

بمجرد اختيار الفريق المناسب لتحقيق نظام الإدارة البيئية فإنه يتم مناقشة الأهداف لتنفيذ النظام وإعداد الخطوات المبدئية التى يجب أخذها ودور أعضاء الفريق .

المراجعة المبدئية :

الخطوة التالية هى عمل مراجعة مبدئية للإجراءات البيئية والبرامج الأخرى المرتبطة بالبيئة ومقارنتها بنظام الإدارة البيئية ISO 14001. مع وضع تقييم لتصميم المؤسسة، والإجراءات اللازمة والسياسات والتأثيرات البيئية وبرامج التدريب والعوامل الأخرى.

الميزانية والجدول الزمنى :

يجب أن تتضمن الخطوة وصفاً مفصلاً للاحتياجات مع تحديد المسئول ومصادر هذه الاحتياجات ومتى ينتهى العمل منها. مع ملاحظة وجود مرونة فى الخطة وتحديد أهداف عامة والبحث عن عوامل نجاح مبكر لتأكيد فوائد نظم الإدارة البيئية.

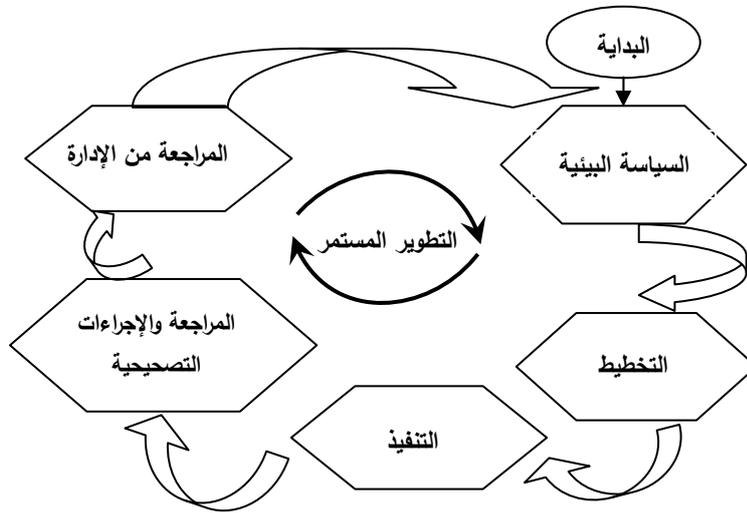
الرصد والاتصالات :

ضرورة رصد وملاحظة التقدم فى الأنظمة البيئية بالنسبة لخطة المشروع والتعريف به. وكذلك التأكد من النتائج التى تمت مع وصف لما حدث . وتبلغ الإدارة العليا بمدى ما تحقق من تقدم وخاصة عند وجود قيود واحتياطات مطلوبة .

عناصر نظم الإدارة البيئية :

كما ذكرنا آنفاً أن نظم الإدارة البيئية مبنى على تخطيط ثم تنفيذ ثم مراجعة وأخيراً تطوير، كل ذلك للتأكد من تحديد ورصد وتحكم فى الأحوال البيئية. وجدير بالذكر أن نظم الإدارة البيئية تأخذ نظام ISO14000 دون غيره من الأنظمة الأخرى سواء الاتحاد الأوروبى أو الإنجليزى للأسباب الآتية :

- أيزو 14000 يعتبر معيار عالمى للتطور البيئى المستمر.
  - بعض الشركات تشترط التوافق مع أيزو 14001 لعمل تجارة مع بعض الأسواق.
  - يتفق هذا النظام مع العديد من نماذج الإدارة البيئية الأخرى.
- ويبين الشكل التالى عناصر نموذج نظم الإدارة البيئية.



عناصر نموذج الإدارة البيئية

عناصر نظم الإدارة البيئية :

### السياسة البيئية Environmental policy :

السياسة البيئية للمؤسسة تعطى صيغة للالتزام المؤسسى بالإدارة البيئية والاستفادة من هذه الصيغة كإطار للتخطيط والتنفيذ، كما أنها عبارة عن إعلان الإدارة العليا عن التزامها نحو البيئة. وهذه السياسة تعمل كأساس لنظم الإدارة البيئية وتعطى رؤية للاهتمامات البيئية للمؤسسة بأكملها. ولأنها تعتبر الإطار لتحديد الأهداف والأغراض فإنها أيضاً تتحكم فى التخطيط. ويجب أن يكون كل شخص فى المؤسسة على دراية بالسياسة . ولا بد أن تتضمن السياسة ما يلى :

- التطور المستمر.
- منع الملوثات.
- الإذعان للقوانين والقواعد.

وجدير بالذكر أنه يجب أن يكون للشركة سياسة بيئية موجودة بالفعل شريطة أن تكون :

- مرتبطة بالمنتج والخدمات .
- سهلة الفهم والوضوح مع سهولة الدراسة والتنفيذ.
- يمكن أن تكون السياسة منفردة أو مرتبطة مع برامج السلامة والصحة المهنية.
- سهلة التطوير .

### الاعتبارات البيئية Environmental Aspects

تحديد دور المنتج وارتباطه بالمشكلات البيئية وعلاقة الأنشطة التى تؤديها المؤسسة وكذلك الخدمات التى تؤديها والخدمات التى تحتاجها ومدى التأثير البيئى بهذه الأنشطة. ومن اهتمامات الاعتبارات البيئية هى ضرورة تحديد الأثر البيئى ومصدره وخطط منع التلوث. ومع دراسة الأثر البيئى يتم دراسة هل الآثار تحت السيطرة، وهل يوجد تأثيرات أخرى ومدى تأثيرها.

تحديد المؤثرات :

- تحديد العمليات تؤثر على البيئة.
- تحديد المواد التى تؤثر على البيئة.
- تحديد مدى وجود انبعاثات وآثارها على الهواء والماء والتربة .

- تحديد العمليات الصناعية يتسبب عنها مخلفات.
- تحديد خصائص المنتج تؤثر على البيئة.
- تحديد الأنشطة التي تسبب حوادث.

#### تقييم المؤثرات البيئية :

- مدى ضرورة المؤثرات البيئية.
- معدلات تصاعد المؤثرات البيئية.
- الفترة الزمنية والحدود الجغرافية للمؤثرات البيئية.
- مدى تأثير عناصر البيئة من هواء أو ماء أو تربة.
- هل يوجد اهتمام بهذه المؤثرات فى المؤسسة.

#### المتطلبات الشرعية Legal requirements

التأكد من تطبيق القواعد والقوانين التي يجب اتباعها من قبل المؤسسة. وحتى يتم الالتزام بالقوانين والقواعد التي يجب اتباعها لابد أن يكون هناك معرفة بها وكيفية تأثيرها على المؤسسة. حيث أن الإذعان للقوانين هي إحدى الدعامات التي تبنى عليها السياسة البيئية. وحتى يكون نظام بيئي عالى الكفاءة يجب أن يتضمن ما يلى :

- التعريف وإلمام بالتشريعات والمتطلبات المشابهة .
- التأكد من أن هذه المتطلبات والالتزامات مأخوذة فى الاعتبار فى إدارة المؤسسة.

وعلى ذلك فإن المؤسسة ضمن نظم الإدارة البيئية (EMS) وتعريف وتحليل التشريعات والالتزامات سواء أكانت فى مجال التسويق أو تعريف الهيئات الأخرى. وبهذه المناسبة فإنه يجب التعرف على قانون البيئة المصرى رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، لذا فإنه يجب:

- التعرف على قانون البيئة المصرى رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ .
- تحديد التشريعات التي يجب الالتزام بها وتطبيقها.
- مصادر المعلومات المستخدمة فى التشريعات.
- معدل مراجعة مصادر المعلومات المستخدمة فى التشريعات.
- كيفية إلمام الأشخاص فى المنشأة بهذه القواعد.

- كيفية تطوير وتجديد هذه التشريعات.

#### الأهداف والأغراض Objects and Targets

تحديد الأهداف والأغراض التي تتفق مع السياسة البيئية والعوامل البيئية الأخرى. وتجدر الإشارة أن الأهداف والأغراض تساعد المؤسسة على ترجمة الأهداف إلى واقع. وهذه الأهداف يجب أن توضع ضمن خطة الاستراتيجية للمؤسسة مما يسهل تكامل الإدارة البيئية مع الإدارات الأخرى. كما أن الأهداف البيئية يمكن أن توضع بحيث تناسب الشركة كلها أو جزء منها طبقا للإجراءات التنفيذية المطلوبة. وعند تحديد الأهداف يراعى فى الاعتبار السياسة البيئية والمتطلبات والتشريعات وتطبيقها مع الالتزامات الأخرى، ووجهات النظر الأخرى والاختيارات التكنولوجية والعمليات.

الفوائد المترتبة على تحديد الأهداف :

- إمكانية توظيف الأشخاص فى تخصصاتهم وموقعهم الصحيحة لتحقيق هذه الأهداف.
- جعل الإدارة العليا على دراية بالأهداف.
- تطوير الأداء البيئى لدى العاملين والنتائج من معرفتهم بالأهداف.
- توظيف النتائج لخدمة النظام البيئى.
- ضرورة وضع الأهداف بحيث تحافظ على المستوى البيئى وتؤدى إلى تطويره.
- إعلام الأشخاص والعاملين بمدى تحقيق الأهداف والأغراض.

ويوجد فروق بين الأهداف (Objectives) والأغراض (Targets) ، كما فى الأمثلة التالية :

أهداف	أغراض
التقليل من استخدام الطاقة	* تقليل استخدام الكهرباء بنسبة ١٥% * تقليل استخدام الغاز الطبيعي بنسبة ١٠%
تقليل استخدام الكيماويات الخطرة	* تقليل استخدام الفلوروكربونات * تقليل المواد المتطايرة من الدهانات
زيادة الوعى البيئى للعاملين	* عمل دورات تدريبية شهرية * تدريب ١٠٠% من العاملين حتى نهاية العام
تطوير الالتزام بصرف المياه	* عدم الحصول على أية مخالفات هذا العام

## برنامج الإدارة البيئية Environmental Management Program

من الأجزاء الهامة فى خطة تنفيذ نظم إدارة البيئية هو التحديد بالضبط ما تقصده المؤسسة بالنسبة للبيئة وشؤونها. وحتى يتم تحقيق الأهداف والأغراض فإن خطة التنفيذ لا بد أن تتضمن ما يسمى ببرنامج الإدارة البيئية. كما يجب أن تتصل برامج الإدارة البيئية بالأهداف والأغراض مباشرة، وهو ما يعتمد على قدرة الإدارة البيئية إلى إجراءات فعلية تتحقق بها الأهداف والأغراض .

وللتأكد من برنامج الإدارة البيئية يجب تحديد ما يلى :

- مسئولية تحقيق الأهداف ومن الشخص المسئول .
- طرق تحقيق الأهداف .
- جدولة تحقيق الأهداف .

ويجب ملاحظة ما يلى :

- تطور الأهداف والأغراض .
- الالتزام القانونى بالمعايير البيئية والتشريعات .
- الخدمات وخواص المنتج والتسهيلات بالنسبة للعملاء .
- بناء البرامج والخطط للالتزام بالسلامة والصحة المهنية وجودة الإدارة .
- احتواء برنامج الإدارة البيئية على الخطوات العملية والتعليمات الواضحة والسهلة .
- إعادة تقييم الخطة عند وجود أى متغير سواء الإنتاج أو الخدمات أو غيرها .
- ضرورة وضع برامج الإدارة البيئية بحيث تكون سهلة مع ضمان سهولة تطويرها فى أى وقت مشاركة العاملين فى تنفيذ البرنامج .

## التكوين والمسئوليات Structure and Responsibility

- قواعد ومسئوليات نظم الإدارة البيئية لا بد من تحديده ، مع ضرورة الالتزام بها . وإدارة المؤسسة العليا دور كبير جداً فى إنجاح نظام الإدارة البيئية من خلال توفير الاحتياجات المناسبة. ومن هنا يجب وجود ممثل عن إدارة المشروع أو المؤسسة فى نظام الإدارة البيئية المراد تطبيقه. ويكون دوره كما يلى :
- التأكد من تكوين نظام الإدارة البيئية المناسب .

- إعداد تقرير عن الأداء البيئي طول الوقت .
- العمل مع الآخرين على تطوير النظام البيئي .

#### التدريب والتحفيز والمنافسة : Training, Awareness and competition :

- التأكد من تدريب العاملين وقدرتهم على تنفيذ مسئوليتهم البيئية. ومن الأسباب الرئيسية التي تدعو إلى تدريب العاملين على الإدارة البيئية ما يلي
- أن يكون العاملين على دراية بالآثار البيئية فى المؤسسة التابعين لها.
- كل عامل يمكن أن يكون له دور فى المقترحات والأفكار الجيدة التى من شأنها تطوير نظام الإدارة البيئية.
- زيادة مهارات العاملين وتطوير أدائهم .

كل فرد يستطيع أن يؤدي وظيفة ويلعب دوراً مهماً فى الإدارة البيئية ولذلك فإن كل الأشخاص يجب أن يلم بالسياسة البيئية والأثر البيئي بالنسبة لأنشطة، والمسئوليات، والإجراءات، ولذا فإنه يجب أن تكون النظرة لبرامج التدريب على أنها وسيلة لتغطية احتياجات مهارات العمال وتنمية الوعى البيئي. كما أن برامج التدريب لها دور كبير كنوع من الالتزام البيئي وتطبيقه واتباع وسائل السلامة والصحة المهنية. أيضاً لتطوير برامج التدريب فإنه يجب :

- وجود خطط للتدريب البيئي.
- أنواع وموضوعات التدريب: الصحة المهنية والتحكم البيئي وأجهزة الرصد والقياس البيئية كذلك التوجيه والتثقيف.
- الشخص المسئول عن التدريب ومواصفاته.
- احتياجات التدريب.
- التأكد من تلقى برامج التدريب المناسبة.
- تقييم برامج التدريب .
- تحقيق المنافسة والنهوض بالعاملين .

## الاتصال والإعلام Communication

ضرورة وضع تصور لعمل الاتصالات الداخلية والخارجية لإدارة القضايا البيئية. وترجع

أهمية إدارة الاتصال والإعلام إلى :

- تحريك قوة العمل واستمراريته بطريقة صحيحة .
- الحصول على موافقات الأداء والتنفيذ .
- شرح السياسة البيئية ونظم الإدارة البيئية .
- التأكد من فهم القواعد لتنفيذها بدقة .
- فحص التزامات الإدارة .
- تحديد مدى تطور إمكانية نظام الإدارة البيئية .
- رصد وتقييم الأداء البيئي .

ومن هنا فإن تقييم الإدارة البيئية الناجح يجب أن يحتوى على :

- شبكة معلومات. - إعلانات. - تدريب.
- اتصالات داخلية فى المؤسسة أو المشروع عن طريق.

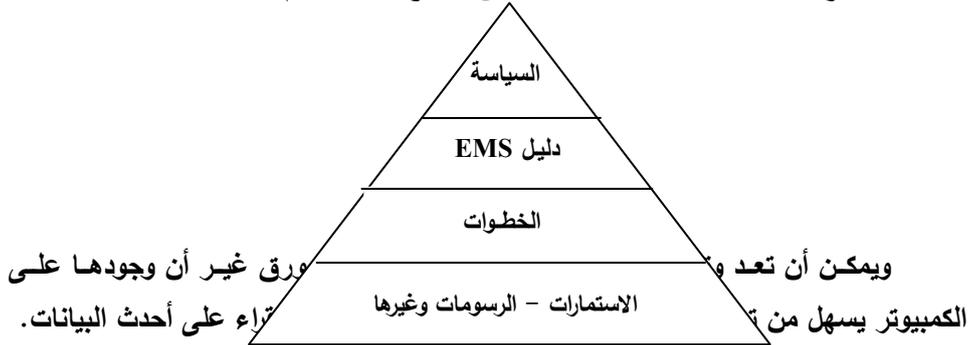
كما يتم عمل اتصالات خارجية عن طريق استشارات خارجية - بريد إلكترونى - مناقشات رسمية. وحتى تكون هناك شبكة اتصال وإعلام ناجحة يجب أن يؤخذ فى الاعتبار ما يلى :

- تحديد الشخص الذى يمكنه الاتصال بالمنتفعين.
- تحديد اهتمامات المنتفعين ومتطلبات المجتمع المحيط.
- اختيار طرق الاتصال المختلفة ذات الكفاءة العالية.

### وثائق نظم الإدارة البيئية EMS Documentation

توافر المعلومات عن نظم الإدارة البيئية والوثائق المتعلقة بها يؤدى إلى التأكد من فهم نظام EMS وتطبيقه، كما يجب مع ضخ المعلومات المناسبة للأشخاص الذين يؤدون العمل. وقد يوجد أشخاص من الخارج يريدون فهم النظام، وكيف تم تصميمه وتنفيذه مثل المستهلكين والمشرعين، بعض المعاهد والمسجلين والعامّة، ولهذا الأسباب لابد من توثيق النظام. مما يتطلب وجود دليل للنظام، وكيف تتعاون أجزائه مع بعضها لى تكون أداة مفيدة، وتحتوى

وصف لعناصر النظام وكيف ترتبط مع بعضها. أيضاً مطلوب توثيق الخطوات المستخدمة لإتمام نظام EMS مثل كيفية تحديد الاعتبارات البيئية وكيفية تنفيذ الإجراءات والوثائق الخاصة بنظام الإدارة البيئية التي تصف مكوناته ، أما البيانات المسجلة فإنها توضح أن المؤسسة تتبع ما تقوله الوثائق من الطرق التي توضح توثيق نظام EMS كما بالشكل .



وفيما يلي ملاحظات هامة خاصة بالتعامل مع الوثائق :

- ضرورة جعل الوثائق سهلة من استخدام الاستمارات الجيدة مع توفر المراجع.
  - ضرورة استخدام نتائج التحاليل الأولية لتجهيز الوثائق بحيث يتضمن .
  - السياسة البيئية.
  - المسؤولية ومكونات المؤسسة.
  - كيفية تحقيق متطلبات النظام EMS .
  - كيفية تحديد الاعتبارات البيئية.
  - كيفية الإذعان للقوانين.
  - إجراءات وخطوات النظام.
  - الأنشطة وتعليمات العمل.
  - الطوارئ والتدريب .
  - دليل نظام EMS يساعد العمالة الجديدة على فهمه.
- ومن هنا تأتي أهمية التأكد من وجود وثائق للنظام EMS سواء مكتوبة أو في الكمبيوتر، كذلك تحديد المسئول عن الوثائق على أن:
- يتضمن دليل نظام EMS على ملخص لعناصر النظام وارتباط العناصر المختلفة ومكونات وثائق نظام EMS.
  - مدى ارتباط نظام EMS بالأنظمة الأخرى بالشركة.
- مراقبة الوثائق Document Control :

ربما يفكر الأشخاص أنهم يستخدمون وثائق كما يؤدون أعمالهم بطريقة روتينية، وللتأكد من أن هؤلاء الأشخاص يؤدون أعمالهم بالطريقة الصحيحة فإن المؤسسة يجب أن تزودهم بالأدوات المناسبة. وفي نظم الإدارة EMS فإن الأدوات لا بد أن تكون صحيحة وحديثة فى الإجراءات والتعليمات والوثائق الأخرى. ولكى يتم الحصول على عمل جيد فإن وثائق EMS يجب أن تكون فى خطوات تصف كيف يتم مراقبة الوثائق. ويتم تنفيذ خطوات مراقبة الوثائق عن طريق :

- تحديد موقع الوثائق.
- المراجعة الدورية للوثائق.
- الوثائق الحديثة يجب أن تكون متاحة مع التخلص من الوثائق القديمة.
- فهرس لمراقبة الوثائق.

#### مراقبة العمليات Operational Control

للتأكد من تحقيق التزام المؤسسة لسياستها البيئية فإن عمليات وأنشطة محددة يجب مراقبتها. وعندما تكون العمليات معقدة والتأثير السلبي للبيئة محسوس فإنها تبرز أهمية مراقبة الوثائق. وهذه الخطوات تساعد على إدارة الاعتبارات البيئية والتأكد من الالتزام البيئى للوصول إلى الأهداف مع الاهتمام بتدريب العاملين.

وكذا مراقبة إدارة المخلفات واعتماد كيمائيات جديدة، وكذلك تخزين وتداول المواد الخطرة ومعالجة المياه وغيرها. أيضاً مراقبة جميع العمليات التى لها تأثير سلبي على البيئة مع طرق التحكم فى هذه الملوثات. وتحديدها وإبرازها كأحد الوسائل المهمة لمنع التلوث، والنتائج الإيجابية المباشرة لتطبيق نظم الإدارة البيئية. والاعتبارات البيئية المتعلقة بالمواد الخام والأهداف والخدمات ومراقبة العمليات :

- أى العمليات والأنشطة متعلقة بالاعتبارات البيئية المحسوسة .
- أى العمليات والأنشطة تتطلب تشريعات ومتطلبات .
- أى العمليات والأنشطة المرتبطة بالأهداف والأغراض .
- كيفية مراقبة الأنشطة.
- كيفية المراقبة الجيدة .
- كيفية تدريب العاملين .
- هل توجد عمليات جديدة تحتاج لمراقبة .

### الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها : Emergency Preparedness and Response

بالرغم من أنه من الطبيعي أن تؤدي المؤسسات أقصى ما لديها من اهتمام وجهد ، إلا أن احتمال الحوادث وبعض حالات الطوارئ تظل موجودة مع التجهيزات والاستجابات يمكن تقليل الإصابات ومنعها أو تقليل المؤثرات البيئية السلبية أو حماية العمال والمناطق المجاورة.

وبرنامج الاستعداد لحالات الطوارئ يتضمن ما يلي :

- الاستعداد ضد مخاطر الحوادث والطوارئ.
- منع الحوادث والتأثيرات البيئية السلبية.
- الخطط والإجراءات للاستجابة السريعة للمخاطر .
- الاختبارات الدورية لخطط الطوارئ والإجراءات ومراجعة أداء الاستجابات للطوارئ .
- تقليل المؤثرات المرتبطة بالحوادث .
- الاتصال بالمسؤولين المحليين والمعنيين بالطوارئ مثل وحدات المطافئ والمستشفيات وغيرها .

### خطط الطوارئ :

- حصر الأخطار التي تحتاج للطوارئ مثل : (الحرائق - الانفجارات - انسكاب الزيوت أو المواد الخطرة أو الكوارث الطبيعية) .
- تحديد المواد الخطرة في المواقع وكيفية تلافى الأخطار التي تنتج عنها .
- تحديد المتخصصين ومسئولياتهم في حالة الطوارئ.
- الترتيبات مع الخدمات المحلية الأخرى في حالات الطوارئ.
- إجراءات الاستجابة وإجراءات الاتصال وسهولة تنفيذ ذلك .
- مواقع وأنواع أجهزة الاستجابة للطوارئ .
- صيانة أجهزة الاستجابة للطوارئ.
- تدريب الأشخاص والمسؤولين على كيفية الاستجابة السريعة في حالات الطوارئ.
- اختبار أجهزة الإنذار والتأكد من سلامتها.
- توفير وتحديد ممرات الإخلاء والخرائط التي توضح ذلك، ووضع اللافتات التي تدل عليها.

### الرصد والقياس : Monitoring and Measurements

إجراءات الرصد والقياس وتحديد مستوى الانبعاثات ومعرفة الأخطار تعتبر من الأمور الهامة جداً لإنجاح نظم الإدارة البيئية. وجديد بالذكر أن عمليات الرصد والقياس تساعد المنشأة على :

- تقييم الأداء البيئي ومعرفة مدى التقدم فيه.
- الحالة البيئية ومدى توافقها مع القوانين والمتطلبات الرسمية.
- تحديد المناطق التي تحتاج لإجراءات تصحيحية.
- تطوير الأداء وزيادة الكفاءة .

المنع والإجراءات والتصحيحية Corrective and Preventive Action :

نظم الإدارة البيئية قد تواجه بعض المشكلات، ولذا فإنه يجب :

- تحديد المشكلات فى النظام وبحثها.
- تتبع الأسباب.
- تحديد الإجراءات التصحيحية ومنع عدم التوافق.
- دراسة برنامج كيفية تنفيذ حلول المشكلات البيئية والتأكد من فعاليته.

#### التسجيلات Records :

يجب التأكد من تنفيذ نظام الإدارة البيئية كما هو مخطط ومصمم أن يكون. والمؤسسة تحدد نوعية المعلومات التي يجب الاحتفاظ بها والمدة الزمنية . وتفيد التسجيلات فى وضع أدلة تنفيذ نظام الإدارة البيئية وخاصة لمتلقى الخدمة خارج المؤسسة مثل المستهلكين والعامّة وغيرهم .

ولذا فإنه من الضرورى :

- تحديد تسجيلات نظام الإدارة البيئية المطلوبة وما هى دلائلها ومؤشراتها.
- تحديد فوائد التسجيلات وما تضيفه للمؤسسة .
- تسجيل التقارير عن النجاحات للإدارة البيئية .
- تسجيل نتائج المراجعات البيئية.
- تسجيل بيانات العمليات والأرصاء.
- تسجيل بيانات معدلات الصيانة.
- تسجيل شهادات معايرة الأجهزة والمعدات.

#### المراجعة لنظام الإدارة البيئية EMS Audit :

بمجرد أن تقوم المؤسسة بإنشاء نظام الإدارة البيئية الخاص بها، يتم التنفيذ فوراً حيث أنه خطوة هامة، ولكى يتم إعداد نظام المراجعة بالكفاءة المطلوبة فإنه يجب :

- عمل إجراءات المراجعة.
- تحديد معدلات تكرار المراجعة.
- اختيار وتدريب المراجعين.
- الاحتفاظ بتسجيلات التفتيش والمراجعة.

ومن فوائد المراجعة :

- التوجه نحو البيئة من قبل الإدارة.
- تحسين نظام الإدارة البيئية وأدائه.
- التأكد من تأثير النظام على اقتصاد المؤسسة.

معدلات تكرار عملية التفتيش والمراجعة يعتمد على :

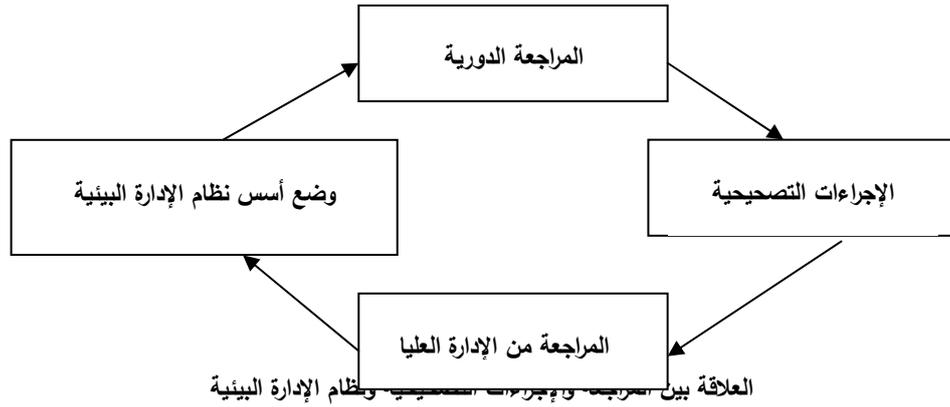
١- طبيعة العمليات والأنشطة في المؤسسة.

٢- العناصر البيئية وتأثيرها السلبي.

٣- نتائج نظام الرصد والقياس.

٤- نتائج المراجعات السابقة.

مع ضرورة أن يكون المراجع والمفتش قد تم تدريبه جيداً على كيفية التفتيش ونظام الإدارة البيئية، ويجب أن يكون المراجع بعيداً عن الأنشطة التي يراجعها ويفحصها. ويتم الاستفادة من المراجعة في تحديد وشكل نواقص وقصور نظام الإدارة البيئية. ويوضح الشكل الارتباط بين المراجعة ونظام الإدارة البيئية والإجراءات .



مراجعة الإدارة لنظم الإدارة البيئية Management Review :

يجب مراجعة نظم الإدارة البيئية عن طريق الإدارة العليا للمؤسسة. وتعتبر مراجعة الإدارة للنظم البيئية هي مفتاح التطور والتحسين المستمر والتأكد من أن نظم الإدارة البيئية تحقق متطلبات المؤسسة. والمراجعة التي تتم عن طريق الإدارة العليا تقدم فرص عظيمة لجعل نظم EMS ذات كفاءة وأقل تكلفة. أما الأشخاص الذين لهم حق المراجعة، هم :

١- الأشخاص الذين لديهم معلومات عن الأنظمة .

٢- الأشخاص الذين لديهم إمكانية المشاركة في أخذ القرار عن المؤسسة ومواردها .

وتتضمن المراجعة عن طريق الإدارة لنظم EMS ما يلي :

- مدى تحقيق الأهداف الأغراض.
- استمرارية السياسة البيئية.
- مدى استخدام الموارد بحكمة.
- وضوح الخطوات.
- مدى وجود تغيرات فى المواد والمنتجات والخدمات.
- حلول المشكلات.
- علاقة التغير فى القوانين والقواعد باتجاهات المؤسسة.
- اهتمامات متلقى الخدمة التى زادت وكيف يتم تحديد هذه الاهتمامات.
- البحث عن طرق أفضل للأداء وتحقيق الأهداف.

وتتضمن المراجعة عن طريق الإدارة لنظم EMS ما يلى :

- مدى تحقيق الأهداف والأغراض.
- مدى استمرار السياسة البيئية.
- حكمة استخدام الموارد.
- مدى وضوح الخطوات.
- مدى ضبط المشاكل.
- مدى ضبط تغيرات فى المواد والمنتجات والخدمات.
- مدى تغير القوانين والقواعد التى تتسبب فى جعل المؤسسة تغير من اتجاهاتها.
- اهتمامات متلقى الخدمة التى زادت وتغيرت وكيفية تحديد اهتماماتها.
- هل توجد طرق أفضل وما هى .

كيفية إنشاء نظام الإدارة البيئية EMS : Creating the EMS

- ١- تحديد القوانين والمتطلبات الأخرى.
- ٢- تحديد الاعتبارات البيئية والمنتجات المرتبطة بها والعمليات والأنشطة.
- ٣- تحديد وجهة نظر متلقى الخدمة والمستهلكين والمتعاملين مع المؤسسة.
- ٤- تجهيز السياسة البيئية للمؤسسة.
- ٥- تحديد القواعد والمسئوليات للإدارة.
- ٦- تحديد ووضع الأهداف والأغراض لنظام EMS .
- ٧- تحديد السلبيات والآثار السلبية للمؤسسة.
- ٨- تحديد الإجراءات التصحيحية ومراقبة الوثائق والسجلات.

- ٩- وضع نظم مراقبة العمليات وعمليات الرصد.
- ١٠- تحديد الوظائف المحددة والمسئوليات.
- ١١- تخطيط وتنفيذ برامج توعية للعاملين.
- ١٢- تجهيز وثائق نظام EMS (دليل نظام EMS).
- ١٣- تخطيط وتنفيذ برامج تدريبية للعاملين .
- ١٤- تنفيذ المراجعة الداخلية
- ١٥- تنفيذ مراجعة الإدارة العليا.

والجدول التالي يبين كود نظم الإدارة البيئية ومضمونها:

المضمون	الأيزو
أسس إرشادات الإدارة البيئية - أنظمة ودعم	١٤٠٠
أنظمة الإدارة البيئية - محددات مع إرشادات للاستخدام	١٤٠٠١
مراجعة الإرشادات البيئية - أسس عامة للمراجعة البيئية	١٤٠١٠
إرشادات المراجعة البيئية - خطوات المراجعة - مراجعة نظم EMS	١٤٠١١
إرشادات المراجعة البيئية - مواصفات المراجعين	١٤٠١٢
إرشادات المراجعة البيئية - برنامج المراجعة - المراجعين والمحللين	١٤٠١٣ - ١٤٠١٥
المصطلحات البيئية	١٤٠٢٠ - ١٤٠٢٣
المصطلحات البيئية	١٤٠٢٤
إجراءات الحصول على الشهادة	
إرشادات تقييم الأداء البيئي	١٤٠٣١ - ١٤٠٣٢
أساسيات تقييم جودة الحياة	١٤٠٤٠ - ١٤٠٤٣
مفردات ومصطلحات	١٤٠٥٠
تداخل الاعتبارات البيئية في معايير المنتج	١٤٠٦٠

تطوير نظم EMS في المواقع :

- تحديد التشريعات والمتطلبات الأخرى .
- تحديد وتقييم الاهتمامات البيئية والعمليات المتعلقة بالأنشطة .
- تحديد الرؤى للمشاركين.
- تجهيز السياسة البيئية.
- تحديد القواعد والمسئوليات.
- ضبط وتكوين الأهداف والأغراض.

- برامج الإدارة البيئية.
- تحديد التحكم فى العمليات.
- تحديد احتياجات الرصد والقياس.
- ضبط إجراءات التصحيح والمنع والتحكم فى الوثائق وإدارة التسجيلات.
- تحديد قواعد الوظائف الدقيقة والمسئوليات.
- التحذيرات المبدئية للعاملين.
- تجهيز وثائق نظام الإدارة البيئية.
- تدريب العاملين.
- تنفيذ عمل مراجعة داخلية.
- تنفيذ مراجعة للإدارة.
- التقنيات ومصادر المعلومات لتحديد وتقييم الآثار البيئية :
- تحليل مخاطر المشروع المتوقعة مع تحديد وإدارة قواعد السلامة .
- تحليل المؤثرات.
- خرائط ومواقع العمليات وتحديد خط سير العمليات .
- تقييم الأثر البيئى للمشروع .
- تحليل دورة الحياة ابتداءً من المواد الخام إلى استهلاك المنتج وما يترتب عليه من إعادة تدوير (أيزو 14040 - 14048) .
- تحليل المخاطر .
- مراجعة السلامة فى المشروع وكذلك المخاطر .
- الانبعاثات الناتجة من المشروع .
- مراجعة منع التلوث وتقليل المخلفات فى مصادرها .
- تحليل الخواص البيئية.
- حساب تكاليف المشروع.
- مراجعة الالتزامات البيئية.
- مثال لدراسة حالة :

الهدف: هو وضع نظام وتعليمات للأنشطة والاعتبارات البيئية وكذلك المنتجات والخدمات لإيجاد مواضع الخطورة على البيئة.  
المجال : هذه الإجراءات تغطي الأنشطة - المنتجات - الخدمات بغرض التقييم.

الوثائق المرجعية :

يوجد عدد من الوثائق المرجعية هي :

- الأهداف والأغراض. - مراجعة الإدارة.
- الاعتبارات والمؤثرات المختلفة. - التحكم المبدئي للمنتج.
- المراجعة.

**الخطوات :**

- ١- الإجراءات وتتكون من فحص وتحليل الأنشطة والإنتاج والخدمات طبقاً لنظام الأيزو ١٤٠٠٠ وذلك عن طريق المدير العام.
- ٢- تحديد مدير عام مسئول عن إنشاء خط سير العمليات فى الأقسام المختلفة مع إعطاء المدخلات والمخرجات للعمليات - المدخلات تتضمن الإمدادات، المواد الخام، الكيماويات، التعبئة والطاقة المستخدمة، أما المخرجات تتضمن المنتجات - المخلفات - الإنبعاثات - الضوضاء والرائحة .
- ٣- تحديد مسئول لتنفيذ ليقوم بتقييم المعلومات المتاحة وكذلك تقييم تأثير المنشأة .
- ٤- تقييم درجة الخطورة ومعدلات التأثير.

المراجع :

- 1-Cascio, Joseph, editor. The ISO 14000 Handbook. CEEM Information Services with ASQC Quality Press, 1996 .
- 2-Diamond, Craig p., " Voluntary Environmental Management System Standards : Case Studies in Implementation. " Total Quality Environmental Management, (Winter 1995/1996), pp. 9-23.
- 3-GETF, The USEPA Environmental Management System Pilot Program for Local Government Entities, January 2000.

- 4-Hillary, Ruth, Evaluation of Study Reports on the Barriers, Opportunities and Drivers for Small and Medium Sized Enterprises in the Adoption of Environmental Management Systems, October 1999 .**
- 5-International Organization for Standardization, ISO 14001:Environmental Management Systems- Specification with Guidance for Use. 1996.**
- 6-International Organization for Standardization, ISO 14004; Environmental Management Systems-General Guidelines on Principles, Systems, and Supporting Techniques. 1996.**
- 7-Lucent Technologies, Best Current Practices: Design for Environment, February 1997.**
- 8-US Environmental Protection Agency, Implementation Guide for Code of Environmental Management Principles for Federal Agencies, March 1997 .**