Remove Watermark Now

دعم البرامج البيئية باستخدام إدارة المعرفة

أ.د. محمد علي ابراهيم الهاشمي
قسم هندسة البناء والإنشاءات

م.م. داليا عبد الحسين احمد
قسم هندسة الإنتاج والمعادن

الجامعة التكنولوجية / بغداد

الملخص :

يتناول البحث موضوع الإدارة البيئية وكيفية تطوير برامجها باستخدام إدارة المعرفة حيث يمكن للبرامج البيئية المتكاملة مع عمليات العمل إن تضيف قيمة استراتيجية للعمل وذلك عن طريق تحسين معدلات استغلال الموارد والكفاءة وتقليل التالف واستخدام إدارة الخطر وتنقية الكلف وتجنب الغرامات وتخفيض التامين. كل هذه الأنشطة والعمليات يمكن تحسينها من خلال إدارة المعرفة أي الاستغلال الامثل لكل معلومات المنظمة وتوظيفها بالشكل الذي يجعلها قيمة عليا، ومشاركتها بين كل أعضاء المنظمة المعنيين بتعديل استراتيجيتها. إن اختيار نظام معلومات الإدارة البيئية المناسب وتطويره وتعديله بما يناسب عمليات المنظمة يمكن أن يخدم البرامج البيئية بشكل كبير. فالمعلومات اليوم هي من أهم موارد المنظمة بل هي راس المال الحقيقي وثروة لا يمكن بدونها الاستمرار بنجاح.

Abstract

The research deals with Environmental Management and how to develop its programs with the use of Knowledge Management, the environmental programs that integrate with processes can add strategic value to business through improving rates of resource utilization , efficiencies , reduce waste, use risk management, cut costs, avoid fines and reduce insurance. All these activities and processes can improve it through knowledge management, the optimal usage for all organizations information , employ it in high value and share it among all organizations members who involves in modify its strategy . Choosing suitable

environmental management information system, develop it and modify it with organization processes, can greatly serve the environmental programs. Information today is more important than organizations resources, but they are real capital and fortune that can not continuing successfully without it.

تمهيـــد :

منذ منتصف الثمانينات في الغرب،وحديثا في اوربا الوسطى و الشرقية تتبع الصناعة الادارة البيئية على اساس تطوعي وتطور انظمتها ،حيث ان هذه الادارة تعطي صورة حسنة للنشاطات الصناعية وتزيد الارباح والمنافسة بين الشركات . حيث يتوافق هذا مع الاتجاه العام نحو المنتجات الخضراء الخالية من الملوثات **(GREEN PRODUCTS)** مع الاستخدام المتعاظم لتحليل دورة الحياة **ANALYSIS LIFE CYCLE** وبالنظر الى الاثار البيئية للمنتجات . ولقد طورت العديد من مقاييس الادارة البيئية مثل المراجعة البيئية ونظم الادارة البيئية والتي تستخدم بشكل طوعي في الشركات التي ابتكرتها وطورتها حتى اصبحت الان سياسة ومقاييس تتبناها حكومات السوق الاوربية المشتركة وبلدان العالم المتقدمة على اساس قومي وعالمي.

ففي معظم دول العالم يتم تطبيق هيكل الادارة البيئية في الشركات على اساس طوعي بناء على الفوائد العديدة لاتباع مثل هذه الهياكل حيث ادى ذلك الى ايجاد حلول للمخاطر والمشاكل البيئية التي تحدث نتيجة لنشاط الشركات، واثار ذلك على التكلفة والربحية وفرص التمويل، ففي السنوات الاخيرة تم تطوير مواصفات في المجالات البيئية وخاصة تلك المواصفات التي اعدتها المنظمة العالمية للمواصفات **INTERNATIONAL STANDERDISATION ORGANIZATION (ISO)** حيث اصدرت مواصفات لنظم الجودة البيئية تتوافق مع الاحتياجات المتزايدة لمنظمة التجارة العالمية **(GAT/ WTO)** وهي تماثل الى درجة قريبة العديد من المواصفات التي اعدت في بعض البلدان في هذا الشأن مثل المواصفات البريطانية **EMS (BS 7750)** .

يتألف البحث من خمسة مباحث رئيسية حيث يتناول المبحث الأول منهجية البحث ويتناول المبحث الثاني الإدارة البيئية منذ بداية النشأة والتطور مرورا بمنظمة التقييس الدولية ISO ومواصفاتها القياسية للإدارة البيئية خاصة المواصفة ISO 14001 التي تتناول متطلبات نظام الإدارة البيئية وتحديد سياستها وأهدافها فهي تعد المواصفة الإلزامية الوحيدة لوضع واعتماد نظام الإدارة البيئية إما بقية المواصفات فأنها تقنيات ساندة لتطبيقات النظام. إما المدخل الثاني فهو دورة الإدارة البيئية التي تتلخص بالشكل (1) دورة (PDCA) دورة خطط – افعل – دقق– تقدم حيث تبدأ بمعرفة محتوى العمل والأنشطة والفرص والتأثيرات البيئية ومن ثم البناء وجمع المعلومات والتحليل وإيصال القيمة والحصول على التغذية العكسية.

يتناول المبحث الثالث أنظمة الإدارة البيئية التي هي جزء من النظام الكلي للإدارة وتساعد على التحكم بتطوير الأداء البيئي بالتوازي مع سياسة المنظمة البيئية. هذا ما يركز عليه المدخل الأول الخاص بالاحتياج إلى أنظمة الإدارة البيئية فالعديد من التكنولوجيا ت البيئية اليوم معقدة ولا تتطلب فقط التغيير في سلوك الإدارة، بل طريقة جديدة للتفكير بالأنظمة والتخطيط الكلي، هذا ما يتوافق مع الانتقال نحو الإدارة البيئية بحيث ترى كعملية تعلم متزايدة ومتكدسة. ويوضح الشكل (3) أهمية نظم الإدارة البيئية التي تتفاعل مع الأنشطة والمؤشرات والأهداف البيئية وتتقبل الشكاوى والمقترحات من اجل السياسة البيئية . في حين يتناول المدخل الثاني نظام الإدارة البيئية بموجب ISO 14001 ودور هذه المواصفة في التحسين المستمر في أداء المنظم ة من خلال زيادة قدرتها وترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد والتوافق مع القوانين وتحسين الاتصالات وزيادة الوعي في البيئة لدى كل العاملين.

إما المبحث الرابع فيعنى بالمعرفة البيئية ويتناول إدارة المعرفة البيئية في مدخله الأول وتكوين ومشاركة المعرفة البيئية في مدخله الثاني. فالمعرفة لا تأتي من فراغ بل تستخلص من المعلومات المتوفرة عن طريق نظم المعلومات البيئية المناسبة التي تلاقي تنفيذها العديد من المعوقات. هذا وقد وضح الشكل (5) كيفية مشاركة المعرفة عند مراحل مختلفة لتطور المنتوج باستخدام أساليب مثل مشاركة الأفراد والعصف الدماغي والتنسيق والتحليل وتبادل الخبرات ورقابة الأداء والتعاون وتحليل الخيارات. واخيرا المبحث الخامس الذي يلخص ما توصل اليه البحث من الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول : منهجية البحث

أولا" : مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في ازدياد تراكم البيانات والمعلومات وصعوبة التمييز بينهما لاستخلاص المعرفة المناسبة التي يمكن استخدامها في تعزيز ودعم البرامج البيئية وفقا للمواصفات الدولية من اجل بيئة سليمة خالية من التلوث وبنفس الوقت الارتفاع بأداء المنظمة إلى أعلى المستويات.

ثانيا" : أهمية البحث

يمهد البحث الطريق الذي بمكن من خلاله للأفكار البيئية إن تضيف قيمة استراتيجية للعمل, فيمكن للبرامج البيئية المتكاملة مع عمليات العمل الجوهرية أن تؤثر على الربحية بطرق ذكية كالاستمرار بدورات تطوير المنتوج وتخفيض وقت الوصول إلى السوق وتحسين العلاقات مع المنظمين والمجهزين والمستهلكين والاحتفاظ بتصور شامل وأسماء فرعية وتعظيم إنتاجية الموظف وروحه المعنوية والتعرف على منتج جديد وفرص خدمة جديدة.

ثالثا" : أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى الارتفاع بمستوى الإدارة وتحسين أدائها البيئي بصورة ذكية وذلك من خلال فهم دور تكنولوجيا المعلومات في تنفيذ وصيانة نظام الإدارة البيئية فهو يوضح أهمية نظام معلومات الإدارة البيئية كمدخل تكنولوجي فاعل يضمن أداء مثالي للنظام البيئي أي التحول من النظام المشتت غير الفاعل إلى هيكل إداري ذو تخطيط مسبق، فأنظمة معلومات الإدارة البيئية هي التكنولوجيا التي تدعم أنظمة وبرامج الإدارة البيئية وأهدافها وتعمل على تعقب الأنشطة وتعقب التالف ومراقبة الانبعاثات وجدولة المهمات والتنسيق والتوثيق وإدارة تحليل المنفعة / الكلفة واختيار المواد البديلة، أي أنها الأساس الذي تبنى عليه المعرفة.

هدف أساسي أخر هو إمكانية الوصول إلى المعلومات البيئية ومشاركتها عند الحاجة وذلك من خلال جعل الموظف قادرا على تشكيل مكان عمله وتعيين المهمات والمعلومات المقترنة بنظام الإدارة البيئية بسهولة.

رابعا" : فرضية البحث

تبنى فرضية البحث على إن استخدام إدارة المعرفة له دور كبير في دعم وتطوير البرامج البيئية وذلك من خلال اعتماد مدخل تكنولوجيا المعلومات الذي يؤدي إلى رفع الأنظمة الداخلية التي تلبي احتياجات إدارة المعلومات البيئية والتكامل الجيد مع تركيب تكنولوجيا المعلومات الموجود والبيئة الثقافية .

خامسا" : منهج البحث

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي في كيفية دعم البرامج البيئية وتطوير طرق حماية البيئة وفقا للمواصفات الدولية ISO وذلك باستخدام الطرق العلمية المناسبة في الدراسة والتحليل.

سادسا" : المعوقـات

معوقات البحث تصب بمعوقات التقدم بالبرامج البيئية وهي عديدة منها:-

1. صعوبة إدارة الصراع والمتطلبات القانونية والبيئية.
2. صعوبة إدراك منافع الأداء البيئي المحسن.
3. الإدراك والدعم الداخلي من قبل أنظمة الإدارة البيئية المتكاملة.
4. قوانين مغالى فيها.
5. ندرة الموارد المتوفرة.
6. عدم الربط بين الأهداف البيئية والمستوى التنفيذي.
7. أنظمة قواعد البيانات والبرمجيات الموزعة بصورة كبيرة.
8. الاتصال بين دعم تكنولوجيا المعلومات ومتخصصي البيئة.
9.

سابعا" : الدراسات السابقة

لقد ركز الكتاب والباحثون على موضوع البيئة في السنوات الأخيرة بشكل كبير وزاد الاهتمام بها لما لها من تأثير على مستقبل المنظمة ككل. ومن هذه الدراسات:-

1. البيئة: قيمة للعمل. (Ott,1998)

تناولت هذه الدراسة تغير وقائع العمل وتنامي اهتمام الإدارة البيئية بالموارد وكيف أصبح التركيز على قيمة العمل أولوية عليا لمتخصصي البيئة. كما تناولت الدراسة دورة الإدارة البيئية بشكل مفصل لكل خطوة من خطواتها.

2. إدارة المعرفة في أنظمة دعم القرار البيئة (Cortes et al , 2001)

تناولت هذه الدراسة منظور إدارة المعرفة وكيفية استخدام أنظمة دعم القرار البيئية لمصادر مختلفة من المعرفة من خلال الوصول الذكي إلى البيانات باستخدام أدوات مساعدة قادرة على استغلال مصادر المعرفة المتنوعة المتوفرة مثل تنقيب البيانات وقواعد البيانات الموجهة بالهدف وقواعد البيانات العلائقية وغيرها. مع التأكيد على إن المعرفة المتعلقة بالعملية البيئية هي استراتيجية.

3. منافع التعلم المشترك للإدارة البيئية (Allen et al ,2001)

اهتمت هذه الدراسة بتطبيق الأنظمة المتكاملة لمدخل إدارة المعرفة من اجل المساعدة في مشاركة خبرات وملاحظات المدراء لتطوير المعرفة المطلوبة لدعم اتخاذ القرار من خلال مرحلتين الأولى إيجاد المواقف المتغيرة والثانية اتخاذ الأفعال لتحسين المواقف.

4. نظام الإدارة البيئية الذكي (Moore & Bordelean,2001)

ركزت هذه الدراسة على أهمية استخدام التكنولوجيا التي تسهل عملية الإدارة البيئية والاعتماد على نظام معلومات بيئي سليم من اجل إدارة القضايا البيئية بشكل كفؤ وبما ينسجم مع المجموعة الدولية للمقاييس ISO 14001 مما يمكن من فهم متطلبات الإدارة البيئية والتعرف على المخاطر المحيطة لتحديد الاولويات والمقاييس مع فهم القوانين والتنظيمات وتحليل الفجوة وتوزيع الأدوار والمسؤوليات على الموظفين مع ضمان امن المعلومات وتفعيل المتابعة المستمرة.

5. تحسين مشاركة المعرفة البيئية (Richards & Kabjian,2001)

تناولت هذه الدراسة الدور المهم لتوفر المعلومات المناسبة لاتخاذ القرار البيئي، فإدارة وتصميم البيئة تستدعي فرق متعددة المهام واستخدام أدوات متنوعة لمشاركة المعرفة، أدوات قادرة على حجز وترجمة المعرفة المشتقة من المشاريع والأنشطة الأخرى وجعلها متوفرة للآخرين داخل المنظمة واستخدامها في أنشطتهم.

6. خلق ومشاركة المعرفة البيئية عبر المجتمعات والشبكات (Sondergard,2004)

تهدف هذه الدراسة إلى فهم مشكلة تكوين ونقل المعرفة البيئية حيث اتخذت اتجاهين الأول ارتباط المعرفة مع مشاكل مدى تعقد المعرفة والقيود الثقافية ونقل المعرفة وكيف إن مشكلة المعرفة ضمنية تجعل الجمع والتنسيق والإجراءات صعبة التطوير. إما الاتجاه الثاني فقد ركز على العمليات والهيكل مثل الروتين وإجراءات جمع وتنسيق ونقل المعلومات.

المبحث الثاني : الإدارة البيئيـــة

اولا : نشأة وتطور الادارة البيئية

1. نشاة الادارة البيئية

ان منهج الاقتراب من دراسة اثار النشاطات الصناعية على صحة الانسان وعلى البيئة نشا في اوربا الغربية والولايات المتحدة والعديد من دول العالم, في السبعينات والثمانينات فقد تركزت الجهود نحو تطوير وايجاد تشريعات وهياكل تنظيمية مع قوة تطبيقها وفقا للقوانين ذات العلاقة بها والتي يتعين صياغتها بصيغ تنظيمية وليس فنية في سبيل الحصول على تصريح من مؤسسات لمراقبة البيئ ـة من خلال اعتماد منهجيات واضحة المعالم وسهلة التطبيق من جانب مكمل اخر بغية تحقيق (عبد المالك والقزاز [أ] , 2004) :-

- الكفاءة المستهدفة في استخدام المواد وبانواعها كافة.
- العائد المستهدف من الاستثمار من خلال تقليل الهدر والضياعات و الحوادث والاصابات والمشاكل البيئية.

هذا وقد كانت استجابة الصناعات كبيرة، وكان الاهتمام منصبا على الحصول على الحلول التكنولوجية النهائية للتوافق مع التشريعات والقواعد المتزايدة التشدد والمرونة في اذن العمل البيئي.هذا و قد بدا الارتباط حقيقة بين الاعمال والبيئة على المستوى العالمي في عام 1972 في مؤتمر الامم المتحدة عن بيئة الانسان وتم ايجاد مفوضية مستقلة قامت باعادة تقسيم المشكلات البيئية وكيفية التحكم فيها حيث نشر تقريرها بعنوان (مستقبلنا المشترك) والذي يعتبر التقرير الاساسي، حيث قدم اصطلاح (دعم التطور **development sustainable**) والذي حث الصناعة على ان تطور نظم ادارة بيئية فعالة. حيث نظمت الامم المتحدة مؤتمرا لها عن البيئة والتقدم واصبحت هيئة دولية باسم اليونسيد **(UNCED)** (عباس ، 1998) .

ومنذ هذا الوقت والغرب ومن فترات قريبة في دول الشرق والوسط تاخذ الصناعة موضوع ادارة البيئة بدرجة طوعية باعتبارها مصدر لتحسين صورة الصناعة بيئيا وزيادة الربح والمنافسة وخفض الكلفة مما دفع السلطات الحكومية الى ايج ـاد مقاييس تشريعية ومن نتائج ذلك المنتجات الخضراء (**green products**) (عباس ، 1998) مع الاستخدام المتزايد الى (تحليل دورة الحياة) وتقييم اثارها بيئيا وفق مقاييس الادارة البيئية والتي تستخدم بشكل طوعي مما يؤثر بدرجة كبيرة على المنظمات التي تتعامل مع السوق الاوربية المشتركة والذي اصبح شرطا في التعامل مع البنوك العالمية وشركات التامين في معظم دول العالم التي تستخدم هياكل الادارة البيئية تطوعيا التي لا تهتم بالفوائد المالية فقط وانما بعدم المخاطرة للوصول الى الحلول التنظيمية والفنية والمشكلات البيئية .

ومن هذا المنطلق قامت منظمة التقييس الدولية (**ISO**) بدراسة متفحصة بعد ان حصلت على قناعة بتطبيق مواصفة نظام ادارة الجودة والحصول على شهادة الايزو وعدم اعتماد المنظمة نفسها لنظام الادارة البيئية فقد حصلت الكثير من المنظمات على شهادة الايزو والجودة والتي انتقلت سلعها الى الاسواق العالمية منذ صدور اول مواصفة للايزو سلسلة **ISO 9000** في اذار 1987 والتي تفتقر فيها المنظمات لنظام الادارة البيئية .

وبهدف مواجهة واقعنا قامت منظمة (**ISO**) سنة 1993 بتشكيل لجنة فنية كلفتها بوضع نظام دولي قياسي للادارة البيئية على غرار سلسلة **ISO 9000** وبرقم **ISO 14000** وقامت اللجنة الفنية بتشكيل سبعة لجان فرعية نظرا لاتساع شمولية المواصفة ولكل منها مجال محـدد كما مبين ادناه (عبد المالك والقزاز [ب] , 2004) :-

1 – المصطلحات (**Vocabulary**) .
2- نظام الادارة البيئية (**EMS**) .
3- التدقيق البيئي (**EA**) .
4- العلاقة البيئية (**EL**) .
5- تقييم الاداء البيئي (**EPE**) .
6- تقدير دورة الحياة (**LCA**) .
7- الجوانب البيئية القياسية للمنتج (**EAPS**) .

وبعد جهد متميز للجان وبالتنسيق والتعاون المستمر مع اللجنة الرئيسية استمر ثلاث سنوات صدرت عن منظمة الايزو في اليوم الاول من ايل ـول سنة 1996 المواصفات الخمسة الاتية (عبد المالك والقزاز [أ], 2004) : -

1 -**ISO 14001** انظمة الادارة البيئية : المواصفات وارشادات الاستخدام .

2 -**ISO 14004** انظمة الادارة البيئية: الارشادات العامة والمبادئ والانظمة التقنية السائدة.

3 -**ISO 14010** ارشادات التدقيق البيئي : الاسس العامة .

4 -**ISO 14011** ارشادات التدقيق البيئي : تدقيق انظمة الادارة البيئية .

5 -**ISO 14012** ارشادات التدقيق البيئي : معايير كفاءة مدققي البيئة .

يلاحظ من مسميات المواصفات اعلاه ان المواصفة **ISO 14001** تتناول فقط متطلبات نظام الادارة البيئية وتحديد سياستها واهدافها، لهذا تعد المواصفة الالزامية الوحيدة لوضع واعتماد نظام الادارة البيئية اما بقية المواصفات فانها تقنيات ساندة لتطبيقات النظام في الواقع المعاش وطرائق تدقيق معطيات التطبيق واساليب لكشف وتشخيص فرص التحسين المستمر للنظام.

pdfelement

2- تطور الادارة البيئية .

ان المراحل التاريخية لعملية التطور البيئي او الحماية البيئية من التلوث قد شهدت في الستينات من القرن الماضي زيادة ملحوظة للوعي البيئي خاصة في اوربا واليابان والولايات المتحدة وبشكل عام في المنظمات الانتاجية والخدمية حيث قامت حكومات هذه الدول باصدار قوانين وتشريعات الزامية لوجوب اعتمادها بصيغ منسقة وموحدة ولاجل تطبيقها باحكام اعتمدت الحكومات مبد أ المتابعة والتطبيق ومراقبة ومسائلة المتعمدين عن اغفالها ، كما شهدت هذه الفترة اصدار تشريعات للسلامة المهنية لتوفير بيئة عمل خالية من مخاطر التلوث **(Ott, 1998)** .

وتميزت مرحلة السبعينات بتطبيق متطلبات الحماية البيئية طبقا لضوابط التشريعات وتحقيق المطابقة مع احكامها ومواصفاتها الى مرحلة وضع سياسات واهداف بيئية داخل المنظمات والعمل على تحقيقها للحد من ظواهر الاخطار البيئية .

اما مرحلة الثمانينات فانها تميزت بما ياتي (عبد المالك والقزاز [أ] , 2004) :-

- اعتماد المنظمات عمليات الرقابة على التلوث في اثناء تنفيذ المسالك التكنولوجية المعدة للاغراض التصنيعية .

- القيام بمعالجة المشاكل والظواهر البيئية حال ظهورها بصيغ وقائية تمنع احتمالات تكرار حدوثها.
- اعتماد مبدا الوقاية من التلوث بشكل اوسع قبل الانتاج وفي اثناء تنفيذه وبعد الانتهاء منه وكذلك في اثناء خزنه وتداوله.
- اتخاذ الاجراءات التي تساعد على تقليل مصادر التلوث .

وقد شهدت التسعينات قفزات نوعية في مجال الحماية البيئية اهمها :

- اعتماد معايير موحدة لقياس الظواهر البيئية .
- التركيز المتزايد على تقليل التلوث من مصادره.
- ظهور مواصفات قياسية دولية لانظمة ادارة البيئة والزام المنظمات بوجوب اعتمادها .

ومن اهم الانشطة في السنوات القليلة الاخيرة هو تطوير اساسيات قياسية في مجال البيئة الدولية للمواصفات ومن الضروري ان نشير هنا ان تطبيق نظم الادارة البيئية تتوافق مع متطلبات اتفاقيات التجارة العالمية سواء مع السوق الاوربية المشتركة او منظمة التجارة العالمية وكذلك المواصفات والاساسيات التي طورت على المستويات المحلية والاوربية والتي تؤثر بدرجة كبيرة على الصناعات عالميا (عباس , 1998) .

مما سبق يتضح لنا ان هنالك مفاهيم عديدة للادارة البيئة حيث يمكن تعريف الادارة البيئية بانها (الهيكل الوظيفي للمنشاة والتخطيط والمسؤليات والممارسات العلمية والاجراءات والعمليات وامكانيات التطوير وتنفيذ وانجاز ومراجعة ومتابعة السياسة البيئية بهدف تحسين ادا ء المنشاة وخفض اثارها البيئية السيئة ومحاولة منع تلك الآثار تماما كهدف رئيس لادارة البيئة). ويمكن اعتبارها بانها تساعد الشركات على الاقتراب بطريقة مباشرة من تحقيق الأغراض البيئية باعتبارها جزء أساسيا من سياستها ويشمل ذلك تحقيق الادوات الرئيسية لها.

وذهب البعض الى تعريف الادارة البيئية بانها الاوساط المحيطة بالمنشاة وتشمل الماء والهواء والتربة والموارد الطبيعية والنبات والحيوان والانسان بالاضافة الى العلاقة بين كل هذه العناصر .

ثانيا :- دورة الادارة البيئية

اكتشف متخصصو البيئة ان قيمة خدماتهم تتعلق بقدر كبير بضرورة توسعهم بامتداد انشطتهم ذات العلاقة بمواصفات ادارة البيئة والمواصفات الارشادية والساندة وتقنيات تطبيقاتها ، بما في ذلك التركيز على ادارة الموارد والتي يمكن من خلالها ملاحظة التحسين المستمر لانشطة المنظمة البيئية التي تقدم قيمة استراتيجية وذلك عن طريق تخفيض الكلف وزيادة العوائد (اقل موارد ، اقل تالف ، اقل خطر ، اكثر مبيعات ،اكثر عوائد) **(Ott, 1998)** .

من المهم للاعمال اليوم ان تطور استراتيجيات عمل مسؤولة بيئيا" لتجنب تسارع الكلف المتزايدة لتنظيف البيئة في المستقبل . **(Morris & Weaver , 2004)** ولكي تكون الاستراتيجيات البيئية هذه متكاملة، يجب ان تتكون من اربعة عناصر هامة تبدأ بحكومة فاعلة تضع الأساس في القمة وهي انظمة قياس متوازنة مالية وغير مالية لتتابع عملية التخطيط المتكامل والموازنة وأنظمة التغذية العكسية التي تنفذ الاستراتيجية وقنوات الاتصال ذات الاتجاهين مع اصحاب الاسهم من اجل تعاون مشترك. **(Nilsson , 2001)**

pdfelement

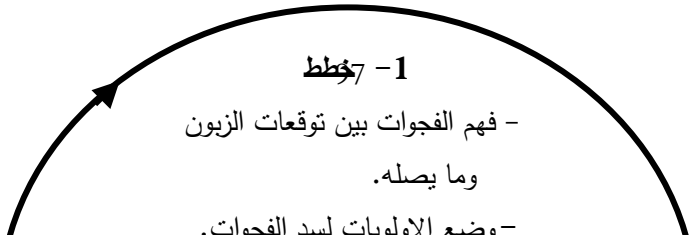
ويمكن للأنشطة البيئية ان تقلل من كلف التشغيل وذلك عن طريق :-

- تحسين معدلات استغلال الموارد وكفاءة العملية .
- تقليل التالف
- استخدام ادارة الخطر لتجنب الغرامات وتنقية الكلف وتخفيض التأمين .

كما يمكن للبرامج البيئية المتكاملة مع عمليات العمل الجوهرية ان تؤثر على الربحية وبطرق ذكية من خلال :-

- الاستمرار بدورات تطوير المنتوج وتخفيض وقت الوصول الى السوق .
- تحسين العلاقات مع المنظمين والمجهزين والمستهلكين .
- الاحتفاظ بتصور شامل واسماء فرعية .
- تعظيم انتاجية الموظف وروحه المعنوية .
- التعرف على منتج جديد وفرص خدمية جديدة .

وكما موضح في الشكل الاتي :-



Remove Watermark Now

5- تكرار الخطوة 1 مع المعرفة المتجمعة.

6 -تكرار الخطوة 2 .

الشكل (1) دورة الادارة البيئية (PDCA)

دورة خطط – افعل – دقق – تقدم (Mayer, 1998)

(Ott , 1998)

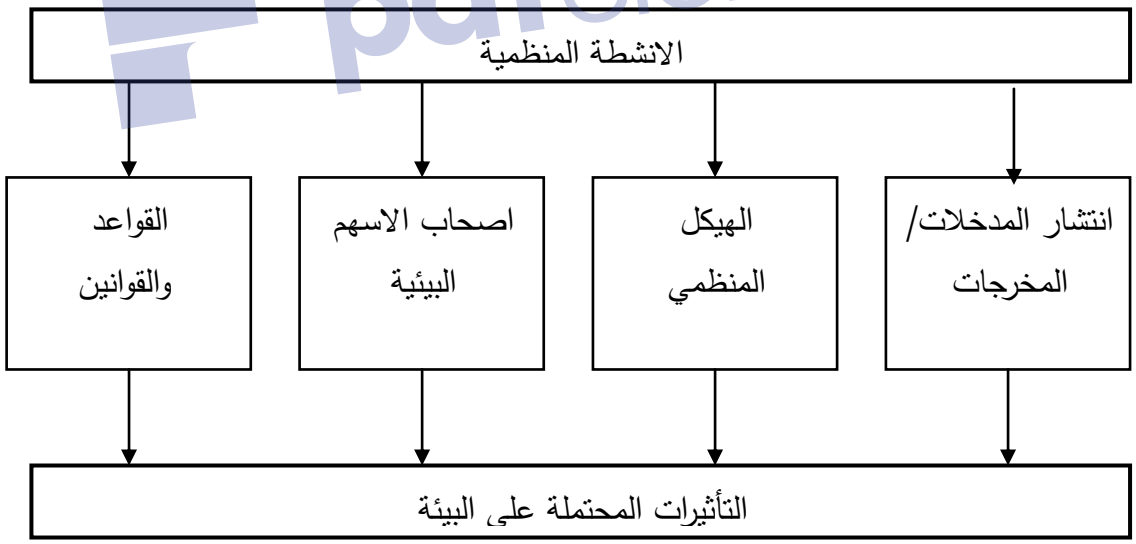
يتبين لنا ان قيمة البيئة للعمل من خلال الادوات والتقنيات التي توصل اليها متخصصوالبيئة من استخدامها للتخطيط وتكوين وقياس وايصال قيمة العمل للانشطة البيئية ، حيث نعتقد ان هذه الافكار ستنال اهتمام اوسع و بصورة عامة يجد قادة العمل واعضاء المجتمع المالي امثلة لانشطة بيئية يمكن ان تساهم في الربحية والتنافسات ، هذا بالاضافة الى ان هذه المفاهيم مناسبة تماما لانشطة الصحة والسلامة **(Ott, 1998)** .

Remove Watermark Now

وبصورة غير مباشرة يحدد نظام معلومات الادارة البيئية الذكي للعنصرين الباقيين وهما الحوافز والدوافع حيث سيسمح النظام الفاعل للادارة رقابة ومتابعة الانشطة البيئية مع ربط التحسينات في الظروف البيئية بمهمات ومسؤوليات موظف محدد .

ويشكل هذا النوع من تفاعل (النظام – الموظف) اتجاه مهم للتغذية العكسية والتي هي الحجر الاساس للتحسين المستمر حيث ان هذا الاتجاه يجب ان يزود المنظمة بالمعلومات الضرورية لتصحيح سياستها مكونا دافع افضل بالتناغم مع الاداء البيئي للمنظمة **(M oore & Bordelean, 2001)** .

تنفذ المنظمة نظام الادارة البيئية من خلال تنظيم كل العناصر المهمة التي من المحتمل ان تؤثر على البيئة. حيث يوضح لنا الشكل الآتي المجموعة الاساسية للتأثيرات التي يحتاج المدراء والمتخصصون أخذها بنظر الاعتبار من اجل النجاح في بناء وصيانة نظام الادارة البيئية **(M oore & Bordelean, 2001).**



الشكل (2) محتوى العملية البيئية
(M oore & Bordelean, 2001)

Remove Watermark Now

المبحث الثالث : انظمــة الادارة البيئيــة

يعتبر نظام الادارة البيئية جزء من النظام الكلي للادارة الذي يشمل الهيكل الوظيفي للمنظمة والتخطيط والمسؤوليات والممارسات العملية والاجراءات والعمليات وامكانية التطوير وتنفيذ وانجاز ومراجعة ومتابعة السياسة البيئية **(Nilsson , 2001)** .

وتحاول المنظمات التي تطبق هذا النظام ان تصل الى التقدم بالتحكم البيئي وادارة جادة لادائها البيئي، وفي العديد من المنظمات يوجد نظام للمراجعة البيئية ، وهي عملية تحقق نمطي ومو ثق للاستخراج والتقويم الموضوعي للأدلة التي تحدد اذا ماكان نظام الادارة البيئية للمنظمة يطابق معيار مراجعة نظم الادارة البيئية الذي وضعته المنظمة وكذلك ابلاغ الادارة العليا بنتائج هذه العملية .

وبالرغم من ان المراجعة تعتبر اداة جيدة للادارة البيئية ولكن وحدها لا يمكن ان تؤكد ان المتبع يفي بالمتطلبات الموضوعية وسوف يستمر بالوفاء بها وكذلك بالسياسة البيئية للمنظمة بما في ذلك التشريعات الموضوعية في هذا الشان . اما في الوقت الحالي حيث يجري الاهتمام عالميا بنظم الادارة البيئية **EMS** والتي توفر هيكلا وطريقة التغلغل للنظام في جميع نواحي العمل بما يضمن الوفاء الكامل للمتطلبات والتشريعات البيئية .

حيث اصبح من الضروري الاحتياج الى انظمة لادارة البيئة معتمدين فيها على كافة التشريعات والقوانين الضرورية التي تستطيع ان تلزم المنظمة باتباع مثل هذه الانظمة في سبيل الحفاظ على بيئة خالية من التلوث الذي يحيط بنا من كل ناحية سواء بالهواء الذي نتنفسه اوالماء الذي نشربه بل حتى في البحار والمحيطات والارض وكافة الكائنات الحية والمتنوعة ، وكل شيء غير حي . بل حتى التسبب في زيادة ارتفاع درجة الحرارة .حيث سنستعرض هذا الموضوع ثم نعرج على كيفية ممارسة المنظمة لانظمة الادارة البيئية بموجب **ISO 14001** .

اولا :- الاحتياج الى نظم الادارة البيئية

ان صحة ورفاهية الانسان والبيئة يعتمدان اساسا على ما يقوم به الناس من اعمال الان ، وخاصة في مجال الصناعة التي اصبحت تمثل مصدرا خطيرا للمشكلات سواء للبيئة المحلية او العالمية التي تؤثر سريعا وبصورة تدريجية على صحة الانسان وعلى البلاد . حيث ينتشرالتلوث وينتقل خلال الهواء او الانهار والمياه الجوفية من بلد الى اخر .وقد لاحظ مجتمع العمل ان انماط الانتاج والاستهلاك

الحالية غير مناسبة ، كما لاحظ اصحاب المؤسسات الصناعية انه لتبقى مؤسساتهم في سوق العمل يجب ان يوجهوا اهتماما كبيرا للاعتبارات البيئية في استراتيجية العمل وفي خططهم بعيدة المدى (عباس , 1998) .

حيث تعتبر الاسترتيجية والسياسة البيئية طبيعيا نقطة بدء الاعمال التي تاخذ النواحي البيئية ضمن نشاطاتها ، ولكي نضمن اهتماما منهجيا وتحقيق السياسة والاغراض يجب التسلح بادوات من بينها نظم الادارة البيئية والمراجعة البيئية التي تساعد على التحكم بتطوير الاداء البيئي بالتوازي مع سياسة المنظمة البيئية .

ويمكن ان يساهم الاداء البيئي في الارباح الشاملة من خلال العمليات الاتية **(Ott, 1998)** :-

1. الاستجابة .
2. العمليات .
3. ادارة الخطر .
4. التسويق .
5. استثمارات رأس المال.
6. الاتجاه الاستراتيجي .

تعد هذه ابرز العمليات او الطرق الاولية التي تؤثر على الانشطة البيئية الشاملة واسعار اسهمها في خفض خطر المنظمة وتعظيم القيمة الفرعية . فالخطر هو عامل اساسي في اتخاذ القرارات الاستثمارية ، حيث يعتقد بعض المتخصصون الماليون ان ادارة البيئة ذات التهيؤ المسبق تعطي مؤشر مهم لنجاح الادارة العامة داخل المنظمة ، فالمنظمات التي تبحث نظاما عن تعظيم كفاءة الموارد وتقليل التالف غالبا ما تتكامل داخلها عمليات الانشطة البيئية الجوهرية والتي تركز على التحسين المستمر من خلال العوامل الاساسية للابداع البعيد المدى وتكوين قيمة للعمل ، بالرغم من المعرفة المتزايدة بالمساهمة البيئية في الاداء المالي حيث لازال العديد من محللي الاسهم لا يعتبرون الاداء البيئي عامل مهم في تحديد قيمة المنظمة .

ان قيمة العمل هي في رؤية التالف كنتيجة للاستخدام غير الكفوء للموارد كالطاقة والمياه والمواد فالتالف هو ليس فقط كلفة بل منتج ضائع او فرصة لتحسين العوائد **(Mayer , 1998)**.

قد يكون هذا ناتج عن حقيقة ان المحللين يعتمدون على معلومات من التقارير السنوية والمنظمات العالمية والتي نادرا ما تكشف الكثير من الاوليات البيئية. وبنفس الوقت حيث يعتقد المدراء التنفيذيون انهم يواصلون التزاماتهم البيئية بفاعلية.

فالضغوط الاساسية الموضوعة على المنظمات اليوم من اجل اتباع انظمة الادارة البيئية للحفاظ على البيئة كواحدة من استرتيجيات العمل الاساسية تضم عومل مساهمة مثل عولمة السوق والمنظمات غير الربحية والتشريع المحلي والانفاق العالمي وسلسلة التجهيز الخضراء وشعب ذو تعليم جيد. لذلك فان الاعمال بحاجة الى الأخذ بنظر الاعتبار مداخل جديدة لتنفيذ انظمة الادارة البيئية اذا ارادوا تخفيض هذه الضغوط بفاعلية **(M oore & Bordelean, 2001)**.

حيث ان ضغوط السوق وردة الفعل فيه تاتي نتيجة لعولمة السوق التي جعلته ضروريا للمنظمات من اجل التحسين الكبير للجودة والسلامة البيئية للمنتوجات والخدمات التي تقدمها. ان سهولة اتصال الدول مع بعضها والعمل سوية ضمن مجتمع عمل واحد او اكثر يساعد في تسهيل ثقافة التميز الجديدة والغاء الحدود الطبيعية للتجارة وافتتاح افق جديد للمنظمات والمنافسين **(M oore & Bordelean, 2001)** .

فالمنافسة العالمية تزيد من الضغوط على المنظمات لانتاج بضائع ذات جودة اكبر وباقل كلفة ممكنة . بالاضافة الى ذلك فالمعلومات التي تتوفر تمكن المستهلك من التعرف على مواصفات المنتج الذي يرغب بشرائها ، وكذلك السعر الذي قد يمكنه من دفعه لها . اذن الحقيقة القاسية هي انه عندما تكون تلك المنظمات غير قادرة على العمل تحت هكذا ظروف تستبدل بسرعة باخريات يمكنها تحقيق ذلك . وبما ان المنظمات في سوق اليوم هي اقرب الى تبني مقاييس داخلية او خاصة لغرض تلبية متطلبات الاقتصاد العالمي لمواجهة التحديات الجديدة لادارة النظام المتعدد (البيئي، الصحة والسلامة ، الجودة ، الاقتصاد ..... الخ) حيث بدأت المنظمات بالسؤال عن العناصر الاساسية للنجاح عندما قررت تنفيذ نظام ادارة بيئي **EMS** مبني على **ISO 14001** آخذة بنظر الاعتبار احتمالية التكامل الكامل للانظمة المتفاوته وامكانية تكامل المعلومات /البيانات وسهولة الاستخدام .

اضافة الى ما تقدم فهنالك حاجة اكثر الى فعالية لادارة المعلومات حيث العديد من التكنولوجيات البيئية اليوم معقدة ولاتتطلب فقط التغيير في سلوك الادارة ، بل طريقة جديدة للتفكير بالانظمة والتخطيط الكلي . هذا ما يتوافق مع الانتقال نحو الادارة البيئية بحيث ترى كعملية تعلم متزايدة ومتكدسة وليس لغرض الابداعات **(Allen et al ,2001)**.

قد تساعد تكنولوجيا المعلومات على تحسين الجوانب البيئية للمنتجات في ثلاث مستويات هامة **(Richards et al , 2001)** : -

1 -تصميم المنتوج وسلسلة التجهيز لتقليل التأثيرات البيئية.

2 -التقليل المستمر للتالف **Waste** وتخفيف المخاطر بعد نشر المنتوج.

3 -تشخيص التغذية العكسية من المشاركين في سلسلة التجهيز لتقييم فرص المنتجات والعمليات الجديدة.

اضافة لذلك فهنالك صورة عامة لثلاثة خيارات لتصميم نظام معلومات للادارة البيئية **EMIS** التي تستطيع المنظمات استخدامها لبناء سيناريوهات الكلفة عندما تقرر ادخال تكنولوجيا المعلومات **IT.** يمكن ان يعظم هذا المستوى الاضافي من الاعتبارات خيار نظام معلومات الادارة البيئية **EMIS** بحيث يكون محتوى **EMIS** على الاغلب مهم كاهمية نوع **EMIS** نفسه .

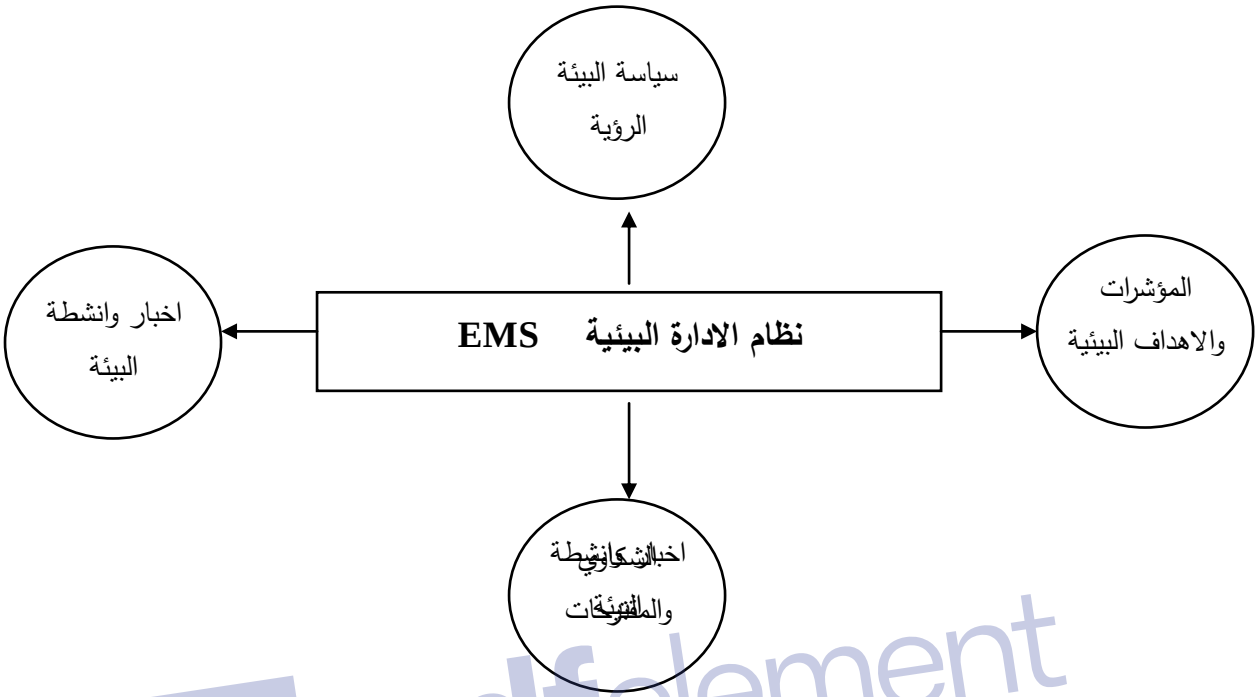
اما الخيارات الثلاث لتصميم **EMIS** هي كالاتي **(M oore & Bordelean, 2001)** :

-

1. **نظام المعلومات السابق** : حيث يكون مصدر المعلومات و مواقع البيانات البيئية والعمل متوفرة في المنظمة .
2. **نظام قاعدة البيانات الافتراضي** : حيث يصل فيه المستخدمون الى المعلومات ويحدثونها عن طريق شبكة قياسية ومنظمة .
3. **نظام قاعدة البيانات المركزي او مدخل مستودع البيانات** : حيث تجمع البيانات البيئية المطلوبة عن طريق انظمة معلومات متنوعة للمنظمة وتتمركز في مستودع البيانات لذلك يمكن ان تكون اسهل في الوصول اليها عند الطلب .

وقد يكون الخيار الافضل للمنظمات على الاغلب شراء نظام معلومات الادارة البيئية جاهزا مع امكانية تغييره حسب الطلب ليكون هو الخيار الافضل . مثل هكذا قرار يلائم خيار التصميم الثاني مع قوة الشبكة ولغات البرمجة المتقدمة ، و قد تكون اكثر الخيارات كلفة (قاعدة البيانات المركزية او مستودع البيانات) غير ضرورية في اغلب الحالات لدعم **EMIS** .

فيما يلي الشكل الذي يوضح اهمية الادارة البيئية بالنسبة للمنظمات .



الشكل (3) اهمية الادارة البيئية

(Allen et al ,2001)

ISO 14001 ثانيا:- نظام الادارة البيئية بموجب

في السنوات الاخيرة نشا نوع جديد من نظام الادارة البيئية **(EMS)**، مبني على المجموعة الدولية للمقاييس **ISO 14000** ان اكثر من 18000 مكان حول العالم يعتمدون على **ISO 14001** لانه المقياس الوحيد الممكن اعتماده في المجموعة لان مقدار المعلومات الواجب ادارتها في هذا النوع من نظام الادارة البيئية هو كبير جدا. ولسوء الحظ ان ادارة مثل هذا النظام يدويا يكون غير كفوء وقد يؤدي الى تحديد اداء **EMS** . والحقيقة ان هذا النظام قد لايلبي متطلبات المعلومات النامية للمدراء البيئيين اذا تمت ادارته يدويا .

وبما ان العالم يركز اليوم على التكنولوجية بصورة كبيرة بحيث يتوجب على متخصصي البيئة ان يحولوا تركيزهم الى الحلول الحاسوبية التي تمكنهم من نيل المعلومات المعظمة لاهداف الادارة. لذلك فان **EMIS** نظام معلومات الادارة البيئية سيصبح اداة رئيسية في التفكير اللاحق للمدير البي ئي **(M oore & Bordelean, 2001.**

فالمواصفة **ISO 14001** هي من المواصفات العالمية الرئيسية مع ارشادات استخدامها فهي تحديد للمواصفات القياسية **ISO 14000** حيث ان **ISO 14004** هو الدليل للمواصفات القياسية والاستخدام الاولي **ISO 14001** من اجل الجزء الخاص بالتسجيل والاقرار الذاتي واغراض التعاقد التي تمثل مرحلة المتطلبات التي سوف تحتاجها الشركات للمراجعة من اجل التسجيل والاقرار الذاتي في حال حصولها على المواصفات القياسية (عباس , 1998) .

حيث تعتبر سلسلة المواصفات العالمية **ISO 14000** خير نظام للادارة البيئية واحدثها حيث تم تطويره عام 1996 , ومازال يجري تطويره في ضوء ما يحدث اثناء تطبيق هذا النظام على المنظمات المختلفة.

دور ISO 14001 .

حينما تم نشر مقياس **ISO 14001** لاول مرة عام 1996 اصبحت المنظمات الصناعية تبحث وبشكل طوعي عن شهادة او رخصة لمزاولتها وذلك للاسباب التالية (عباس , 1998) :-

- المنظمة هي مسؤولة اجتماعيا.
- تطلب المنظمة الام من كل مصانعها ان تكون معتمدة للمقياس.
- ان يكون نظام الادارة البيئية **EMS** قد نشا مسبقا داخل المنظمة ومن الممكن تغيير هلتلبية متطلبات المقياس.
- رغبة المنظمة بالحصول على اعتراف الصناعة بنظام ادارتها البيئي وبقيادتها.

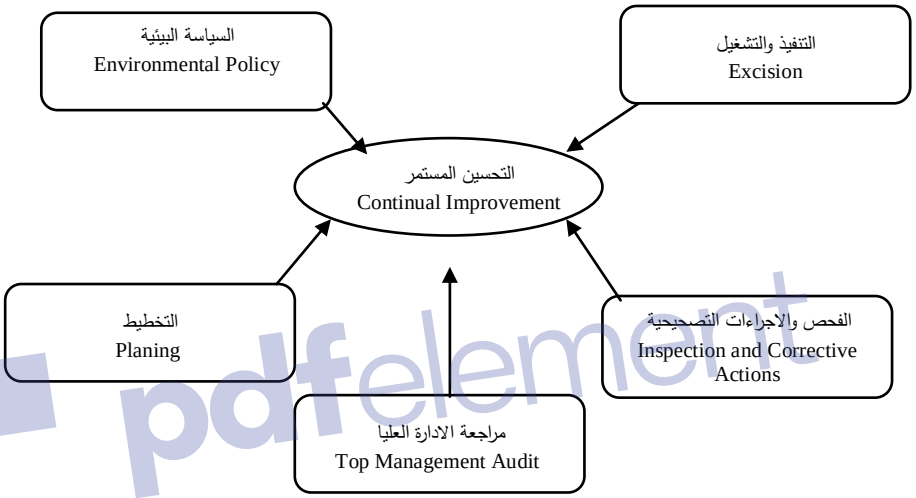
اضافة لذلك فان المجهزين الان تحت الضغط للعمل بموجب مقياس **ISO 14001** . هذا هو الحال مع شركة **FORD MOTOR** في الولايات المتحدة حيث وضعت **FORD** المرحلة في ايلول 1999 بمطالبتها اغلب المجهزين بان يكونوا مرخصين بحلول 2003 كذلك الحال مع **(GM) IBM , GENERAL MOTORS** **(M oore & Bordelean, 2001)** .

وبما ان المواصفة الوحيدة الالزامية لوضع نظ ـام الادارة البيئية واعتماده هي المواصفة **ISO 14001** حيث تبرز لنا مميزات الحصول على شهادة المطابقة لهذه المواصفة من خلال (عباس, 1998) :

1. زيادة قدرة المنظمة في تحقيق متطلبات التصدير للخارج وخاصة السوق الاوربية المشتركة.
2. ترشيد استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية.
3. تقليل الفاقد والحد من التلوث.

4. التوافق مع القوانين والتشريعات البيئية السارية.
5. التحسين المستمر.
6. تحسين قنوات الاتصال بين الشركة والجهات الحكومية المتخصصة.
7. اكتساب تقدير واعتراف الجهات العالمية مما يفتح اسواق التصدير.
8. رفع وزيادة الوعي بالبيئة لدى كل العاملين في الشركة.

والشكل الاتي يمثل نموذج لنظام ادارة البيئة طبقا للمواصفة العالمية **ISO 14001** .



الشكل (4) نموذج لنظام الادارة البيئية طبقا للمواصفة العالمية ايزو 14001 (عباس, 1998)

حيث يعرض لنا متطلبات تطبيق **ISO 14001** من اجل نظام ادارة بيئية يلبي حاجة المنظمة للتحقيق والمحافظة عليه وفق المواصفة ويزود العملية بخمس خطوات لادماج نظم الادارة البيئية وهي (عباس, 1998) **(Jordan & Thomas , 2001)** :

1. **السياسة البيئية** . وهي من اساسيات النظام وعلاقت هبمفردات الاداء البيئي التي تز ود اتجاهات الانظمة بالاحساس والالتزام نحو البيئة وعمل الهيكل من اجل تحقيق الاهداف والاغراض. وعلى الادارة العليا ان تتاكد من انها (تلائم طبيعة وحجم الاثار البيئية الناجمة عن انشطة منتجاتها وخدماتها وان تلتزم بالتحسين المستمر والحد من التلوث والامتثال للقوانين والقرارات والمطالب الاخرى التي تخضع المنظمات لها كما يجب ان توفر اطار للعمل لتحقيق ومراجعة الاغراض والمستهدفات البيئية وان تكون موثوقة ومطبقة ومصانة ومنشورة على جميع العاملين واخيرا ان تكون متاحة للجمهور).

2. **التخطيط** : الأتجاه التخطيطي له عدة خطوات وهي :-

- التعرف على الاتجاهات البيئية لنشاطات المنظمة والمحافظة على اجراءات التعرف على الابعاد البيئية الناجمة عن انشطة منتجاتها وخدماتها .
- معرفة القوانين المطبقة على اتجاهات البيئة للانشطة والمنتجات .
- تحديد الاهداف والغايات .
- اقامة نظام ادارة البيئة الذي هو جزء من النظام الاداري والهيكل الوظيفي للمنشاة والتخطيط والمسؤوليات والممارسة العلمية والاجراءات والعمليات وامكانية التطوير والتنفيذ وانجاز ومتابعة السياسة البيئية .

3. **التنفيذ والعمليات** . يجب تحديد وتوثيق الادوار والسلطات والمسؤوليات واعلانها بهدف تطبيق نظام الادارة البيئية بالمنظمة وتوفير الموارد البشرية ومهارات متخصصة وتكنولوجية وموارد مالية ، وعلى الادارة العليا للمنظمة تعيين ممثل محدد للادارة يكون له المسؤوليات والسلطات الكاملة الاتية (عباس, 1998) :-

- التحقق من انشاء وتطبيق والمحافظة على متطلبات نظام الادارة البيئية طبقا لهذه المواصفات الدولية **ISO 14000** .
- اعداد التقارير عن نظام ادارة البيئة للادارة العليا وذلك لمراجعتها ويعتبر هذا كأساس لتطوير نظام ادارة البيئة بالمنظمة .

ويتم تنفيذ هذا الهدف من خلال المركبات الاساسية الاتية (التركيب والمسؤولية ، التدريب والمنافسة ، الاتصالات ، التوثيق ، مراقبة الوثائق ، الانفعال مع الطوارئ ، المتابعة والقياسات ، الاجراءات التصحيحية والوقائية) .

4. **التحقق والتصحيح** . يتركز تصحيح ومنع المشكلات بتحليل جذورها وتحديدها ليس فقط الامراض بل الاعراض ايضا ، ويؤدي ذلك لمعرفة لماذا تحدث المشكلات ويحدد هذا التنظيم اجراءات التحقق على النحو الاتي :-

- تعريف المسؤولية والسلطة للتعامل والبحث في عدم التوافق .
- العمل لمكافحة الصدمات البيئية .
- تكوين واتمام العمل التصحيحي والوقائي .
- تنفيذ وتسجيل التغيرات لتوثيق الخطوات الناتجة عن العمل التصحيحي والوقائي .

5. **مراجعة الادارة العليا** .على الادارة العليا للمنظمة مراجعة نظام الادارة البيئية على فترات محددة للتاكد من استمرارية مناسبته وكفاءته وفاعليته طبقا للمواصفات وان عملية مراجعة الادارة العليا يجب ان تتاكد من ان المعلومات الضرورية قد تم تجميعها لكي تتمكن من اجراء تقييما سليما لنظام الادارة البيئية ويجب ان تكون المراجعة موثقة وموجهة الى :-

- امكانية تغيير السياسة البيئية .
- نتائج المراجعات الدورية لنظام ادارة البيئة .
- الظروف المتغيرة .
- الالتزام بالتطوير المستمر .

اما المراجعة فتتضمن :-

- اختبار نتائج المراجعة.
- اعتبارات الاختلافات المحيطة .
- التعديل المستمر للمتغيرات الممكنة في السياسة والاهداف والعناصر الاخرى.
- مراجعة السياسات والاهداف والخطوات التي لابد ان تؤخذ في الاعتبار لكل مستوى اداري

pdfelement

المبحث الرابع : المعرفة البيئية

قد تمكن تكنولوجيا المعلومات من الحصول على البيانات واستخدامها بطرق وادوات مثل الانترنت وانظمة الادارة المنظمة من تحقيق مستويات جديدة في ادارة المعلومات ومشاركة المعرفة في الدعم الكبير لممارسات العمل القياسية .

هذه الاتجاهات تسند افتراض مفكرو الادارة ان قطاعات التصنيع والخدمات والمعلومات ستبنى على المعرفة في المستقبل وان منظمات العمل ستنشأ داخل مكونات المعرفة بعدة طرق حيث اقترح **DRVCKER 1993** بان احد اكثر التحديات اهمية لكل منظمة في مجتمع المعرفة هو بناء ممارسات نظامية لادارة التحول الذاتي . وان الممارسات النظامية في استخدام تكنولوجيا المعلومات تمكن المنظمات من استخدام المعرفة لتحسين أدائهم البيئي **(Richards & Kabjian ,2001)** . عن طريق تحسين الأنشطة الجارية والابداع المستمر بشكل منظم أي تأسيس مفهوم النمو اعتمادا على تكوين المعرفة والتعلم **(Richards et al , 2001)** .

تعد هذه المعلومات التي لو حصلت عليها المنظمات التي ترغب بادارة فاعلة وتحسين ادائها البيئي بصورة ذكية وذلك من خلال فهم دور تكنولوجيا المعلومات وتنفيذ وصيانة **EMS** . فهي توضح اهمية هذا النظام عن طريق استخدام سيناريو منظم لابراز دور **EMIS** كمدخل تكنولوجي فاعل يضمن اداء مثالي للنظام البيئي ، كي يبرز منافع التحول من نظام مشتت غير فعال الى هيكل اداري ذو تهيؤ مسبق **(M oore & Bordelean, 2001)** .

فالفشل في الحصول على المعرفة من العاملين يكلف المنظمة مالا وهو الذي يحدث عندما ينتقل العاملون ذوي الخبرة من موقع لاخر (بضمنهم المتقاعدين) دون امتلاك التقنيات او التسهيلات لنقل معرفتهم الى العاملين الاخرين **(Froehlich , 2004)** .

اولا :- ادارة المعرفة البيئية

ادارة المعرفة **Knowledge Management (KM)** هو نظام هدفه الاساسي تطوير طرق وادوات تحديد ورفع وتوزيع و تحسين موجودات المعرفة للمنظمة . كما وتضم مصادر مختلفة كالنظرية المنظمية وانظمة المعلومات ونظرية الادارة العامة وتمثيل المعرفة وتعلم الانسان والماكنة .

وبما ان النظرة السائدة عن ادارة المعرفة كنقطة بداية ان المعرفة تولد وتنشأ وتنمو داخل مجتمع الافراد في المنظمة مع مجموعة من الاهداف التي تكون المعرفة وتشارك وتوزع لجميع اعضاء المنظمة **(Cortes et al ,2001)** . ان توفر مدى واسع من المعلومات المناسبة بوقتها يلعب دور مهم في اتخاذ القرار البيئي حيث تحتاج المنظمة الى المعلومات التي تحتوي على اكثر قدر ممكن من البيانات الموضوعية فيها لدعم القرار . حيث يعتمد اتخاذ القرار الفاعل على البيانات والمعلومات والمعرفة المناسبة التي تم احضارها لتتحمل المشكلة فكل هذه المدخلات لها دور مختلف في دعم عملية اتخاذ القرار البيئي ،أي ان ادراك الاختلافات بين المعلومات والمعرفة ليست دائما بالمهمة السهلة انها امر حيوي لتطوير مداخل الادارة التي ترفع قيمتها المرتبطة **(Richards & Kabjian ,2001)** . وتطبيق تكنولوجيا المعلومات في هذا المجال يساعد على خلق وتنظيم ونقل المعرفة مع ضمان غنى محتواها وملائمته ودقته كما انها تمكن من التفاعل والتعاون داخل مجتمع المعرفة **(Tochtermann & Maurer , 2000)** .

Remove Watermark Now

تتألف ادارة المعرفة **KM** من الانشطة التي تركز على حصول المنظمة على المعرفة من خبرتها الخاصة وخبرة الاخرين واستخدامها لتلائم رسالة المنظمة . تتم هذه الانشطة من خلال دمج التكنولوجيا مع الهياكل المنظمية مع الاستراتيجيات لرفع ناتج المعرفة الموجودة وتقديم معرفة جديدة (**Froehlich , 2004**) .

وتستخدم انظمة دعم القرار البيئي مصادر معرفة مختلفة ويتضمن هذا عادة طرق مختلفة لاستخلاص المعرفة من المعلومات أي جعل المعرفة ظاهرة بعد ان كانت مضمرة في البيانات . حيث سيؤدي التفسير المناسب لهذا المزيج من مصادر المعرفة الى تعريف يحدد الاحداث البيئية مثل (تحديد المخاطرة ، تقدير الخطر ، تقييم الخطر ، التوسط ، اتخاذ القرار) (**Cortes & Others ,2001**) .

<u>ادارة المعلومات والمعرفة المرتبطة بالبيئة</u>

تحتاج ادارة المعرفة الفاعلة الى ان توجه بواسطة رؤية بيئية واضحة تعكس الدور الجوهري الذي تلعبه خطط استراتيجية ادارة المعرفة كما تتطلب قيادة قوية ساندة من وحدات عمل مختلفة مسندة بتكنولوجيا معلومات قوية (**Gibbons , 2001**) . ان فرص تحسين وتطبيق ادارة المعرفة عديدة وتتعدى الحدود المنظمية التقليدية، مثل هذه الفرص توجد من خلال **(Richards & Kabjian ,2001):** -

1. الهيكل التنظيمي للمنظمة .
2. تعارض العمليات خلال سلسلة التجهيز او دورة حياة المنتوج بما فيها اختلاف (المجهزين والمصنعين والموزعين والزبائن) .
3. عدم تعارض العمليات بصيغ علاقات الزبون والمستهلك .
4. التعاون بين اصحاب الاسهم الكثيرين بضمنه مشاركات الصناعة , وخصوم الصناعة ووكالات الحكومة ومجموعات الاهتمام بالبيئة والاكاديميات .

لذلك فان المداخل والاهداف تختلف في كل حالة ، وقد تختصر المكونات الاساسية للمعلومات والمعرفة في المناطق الاربعة المذكورة اعلاه ، لكن كل منها يختلف نسبيا داخل محتوى منظمات اصحاب الاسهم .

<u>معوقات وممكنات تنفيذ نظام معلومات الادارة البيئية EMIS</u>

لا يمكن ضمان نجاح نظام المعلومات الذي تم اعتماده ما لم تفهم الية عمل النظام السابق حيث تضم انظمة المعلومات البيئية قنوات جديدة للاتصال والتعاون بين الصناعات والتي يمكن ان تؤدي الى اداء بيئي محسن وطرق اقل كلفة لتحقيق هذه النتائج **(Cohen , 2001)** .

ان عملية تنفيذ **EMIS** ليس سهلا ويلاقي العديد من المعوقات الاساسية التي تدرج لغرض اخذ الحذر منها وهي **(M oore & Bordelean, 2001)** :-

1. صعوبة ادارة الصراع والمتطلبات القانونية والبيئية الضخمة للحكومة .
2. صعوبة ادراك وتعريف منافع الاداء البيئي المحسن .
3. الادراك والدعم الداخلي من قبل انظمة الادارة البيئية المتكاملة .
4. قوانين مغالى فيها .
5. ندرة الموارد المتوفرة لوضع العمليات في المكان الضروري .
6. عدم الربط بين الاهداف البيئية للمستوى التنفيذي ومخطط عمل مستوى العمليات .
7. انظمة قواعد البيانات والبرامجيات الموزعة بصورة كبيرة .
8. الاتصال بين دعم تكنولوجيا المعلومات **IT** ومتخصصي البيئة .

وبالمقابل فان هنالك ايضا عوامل تمكن من تنفيذ **EMIS** , فالادارة البيئية تعتمد بصورة كبيرة على تدفق المعرفة والمعلومات الفاعلة , وضمن اطار هذه الاعتمادية فان دور خطة ادارة المعرفة هو التركيز على الاستراتيجيات التي يمكنها رفع طاقة تعلم ومعرفة المنظمة بالطرق التي تساعد على تحقيق هذه الاتجاهات , ومن الواضح ان غياب مثل هكذا خطة قد لا تحقق المنافع الكاملة للاتجاهات الجديدة , لذلك يمكن تركيز هذه العوامل كالاتي **(Gibbons , 2001)** :

1 -رؤية واهداف واسعة ذات مستوى عالي مع تنفيذ مشترك عبر اقسام مختلفة .
2 -تركيز اوسع وجديد على الاستراتيجيات مع وضع اولويات واضحة واهداف قابلة للقياس من اجل التحسين المستمر للأداء البيئي مع امكانية المحاسبة لكل مصادر التلوث , وهو ما يشكل مكون مهم لمدخل الادارة البيئية الفاعلة.
3 -تبني مدخل محدد يعتمد على المكان مما يجعل التخطيط البيئي اكثر حساسية وسهولة.
4 -استخدام مجموعة من الادوات والحوافز التنظيمية الاكثر مرونة وشمولية.
5 -مدخل مبني على المسؤولية المشتركة مع مجتمع منظم يضمن توفر المعرفة والمعلومات بالشكل الذي يمكن من فهمه واستخدامه بسرعة.

Remove Watermark Now

ويمكن للمنظمات ان تحصل على فائدة اكبر اذا استطاعت ان تكامل بين ادارة المعرفة في انظمة معلوماتها البيئية والأهم ان يساعد ذلك في تحسين فعالية الأعمال البيئية (**Tochtermann & Maurer , 2000**) .

ثانيا : – تكوين ومشاركة المعرفة البيئية

غالبا ما يعتمد النجاح على الافعال المشتركة لمتخذي القرار عند مستويات مختلفة مما يزيد من صعوبة دور ادارة المعلومات في دعم تعريف وتبني افضل ممارسات الادارة . وبالنتيجة يتوجب مشاركة العديد من الاراء وموارد المعلومات بين مختلف الاطراف ومكاملتها لايجاد الحلول التي تقود الى التقدم .التحدي الاساس هو مساعدة متخذي القرار للتعرف على المعلومات وتطبيقها داخل محتوى اكبر للفهم المشترك **(Allen et al ,2001)** .

ان لتكنولوجيا المعلومات دور كبير في الحصول على البيانات وخزنها و استخدامها بطرق لم تعرف مسبقا حيث تمكن الادوات مثل الانترنت وانظمة ادارة وثائق المنظمة من تحقيق مستويات جديدة من ادارة المعلومات ومشاركة المعرفة وتسهيل عملية اتخاذ القرار ، هذا ما يسند افتراض مفكرو الادارة الذي يقول بان قطاعات التصنيع والخدمة والمعلومات ستبنى على المعرفة وان منظمات العمل ستنشأ داخل مكونو المعرفة **(Richards & Kabjian ,2001)** .

في المشاكل البيئية يكون توفر المعرفة او حتى مصادر البيانات قليل وذلك لاعتبارات المعرفة المتعلقة بالعملية البيئية استراتيجية بالنسبة للمنظمة التي تملكها لذلك لا يمكن مشاركتها . (**Cortes et al ,2001**) ومن امثلة المعرفة البيئية **(Richards & Kabjian ,2001)** :-

* افكار واستراتيجيات لزيادة الانتاج او التصميم او التركيب او التغليف .
* اوصاف النجاحات او الفشل الماضية في التصميم للبيئة .
* افضل ارشادات الممارسة لمنع التلوث وتقليل التالف .

وقد يعود سبب عدم تطور ممارسات ادارة المعرفة الى **(Richards & Kabjian ,2001)** :-

- قلة الادوات الداعمة لنقل المعرفة الذي يكون مصادفة في اغلب الحالات .
- تشتت المعرفة داخل المنظمات .

- قلة المعرفة المحتجزة للاستخدام المستقبلي مما يسبب ظهور المشاكل بصورة متكررة من قبل افراد مختلفين .

من الاهداف الاساسية عند تكوين ومشاركة المعرفة هو جعل الموظف قادرا على تشكيل مكان عمله وتخصيص المهمات والمعلومات المقترنة بنظام الادارة البيئية (**M oore & Bordelean, 2001**) كما يمكن ان يشارك في ذلك من خلال (**Allen et al ,2001**) :-

* تشجيع تطوير العمليات المناسبة لمشاركة المجتمع .
* جمع الافراد معا لمشاركة معرفتهم .
* تطوير دورات التغذية العكسية لتعظيم المنافع من الرقابة والتقييم مع التحديث المستمر لنظام المعلومات .

ان مشكلة نقل المعرفة مرتبطة بمفهوم المعرفة كما ان مهمة معالجة القضايا البيئية تشمل كل مستوى ووحدة وظيفية للمنظمة ، لذلك فان تكوين ونقل المعرفة البيئية هي انشطة متعددة المركز وموزعة في التخطيط البيئي وعمليات الادارة .ان عملية نقل المعرفة البيئية هي ليست تمرير للمعلومات بل هي عملية منظمة وانظمة معرفة محددة وت ضرافر للعوامل والممارسات (**Sondergard et al ,2004**) .

ويمكن توضيح تكوين ومشاركة المعرفة البيئية من خلال المراحل المختلفة لتطور المنتوج كما في الشكل (5) حيث يبين اساليب مشاركة المعرفة عند كل مرحلة من مراحل تطور المنتوج والمشروع ، وباستخدام ادوات مثل (**Richards & Kabjian ,2001**) :-

- قاعدة بيانات الاسئلة التي تسال بصورة متكررة .
- صيغ المناقشة الفنية .
- وثائق ارشادات التصميم .
- قاعدة البيانات الخاصة بالمواد .
- ادوات تقييم المواد والمجهزين .
- ارشيف تقدير المشروع القديم .

وتجدر الاشارة الى ان هذه الادوات يجب ان تكون قادرة على حجز وترجمة المعرفة المشتقة من الانشطة وجعلها متوفرة للاخرين داخل المنظمة لاستخدامها في انشطتهم .

الشكل (5) مشاركة المعرفة عند مراحل مختلفة لتطور المنتوج والمشروع (Richards & Kabjian ,2001)

pdfelement

Remove Watermark Now

المبحث الخامس : الأستنتاجات والتوصيات

اولا" : – الاستنتاجات

إن تبني منظور إدارة المعرفة يمكن من الوصول الى الاستنتاجات الاتية التي تدعم فرضية البحث التي تنص على إن استخدام إدارة المعرفة له دور كبير في دعم وتطوير البرامج البيئية :

1. التعامل مع فرص جديدة لإيجاد وتوزيع ونقل المعرفة المرتبطة بالأهداف بعيدة الأمد للمنظمة كقرار التحول من قطاع أنشطة إلى أخر.
2. إيجاد وتوزيع وتحويل المعرفة للأهداف المتوسطة للمنظمة، عاد ة ما يشمل بدايات المستوى الاستراتيجي لبضع مساحات من الأنشطة داخل المنظمة.
3. قد تتضمن إدارة المعرفة التغيرات في جمع البيانات المتوفرة وفي تفسير الأنظمة الفرعية في المنظمة وفي الممارسات المقترنة بالإنسان.
4. تحول تركيز الجهات البيئية من إدارة النتائج إلى إدارة الموارد .
5. ازدياد القيمة الاستراتيجية للأنشطة البيئية، كالالتزام بالقوانين التشريعية البيئية والحد من التلوث وترشيد الاستهلاك.
6. بناء نظام معلومات الإدارة البيئية باستخدام موارد داخلية وخارجية يزيد من أداء نظام الإدارة البيئية.
7. ان استخدام تكنولوجيا متكيفة ومرنة يسهل الاستخدام الاستراتيجي للمعلومات البيئية ومعلومات العمل الأخرى من قبل أي شخص في المنظمة.
8. تعتبر الاتصالات البيئية وقدرات المعرفة البيئية عنصران أساسيان للارتفاع ببرامج إدارة البيئة.
9. يمكن تطوير البرامج البيئية يكون من خلال التوجه نحو كيفية تشكيل المعرفة البيئية ونقلها وتكييفها حسب الحاجة.
10. يمكن الوصول إلى المعرفة البيئية من خلال التحسين المستمر للبيئة والتعلم من النجاحات والفشل في توجيه الاهتمامات البيئية.

pdfelement

Remove Watermark Now

ثانيا" : – التوصيات

ويمكننا هنا تقديم التوصيات الاتية:–

1. بناء نظام معلومات متكامل أو مستودع للبيانات يشمل كل قسم من أقسام المنظمة.
2. المتابعة والتعديل المستمر للبيانات والمعلومات بما يتناسب مع التقدم الزمني.
3. تحسين آلية وفاعلية الاتصال بين ذوي الحكمة والخبرة ومن يحتاج إليها داخل المنظمة.
4. عقد اجتماعات ولقاءات دورية باستمرار بين منتسبي المنظمة من اجل تبادل الآراء والأفكار.
5. فتح باب الاقتراحات والشكاوى من قبل جميع أفراد المنظمة للاستفادة منها.
6. الاهتمام برفع الروح المعنوية للمنتسبين لما له من اثر كبير في الدافعية والتحفيز.
7. تحديث التكنولوجيات المستخدمة باستمرار بما يتناسب وتطور المنظمة.
8. الالتزام بالقوانين التشريعية البيئية.
9. الحد من التلوث.
10. ترشيد الاستهلاك للماء والكهرباء والورق.
11. مراجعة الأهداف البيئية والسعي نحو التطور المستمر للأداء.
12. تحفيز المؤسسات الأخرى للسير على نفس الخطى.
13. الحاجة لابتكار الطرق التي تجعل المعرفة ظاهرة وتوزيعها بفاعلية إلى الأشخاص أو الأنظمة الفعلية. وعادة ما تحتاج إدارة المعرفة إلى التعامل مع كيفية عمل إدراك الأفراد لعملهم وتحويلهم المعرفة الضمنية إلى معرفة ظاهرة.

pdfelement

المصـادر :

1. عباس ، محمد صلاح الدين " نظم الادارة البيئية والمواصفات القياسية العالمية ايزو 14000" دار المتب العلمية للنشر والتوزيع , القاهرة , 1998 .
2. عبد المالك ,عادل و القزاز ,اسماعيل ابراهيم [أ] " نظام الادارة البيئية بموجب المواصفة الدولية ISO 14001 " المكتبة الوطنية , الطبعة الاولى , بغداد ,2004 .

3. عبد المالك ,عادل و القزاز ,اسماعيل ابراهيم (ب) " تدقيق انظمة ادارة الجودة والبيئية بموجب ارشادات المواصفة القياسية الايزو 19011:2002 " المكتبة الوطنية , الطبعة الاولى, بغداد,2004 .

4. **Allen , will & bosch , ockie & Kilvington , Margaret, oliver ,john & Gilbert,Malcolm " Benefits of collaborative learning for environmental management : Applying the Integrated Systems for knowledge management approach to support animal pest control" environmental management 27:2 pp.215-223 , 2001.**
5. **Cohen, Mark A. " Information as Policy Instrument in Protecting The Environment : What Have We Learned ? ", Environmental Law Reporter , 10425-31 , April 2001.**
6. **Cortes , u. & Sanchez –Marre ,M. & Sangvesa , & comas , J .& Roda , I.R .& Poch , M & Riano , D " Knowledg Management in Enviromental Decision support Systems", AI Communications 14, pp. 3-12 , ISO press , 2001 .**
7. **Froehlich , Thomas J. " Knowledge Management ", KENT STATE University, SOASIST , 2004 .**
8. **Gibbons , Valerie A. " Managing The Environment ", A Review of Best Practices, Executive Resource Group , Ontario , volume 1 , 2001 .**
9. **Jordan , Ben R. & Thomas , Jim " Environment : Value To The Top Line ", Global Environmental Management Initiative , Washington D.C , November , 2001 .**
10. **Mayer , David " Measuring Environmental Performance : A Primer and Survey of Metrics in Use " , Global Environmental Management Initiative , Washington D.C , 1998 .**
11. **Moore , Margery & Bordelean , Daniel " the Enviromental Management Information System (EMIS) or the Intelligent Environmental Management System" , October , 2001 .**
12. **Morris , Dawan & Weaver, K. Mark " Environmental Knowledge and Attributes of Automobile Dealers " , University of Alabama , Toscaloosa , U.S.A , 2004 . www.sbaer.uca.edu/research/1994/ICSB/94icsi89.txt**
13. **Nilsson , Ingar " Integrating Environmental Management To Improve Strategic Decision – Making " , Master Thesis ,**

Environmental System Analysis , Chalmer University of Technology , Goteborg , Sweden , 2001 .

14. **Ott , Harry J . "Environment : Value to Business" Global Environmental Management Initiative (GEMI) , NOV , 1998 .**
15. **Richards , Deanna J. & Allenby , Braden R. & Compton , W. Dale " Information Systems and The Environment " , National Academy of Engineering Press , Washington D.C , 2001 .**
16. **Richards , Deanna J . & Kabjian , Michael R . "Improving Environmental Knowledge Sharing" National Academy of Engineeing , 2001 .**
17. **Sondergard , Bent & Hansen ,Ole Erik & Holm , Jesper & Kerndrup , Soren "Creation and sharing of Environmental Knowledge across communities and networks" Alborg University , 2004 .**
18. **Tochtermann , Klaus & Maurer , Hermann " Knowledge Management and Environmental Informatics " , Journal of Universal Computer Science , vol. 6 , no.5 , pp. 517-536 , 2000 .**

pdfelement