القياس المحاسبي لتكاليف التلوث باستخدام أسلوب قيمة العقارات

" دراسة تطبيقية على مجمّع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية بليبيا "

إعداد : مسعود على عمر قريفة

كلية الاقتصاد جامعة دمشق

٢٠١٠

ملخّص البحث :

يتعرض البحث لموضوع قياس تكاليف التلوث البيئي " التكاليف البيئية الخارجية" والتي عرّفت بأنها عبارة عن : الأضرار التي تصيب عناصر البيئة بشكل عام نتيجة التلوث الصادر عن أنشطة المنشأة المختلفة والتي يُتحمل تكاليفها غالبا المجتمع بشكل عام في صورة إصابات صحية وتدهور وتأثير سلبي في الموارد الطبيعية المتاحة من ماء وهواء وتربة ، وتدهور التنوع الحيوي والتوازن البيئي . وتتجاهل كثيرا من تطبيقات المحاسبة البيئية قياس تكاليف التلوث نتيجة الصعوبات التي تواجه ذلك ومن أهمها : صعوبة الحصر الكمي لوحدات التلوث نتيجة اختلاف التلوث وأثاره البيئية وعدم وجود سوق نشط لتسعير وحدات التلوث .

ولقد هدف البحث إلى استخدام أسلوب قيمة العقارات لقياس تكاليف التلوث البيئي بالتطبيق على مجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية بليبيا ، وخلص إلى مجموعة من النتائج منها أن العمليات التشغيلية بمجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية ينتج عنها تلوث بيئي في صور مختلفة منها تلوث الهواء الجوي ، وتلوث التربة والأراضي الزراعية ، وتلوث العقارات الأخرى من مباني ومرافق عامة وغيره ، إضافة للتلوث السمعي والبصري ، ويترتب علي ذلك التلوث حصول أضرار صحية واقتصادية وبيئية ومرورية في ظل عدم التزام الشركة بأية معالجات أو إعادة تهيئة بيئية للعقارات المتضررة بمنطقة التلوث المجاورة للمجمع . ولقد أسفرت عمليات القياس الكمي المالي لتكاليف التلوث البيئي الناتج عن المجمع باستخدام أسلوب قيمة العقارات أن تكاليف التلوث تقدّر بمبلغ : ١٦،٨٧٥،٠٠٠،٠٠٠ دينار (ستة عشر مليون وثمانمائة وخمسة وسبعون ألف دينار ليبي) ، وتعكس تلك القيمة حجم الأضرار الناجمة عن التلوث البيئي بفعل العمليات التشغيلية للمجمع .

١-مقدمة البحث

١/١: تمهيد :

شهد العالم خلال العقود الأخيرة الماضية اهتماما متزايدا بقضايا البيئة نظرا للمشاكل البيئية الخطيرة التي ظهرت ومن أهمها مشكلة تأكل طبقة الأوزون والتغير المناخي والتصحر وغيرها وما ترتب عن تلك المشاكل من آثار بيئية سلبية على التوازن البيئي والحيوي .

ولقد أثمرت الجهود الدولية في إبرام العديد من الاتفاقيات البيئية الدولية التي تهدف إلى حماية البيئة وتنميتها ومنع إنتاج واستخدام بعض المواد الضارة بيئيا وتشجيع تطبيقات الإنتاج النظيف والمستدام ومن أهمها : اتفاقية فيينا بشأن حماية طبقة الأوزون ١٩٨٥م وبروتوكول مونتريال بشأن المواد التي تستنفذ طبقة الأوزون ١٩٨٧م ، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغير المناخي UNFCCC ١٩٩٢م وبروتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان التغير المناخي ١٩٩٧ م، واتفاقية التنوع ألأحيائي ١٩٩٢م Convention on Biological Diversity وبروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الإحيائية ٢٠٠٠م الملحق باتفاقية التنوع ألأحيائي ، واتفاقية الأمم المتحدة للحد من التصحرUNCCD ١٩٩٤ م . ولقد نسب السبب الرئيس في حدوث المشاكل البيئية إلى التلوث بشكل عام وعلى الأخص التلوث الصادر عن القطاع الصناعي حيث تلعب قطاعات الأعمال دورا رئيساً في حدوث التلوث بأشكاله المختلفة أثناء ممارستها لأنشطتها المتنوعة من استخراج وتصنيع ونقل وتسويق وغيره . كما ساهمت تلك العلاقة فيما بين منشآت الأعمال والتلوث البيئي في ظهور اهتمام وطلب متزايد على المعلومات المحاسبية حول الأداء البيئي للمنشأة و توسعت دائرة أصحاب الاهتمام بالمنشأة Stakeholders لتشمل فئات جديدة منها : أجهزة الأشراف والمراقبة على البيئة وجماعات الضغط البيئي وجيران المنشأة والمجتمع بشكل عام باعتباره متأثر من نتائج الأداء البيئي السلبي للمنشأة . وبالتالي ساهمت تلك العلاقة والتطورات الناتجة عنها في إلقاء مزيد من الأعباء والمسئوليات على مهنة المحاسبة بشكل عام باعتبارها نظام للمعلومات النافعة والمفيدة لاتخاذ القرارات المختلفة وبحيث أصبح من المفترض تطوير أساليب القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي للمنشأة وبما يساهم في تقييمه والكشف عنه.

١/٢: مشكلة البحث :

رغم أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية بشكل عام والإفصاح عنها إلا أنه تواجه عملية القياس المحاسبي لتكاليف التلوث تحديدا مشكلة وسيلة القياس المناسبة والملائمة لطبيعة الأداء البيئي المتميزة عن الأداء الاقتصادي حيث يصعب عملياً تتبع وحصر وحدات التلوث البيئي كمياً وكذلك قياسها مالياً في ظل غياب سوق نشط لتسعير وحدات التلوث ، وفي حالة مجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية بليبيا تظهر التقارير المالية للشركة أنها لا تقوم بقياس التكاليف البيئية عامة ومن ضمنها تكاليف التلوث أو الإفصاح عنها بالتقارير والقوائم المالية للشركة رغم أهميتها ، وعلى هذا النحو يمكن صياغة مشكلة الدراسة في مجموعة التساؤلات التالية:

- كيف يمكن قياس تكاليف التلوث في ظل صعوبة الحصر الكمي لها إضافة لغياب السوق النشط لتسعيرها وتقييمها ماليا ؟
- ما هي العوامل والمحددات التي يتم في ظلها اللجوء لأسلوب قيمة العقارات كأسلوب ملائم عن غيره لقياس التكاليف البيئية الخارجية للمنشأة ؟
- ما هي الخطوات العملية اللازمة لتطبيق أسلوب قيمة العقارات في حالة مجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية بليبيا بشكل ملائم يضمن عدالة القياس وموضوعيته ؟

١/٣: أهداف البحث :

١- التأصيل النظري لموضوع قياس تكاليف التلوث وطرق وأساليب القياس المتبعة.

٢- تحديد قيمة تكاليف التلوث بمجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية باستخدام أسلوب قيمة العقارات .

١/٤: أهمية البحث :

١- البحث يساهم في محاولة قياس تكاليف التلوث البيئي لمجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية بليبيا والتعبير عنها ماليا . في ظل عدم قيام الشركة بقياس تكاليف التلوث بالمجمع أو الإفصاح عنها محاسبيا.

٢- البحث يسد نقصا في المكتبة العربية عامة والليبية على وجه الخصوص في ظل الندرة الشديدة للبحوث والمراجع التي تتعرض لذلك .

١/٥: مصطلحات البحث:

يقصد ببعض المصطلحات الواردة بالبحث الأتي :

١- **العقارات** :أنواع العقارات المختلفة الموجودة بمنطقة التلوث وهي المزارع ، المساكن ، الأراضي الفضاء .

٢- **منطقة التلوث** : هي المنطقة المجاورة لمجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية والتي تصل إليها الإنبعاثات الصادرة عن المجمع ولقد تم تحديدها في دائرة مركزها المجمع ونصف قطرها ١٠ كم من مركز الدائرة .

٣- **تكاليف التلوث** :هي التكاليف البيئية الخارجية التي تتسبب بها عمليات الشركة ولا تقوم بتكبد أية نفقات في سبيل معالجتها ويقع عبء تحملها على المجتمع ككل .

١/٦: خطة البحث :

في سبيل تحقيق أهداف البحث المشار إليها سابقا فقد تم تقسيمه وفق الترتيب التالي :

١- مقدمة البحث

٢- المبحث الأول : المحاسبة عن تكاليف التلوث .

٣- المبحث الثاني :الدراسات السابقة .

٤- المبحث الثالث : تطبيق أسلوب قيمة العقارات لقياس تكاليف التلوث بمجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية.

٥- النتائج والتوصيات .

٦- مراجع البحث.

٢- المبحث الأول : المحاسبة عن تكاليف التلوث

٢/١: تمهيد :

يشكّل التلوث البيئي أحد مناطق الانشغال لدى المجتمعات عامة نظرا للآثار والأضرار الناتجة عنه اجتماعيا واقتصاديا وبيئيا وتأثيره السلبي على التنوع الحيوي والتوازن البيئي الذي هو أساس النظام البيئي بأكمله . ويشكّل قطاع الأعمال وعلى رأسه المنشآت الصناعية مصدر رئيس لذلك التلوث ونتيجة لذلك ظهرت الحاجة إلى إدخال قضايا البيئة ضمن أجندة المحاسبة ومحاولة قياس المساهمة البيئية للمنشأة وعلى رأسها التلوث البيئي والإفصاح عنه باعتباره جزءا هاما لقياس وتقييم أداء المنشأة بشكل عام . ولقد عرفت المحاسبة عن البيئة بأنها : عملية توصيل التأثيرات

البيئية والاجتماعية للنشاطات الاقتصادية للمنشأة إلى المجاميع ذات الاهتمام داخل المجتمع والمجتمع بشكل عام . (الفذّاع : ص ٢٦٣) وهي في حدها الأدنى توسعة الإفصاح في جوانب غير تقليدية مثل توفير المعلومات عن التلوث أو تخفيضه . (Mathews & Perera .p42) . و تستخدم لوصف الشكل الكامل للمحاسبة الذي يأخذ بنظر الاعتبار ما يسمى بالخارجيات Externalities .(Quarter & Mook : p23)

وبناء على ذلك فهي تتضمن على توسعة للمسائلة Accountability للمنشآت إلى أبعد من الدور التقليدي في توفير الحساب المالي لمالكي المشروع وهذه التوسعة تستند إلى فرضية أن الشركات لديها ببساطة مسئوليات أوسع من مجرد الحصول على الأرباح لمساهميها . وتعكس موقف متقدم للمحاسبة نحو الاندماج في المحاسبة عن القضايا الاجتماعية والبيئية وإدراج قضايا البيئة والاجتماع ضمن أجندة المحاسبة، وبما يمكّن من تقييم الأداء الاجتماعي والبيئي للمشروع بالمصاحبة لتقييم أدائه الاقتصادي .

٢/٢ : مفهوم تكاليف التلوث :

يطلق على مجمل الآثار السلبية الناتجة عن التلوث مصطلح " التكاليف الاجتماعية " أو " التكاليف البيئية الخارجية" التي ترتبط بالمسئولية البيئية للمنشآت تجاه المجتمعات التي تشتغل داخلها وتستمد مشروعيتها من قبولها واعترافها بها . وتعرّف التكاليف الاجتماعية عامة بأنها : التضحية التي تتحملها المنشأة أو المجتمع كنتيجة لقيام المنشأة بأنشطتها الاجتماعية. والأصل أن النشاط الاجتماعي تتحمل المنشأة تكلفته ، وتعتبر تلك التكلفة تجسيدا للأثر الذي يصب المنشأة لو قامت بأداء نشاطها الاجتماعي . (محمود: ص ٢٦) . وتقسم التكاليف البيئية إلى أنواع متعددة منها تقسيمها حسب الأنشطة كالتالي :

١- تكاليف المنع أو الوقاية البيئية

٢- تكاليف الرقابة والاكتشاف البيئية

٣- تكاليف الفشل البيئي، وهي تنقسم إلى قسمين هما :

أ- تكاليف الفشل الداخلي : وهي عبارة عن تكاليف الأنشطة المؤداة داخل المنشأة بسبب إنتاج الملوثات والنفاية وقبل تفريغ أو انطلاق هذه الملوثات والنفاية داخل البيئة .

ب- تكاليف الفشل الخارجي : وهي تكاليف الأنشطة المؤداة بسبب إنتاج الملوثات أو النفاية بعد انطلاق وتفريغ هذه الملوثات في البيئة ، وهي تنقسم إلى قسمين هما :

- تكاليف الفشل الخارجي المدركة : وهي عبارة عن تكاليف الأنشطة المؤداة داخل المنشأة والتي تحملتها المنشأة بسبب إنتاج الملوثات أو النفاية ،وبعد انطلاق أو تفريغ هذه الملوثات والنفاية في البيئة ، ومن أمثلتها : تنظيف التربة الملوثة والمياه .
- تكاليف الفشل الخارجي غير المدركة : وهي عبارة عن تكاليف الأنشطة المؤداة خارج المنشأة ولم تتحملها المنشأة بل تحملتها أطراف أو جهات خارج المنشأة بسبب إنتاج المنشأة لملوثات والنفاية في البيئة ، وجدير بالذكر أن تكاليف الفشل الخارجي غير المدركة يطلق عليها التكاليف الاجتماعية ومن أمثلتها أنشطة العلاج الطبي التي تحدث نتيجة تلوث المياه وأنشطة إدارة النفاية والملوثات التي تم الخلص منها . هذه التكاليف يتحملها المجتمع ولا تتحملها المنشأة رغم أن المتسبب الحقيقي فيها هو المنشأة . (عبد العزيز : ص ٤٦)

كما قامت وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA كمساهمة منها بتقسيم التكاليف البيئية إلى:

أ- التكاليف الداخلية للشركة عدا التكاليف البيئية

ب- التكاليف البيئية الداخلية

ت: قياس تكاليف الآثار البيئية الخارجية التي يمكن قياسها ماليا

ث: قياس الآثار البيئية الخارجية التي يصعب قياسها ماليا .

وتشمل التكاليف الخارجية الواردة في ت ، ث على عناصر التكاليف التي ليس لها آثار اقتصادية على الشركة في ضوء الظروف السوقية والقانونية القائمة والمتوقعة . (زهران : ص ١٨،١٩)

ونخلص مما سبق إلى أن تكاليف التلوث عبارة عن : الأضرار التي تصيب عناصر البيئة بشكل عام نتيجة التلوث الصادر عن أنشطة المنشأة المختلفة والتي يتحمل تكاليفها غالبا المجتمع بشكل عام في صورة إصابات صحية وتدهور وتأثير سلبي في الموارد الطبيعية المتاحة من ماء وهواء وتربة ، وتدهور التنوع الحيوي والتوازن البيئي .

٢/٣: صعوبات قياس تكاليف التلوث :

تتنازع عملية تفسير التكاليف البيئية وتحديد ماهيتها وجهتي نظر مختلفتين هما : أ – إن التكاليف الاجتماعية هي الأعباء المالية فقط التي ينفقها المشروع ولا يتطلبها نشاطه الاقتصادي فضلا عن عدم حصوله على أية عوائد اقتصادية مباشرة من ورائها بل يتم إنفاقها نتيجة الالتزام بالمسئولية الاجتماعية والقوانين التي تفرضها الدولة. ب– إن التكاليف الاجتماعية والبيئية تتمثل في المساوئ التي يتحملها المجتمع نتيجة ممارسة المشروع لنشاطه كالتلوث الناتج عن الأعمال الكيميائية أو دخان المصانع (سلامة : ص٢٥،٢٦) . و تعكس وجهة النظر الأولى الأول موقفا تقليديا للمحاسبة قائم على الاعتراف المحاسبي فقط بالتكاليف البيئية الداخلية لانسجامها مع المبادئ التي تقوم عليها المحاسبة المالية وتجاهل قياس تكاليف التلوث ، ولقد سار فريق الخبراء الحكومي الدولي التابع للأمم المتحدة في هذا الاتجاه حيث أشارت ورقة الموقف الصادرة عنه حول التكاليف والالتزامات البيئية إلى أن التقرير يتناول التكاليف والالتزامات البيئية التي تنشأ عن محاسبة العمليات والأحداث التي يمكن بشكل مرجح أن تؤثر على المركز المالي والنتائج المالية لمشروع ما ، والتي يجب الإبلاغ عنها في القوائم المالية للمشروع ، وهي لا تشمل الاعتراف بالتكاليف أو الأحداث التي لا يتحملها المشروع ولا قياسها . ومن أمثلة هذه التكاليف التي يشار إليها غالباً بالتكاليف الخارجية تلك التي تتعلق بالآثار السلبية على البيئة المترتبة من تلوث الهواء والماء والتي يتحملها المجتمع بشكل عام وليس المشروع . (ISAR : ١٩٩٨) .

بينما تعكس وجهة النظر الثانية موقفا متقدما للمحاسبة قائم على إدخال تكاليف التلوث " التكاليف البيئية الخارجية " لدائرة الاعتراف والقياس والإفصاح والإبلاغ المحاسبي . و هناك العديد من المحاولات من قبل عدد من المنشآت والباحثين لأخذ التكاليف البيئية الخارجية في الحسبان إلى جانب التكاليف الخاصة أو الداخلية ، عند صنع واتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بالمنشأة . (USEPA:pp16) وتعكس تلك المحاولات التطور الحاصل في الفكر التنموي عموما و الاتجاه المتصاعد نحو تطبيقات المشروع المستدام الذي يلتزم بقياس أثر عملياته على البيئة إلى جانب قياس أدائه الاقتصادي والاجتماعي . و تعمل المنشأة المستدامة على تكامل وتوازن النمو الاقتصادي والحقوق الاجتماعية والإدارة البيئية من خلال ممارستها لأعمالها ، وإن

الكفاءة والربحية ليسا كافيين لاستدامة المشروع وأن المنشأة لا تستطيع المحافظة على البيئة كما هي بسهولة ، وإذا تجاهلت المنشأة التكاليف البيئية فإن ذلك يخلق التزام طويل الأجل . (لطفي : ص ٣٢) . وتعكس الصعوبات التي تواجه قياس تكاليف التلوث والإفصاح عنها السبب الرئيس لتبني وجهة النظر المحاسبية الأولى وتجاهل قياس تكاليف التلوث ، والتي يمكن تلخيصها في الصعوبات التالية :

١- صعوبة الحصر الكمي العيني للتلوث باعتبار أن التلوث وأثاره المختلفة عملية معقدة فنيا و يأخذ صور متعددة وينتشر لمسافات بعيدة وتظهر أثاره على فترات زمنية طويلة . فالمشكلة الأساسية في المحاسبة الاجتماعية هي كيفية التوصل إلى القياس الكمي للأنشطة والتأثيرات الاجتماعية ، خاصة وأن بعض التأثيرات الاجتماعية لا يمكن قياسها في شكل كمي . (شعيب : ص١٧٩)

٢- صعوبة تخصيص التلوث ونسبته إلى مصدر معين في بعض الحالات مثل حالة عمل المشروع ضمن المناطق الصناعية المجمعة ،

٣- غياب السوق النشط لتسعير كميات التلوث وتقييمها ماليا حتى ولو تم النجاح في حصرها كمياً نتيجة غياب سوق التعامل و أسعار التبادل التي يمكن بموجبها تقييم تلك الكميات حيث لا يوجد عمليا سوق نظامي تباع وتشتري وتتبادل فيه وحدات التلوث المختلفة .

٤- عدم توافق عمليات قياس تكاليف التلوث مع المبادئ المحاسبية المتعارف عليها وعلى رأسها مبدأ التكلفة التاريخية ومبدأ مقابلة الإيرادات بالمصروفات وفرض القياس النقدي باعتبار أن تكاليف التلوث يتحمل أعبائها المجتمع ولا تتحملها المنشأة رغم أنها المتسببة فيها ، كما أنها تمس موارد عامة غير مملوكة للمنشأة مثل الهواء والماء والتربة وغيره.

٢/٤: طرق وأساليب القياس المحاسبي لتكاليف التلوث :

رغم الصعوبات التي تواجه القياس المحاسبي لتكاليف التلوث فإن هناك العديد من الجهود المبذولة والمحاولات المحاسبية لغرض إنجاز ذلك القياس نظرا لأهميته من خلال إتباع طرق وأساليب قياس غير مباشرة منها :

١- طريقة التقييم البديل : Surrogate Valuation

وفيها يتم الاعتماد على قيمة الأشياء أو الظواهر البديلة التي يتوقع منطقيا أنها تتضمن بالتقريب نفس المنافع أو التضحيات للأشياء أو الظواهر موضوع القياس ، فيمكن

مثلا تقدير قيمة المنافع التي تحققت للعاملين من المزايا العينية التي قدمها لهم المشروع في صورة مساكن مجانية مثلا استنادا إلى قيمة إيجار المثل ، والمشكلة الأساسية التي تواجه استخدام هذه الطريقة هي مدى توافر البدائل الملائمة .

٢- طريقة الاستقصاء Survey

وفي هذه الطريقة يتم الحصول على البيانات وتحليلها من الفئات الاجتماعية المتأثرة بالتلوث . حيث يتم سؤالهم عن قيمة التأثيرات المترتبة عليها من وجهة نظرهم . "وتتطلب هذه الطريقة أن يكون الشخص الذي توجه إليه الأسئلة من الفئات المتأثرة بالتلوث موضوع القياس وأن يكون على دراية بكافة التأثيرات التي تقع عليه بسبب هذه العملية . وأن يكون قادرا على التعبير عن هذه التأثيرات في صورة نقدية . كما تعتبر صياغة الأسئلة من المحددات الأساسية التي ترتكز عليها صحة النتائج التي تؤدي إليها هذه الطريقة .(بدوي : ص١٥٠)

١- أسلوب الجرعة - التأثير Response -Dose

وفيها يتم الاعتماد على تقدير العلاقات بين التعرض لكميات التلوث وأثرها على الأصول البشرية أو المادية كالمباني والآلات والمعدات فمثلا : يمكن قياس تكاليف المرض الناتج عن التلوث من خلال قياس التكاليف المباشرة مثل تكاليف العلاج والتمريض والرعاية الصحية والأدوية وغيرها المقدمة للشخص المصاب بأمراض ناتجة عن التلوث . وقياس التكاليف غير المباشرة وتشمل عجز الشخص المصاب عن العمل بنفس الكفاءة التي كان عليها قبل الإصابة وتكاليف الوفاة المبكرة وغيرها .

٢- طريقة تغير الإنتاجية :The Effect on Productivity

تقوم هذه الطريقة على ملاحظة التغير المادي في الإنتاج المرتبط بتغيرات معينة في البيئة . فمثلا يمكن أن يؤدي تلوث الهواء إلى التأثير بالسلب على الإنتاجية الزراعية ، إي انخفاض الإنتاج كما ونوعا ،ولحساب القيمة المالية لذلك التغير في الإنتاجية يتم ضرب كمية الانخفاض في الإنتاجية في سعر الطن المباع من منتج معين .

٣- طريقة تغير تكاليف الإحلال : Replacement Costs

قد تحصل أضرار مباشرة على الأصول والموارد المختلفة نتيجة التلوث البيئي . وفي مثل هذه الحالة يمكن حساب تلك التأثيرات ماليا عن طريق حساب تكاليف إحلال الأصل المتأثر بأصل جديد أو تكاليف إرجاعه لحالته الأصلية .

٤- طريقة التكاليف الوقائية : Preventive Expenditure

يفضل الإنسان بشكل عام تجنب المخاطر ويعطي أولوية للإجراءات التي تقيه من

الحوادث والكوارث البيئية مثل الحوادث الإشعاعية والنووية . لذا فهو يفضل الإقامة في مناطق بعيدة عن ذلك الخطر رغم انخفاض أسعار المباني في المناطق المحيطة به . ويعكس فرق السعر ذلك مقدار التضحية التي تمثل التكاليف البيئية في هذه الحالة

٥- أسلوب قيمة العقارات Property Value

يعتبر سعر عقار معين " أرض ، مبنى ، غيره " انعكاس لعدة عوامل وخصائص منها : عمر العقار ، نوعية الإنشاء ، وعدد الغرف ، بالإضافة إلى العوامل الأخرى المتعلقة بالموقع مثل : الضوء والمنظر الذي يطل عليه ونوعية الهواء والكثافة السكانية والقرب من مراكز الخدمات وغيره .

ويمثل سعر العقار في هذه الحالة محصلة كل العوامل السابقة مجتمعة . وبافتراض ثبات كافة العوامل ماعدا العوامل البيئية يمكننا تحديد الأثر البيئي متمثلا في الضوضاء والضجيج والروائح والغازات والغبار المنبعث وكافة أشكال التلوث الأخرى على سعر العقار . وأثبتت العديد من الدراسات انخفاض أسعار العقارات عندما يقترب من مصدر التلوث مقارنة بنظيره الذي يتمتع بذات المزايا ولكن في مناطق خالية من التلوث .

٦- أسلوب اختلافات الأجور Wages Differential

يشبه أسلوب اختلافات الأجور أسلوب قيمة العقارات في أسسه النظرية ولكن يختلف عنه في تحديد مدى قبول الأفراد بزيادة الأجور والتعرض لمخاطر صحية ومنها الوفاة المبكرة مقارنة بنظرائهم الذين يعملون بنفس العمل ولكن في منطقة خالية من التلوث ، فالفرق بين القيمتين يمثل تكلفة التلوث الذي يرغب الأفراد في تحملها . (زهران : ٦٧)

٣- المبحث الثاني :الدراسات السابقة

تم التعرض إلى موضوع قياس التكاليف الاجتماعية بشكل عام ومنها الأضرار الناجمة عن التلوث البيئي الناجم عن منشآت القطاع الصناعي في دراسات سابقة كثيرة جدا إلا أننا سوف نقوم بالتركيز على بعض الدراسات التي أجريت على منشآت صناعية بالدول العربية نظراً لتشابه الظروف والبيئة الاقتصادية والتشريعية والاجتماعية مع البيئة المحلية ، ومنها الدراسات التالية :

٣/١: دراسة د. أحمد فرغلي محمد حسن ١٩٨٣ م

عنوان الدراسة : قياس تكلفة التلوث لصناعة تكرير الزيت بالتطبيق على مصفاة الرياض للبترول ، وهي من أوائل الدراسات المتخصصة بالمنطقة العربية لقياس أضرار التلوث ، ولقد هدفت إلى تحديد أسلوب لقياس تكلفة عناصر تلوث البيئة الناتجة عن صناعة تكرير الزيوت بالمملكة . وأشارت الدراسة إلى أن هناك أنواع مختلفة من التلوث البيئي تتسبب بها عمليات المصفاة هي : تلوث الهواء ، تلوث المياه ، التلوث السمعي . ولقد خلصت الدراسة إلى تحديد وقياس الأضرار الناجمة عن التلوث البيئي الناتج عن عمليات المصفاة وهي :

- الأضرار البشرية وتنقسم إلى نوعين هما : تكلفة الإصابة بأمراض التلوث وهي بدورها تقسم إلى تكلفة العلاج الطبي ، تكلفة النقص في عائد المصفاة ، تكلفة النقص في عائد الأفراد نتيجة الغياب عن العمل . وتكلفة الوفاة المبكرة ويتم استخدام نموذج القيمة الاجتماعية للفرد لقياسها وهو نموذج يأخذ بالاعتبار عدة عوامل منها تكلفة تربية الفرد وتكلفة تعليمه ودخله المفقود نتيجة الوفاة وعوامل أخرى .

- الأضرار المادية ومنها نقص المحاصيل الزراعية نتيجة التلوث وتلف التربة المحيطة وإصابة المباني والعقارات الأخرى المجاورة وكذلك إصابة الثروة السمكية نتيجة تلوث المياه ، ويتم الاعتماد على أسعار السوق في تحديد تكلفة إعادة إصلاح تلك الأضرار وأيضا في تقييم المحاصيل الزراعية التالفة على أساس أسعار المحاصيل الزراعية السائدة بالسوق .

٣/٢: دراسة د. وليد ناجي الحيالي ١٩٩٨ م

عنوان الدراسة : إجراءات القياس المحاسبي لتلوث البيئة ، وقد أوضحت الدراسة أن مظاهر القصور في الإطار الفكري للمحاسبة تمثلت في عدم مقدرته على تقديم إجابات قاطعة لعدد من المشاكل التي تواجه المحاسب، لعدم وجود توجيهات محددة يمكن الاعتماد عليها عن القضايا المستحدثة ومنها على سبيل المثال قياس تكلفة التلوث البيئي الذي تحدثه الوحدات الاقتصادية نتيجة ممارستها لبعض الأنشطة الضارة بالبيئة ، وهدفت الدراسة إلى اقتراح أسلوب لقياس التكاليف البيئية التي تتحمل أعبائها المنشأة وهي التكاليف البيئية الداخلية وقسمتها إلى قسمين هما : تكلفة الأصول الخاصة بالحد من التلوث والتي تستفيد منها أكثر من فترة محاسبية واحدة واقترحت الدراسة أن يجري قياسها بذات الأساليب التي يجري فيها قياس الأصول الثابتة المطبقة حاليا في المحاسبة المالية ، نظرا لتشابه الخصائص التكلفوية لكل

منهما ، والمصروفات الدورية التي تنفق من أجل الحد من التلوث وبدورها قسمت إلى قسمين هما : المصروفات التي تنفق مباشرة من مقبل المنشأة في مجال الحد من التلوث ، والمصروفات التي تدفع من قبل المنشأة للجهات الرسمية المختصة بحماية البيئة . واقترحت الدراسة كذلك أن يجري قياسها بذات أساليب وقواعد القياس المتبعة بالمحاسبة المالية ، كما اقترحت تطوير مفهوم الإفصاح المناسب ومعياره الدولي ليشمل الإفصاح عن تكاليف الحد من التلوث ، ليتاح أمام الأطراف المستفيدة من عملية الحد من تلوث البيئة استخدامه في أغراض الرقابة والتقييم في مجال الحد من التلوث البيئة وكذلك استخدامه لأغراض البحث العلمي .

٣/٣: دراسة: د. علاء الدين زهران ، د.خالد العطية ، د.صالح الحمود (٢٠٠٣)

عنوان الدراسة: منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية – دراسة تطبيقية على القطاع الصناعي بالمملكة السعودية ،

وهدفت الدراسة بشكل رئيس إلى تقديم إطار أو منهج مقترح لقياس التكاليف والعوائد البيئية لمنشآت القطاع الصناعي بالمملكة . ولقد استنتجت الدراسة الأتي:

– أن هناك صعوبات تواجه قياس تكاليف التلوث الصناعي منها اختلاف وجهات النظر حول من يتحمل تكاليف التلوث المنشأة أم المجتمع ، وعدم توافر الطرق والمناهج المباشرة لقياس التلوث لأن البيئة ومواردها لا تتداول بالأسواق . ويدفع ذلك إلى ضرورة العمل على تطوير طرق القياس المحاسبي لتتعامل مع القضايا البيئية والتي لم تكن مثارة من قبل .

– يعد تصنيف التكاليف البيئية إلى داخلية وخارجية المقترح من قبل EPA أكثر التصنيفات مناسبة مع البيانات والمعلومات المتاحة بالبلدان النامية . على أن يكون الهدف طويل الأجل بهذه البلدان هو إدماج التكاليف البيئية الخارجية في التقارير المالية للمنشآت الصناعية حتى تكون أكث فائدة في اتخاذ القرارات .

– اقترحت الدراسة نموذجا لقياس تكاليف التلوث يقوم على الخطوات التالية : تحديد نوع الضرر المتوقع من التلوث ، تحديد حجم الضرر أو القياس الكمي للضرر ، تحيد الوزن الفني لوحدة الضرر ، القياس المالي لوحدة الضرر . ولقد قامت الدراسة بمحاولة قياس تكاليف التلوث لأحد المصانع بالسعودية وهو مصنع الهفوف للأسمنت ، وذلك بقياس تكاليف الأضرار البشرية للعاملين وتشمل : تكلفة العلاج ، الأجور المدفوعة خلال العلاج ، الانخفاض في الطاقة الإنتاجية ، الإحالة للتقاعد أو العجز الكلي ، الوفاة المبكرة . وكذلك قياس تكاليف الأضرار البشرية والمادية

للمناطق المحيطة وتشمل : تكاليف العلاج ، التغيب عن العمل ، الوفاة المبكرة ، صيانة المباني ، الثروة الزراعية .

٣/٤: دراسة التهامي عثمان الكشر (٢٠٠٦)

عنوان الدراسة: إمكانية قياس والإفصاح عن التكاليف والالتزامات البيئية في الشركات الصناعية الليبية – دراسة حالة لمصنع اسمنت زليتن ، ولقد قام الباحث بدراسة التكاليف البيئية الداخلية على مستوى المصنع بعد أن قام بتبويبها حسب الأنشطة إلى : تكاليف أنشطة المنع (أو الوقاية) البيئية ، تكاليف أنشطة التقييم (أو الاكتشاف) البيئية ، تكاليف أنشطة الرقابة البيئية ، تكاليف أنشطة الفشل البيئي . وكذلك دراسة الالتزامات البيئية التي أشارت الدراسة إلى أنها تنشأ نتيجة عدم التزام المنشآت بالتشريعات البيئية وقيامها بتهديد البيئة وإصلاح ما أفسدته فيها مع الاعتراف بوجود صعوبة في تقدير الالتزامات البيئية المحتملة . ولقد استنتجت الدراسة عدم وجود نظام حالي بالمصنع لقياس وإدارة التكاليف والالتزامات البيئية مما أدى لغياب معلومات هامة قد تفيد إدارة الشركة ومستخدمي المعلومات المحاسبية في اتخاذ القرارات وتجنب المخاطر وتقييم الأداء البيئي للشركة . حيث لوحظ أن حجم المبالغ التي تنفق على الأنشطة البيئية تمثل قدرا هاما لا يمكن الاستهانة به حيث وصلت نسبة التكاليف البيئية على تكاليف التشغيل للمصنع سنة ٢٠٠٣ إلى حوالي ٧% منها وأن نسبة الالتزامات البيئية إلى إجمالي الخصوم بلغت خلال نفس الفترة ٦,٥ %. كما تبين أن تكاليف الفشل البيئي تمثل ما نسبته حوالي ٦٠% من التكاليف البيئية . ولكن إدارة الشركة لا تعي هذه الحقائق نتيجة عدم وجود حسابات مستقلة أو مراكز تكلفة لحصر التكاليف والالتزامات البيئية وتحليلها والإفصاح عنها .

٣/٥: دراسة خالد علي الشانيي (٢٠٠٦)

عنوان الدراسة: القياس المحاسبي للأداء الاجتماعي للمشروعات الصناعية بالتطبيق على الشركة الأهلية للأسمنت . وقد أوضحت الدراسة أن أساليب القياس المحاسبي للأداء الاجتماعي تنقسم إلى : أساليب قياس أساسية ومباشرة ، وأساليب قياس مشتقة أو غير مباشرة ، وأساليب قياس تحكمية . وقد استنتجت الدراسة عدم وجود معايير محددة ومعتمدة بالشركة الأهلية للأسمنت لقياس الأداء الاجتماعي والإفصاح عنه. وأن أهم مجالات الأداء الاجتماعي بالشركة تتمثل في : تحسين المنتج من حيث الجودة والأمان ، استخدام الموارد الاقتصادية للشركة أو المصنع في إنتاج تشكيلة تشبع احتياجات المجتمع ، تحسين البيئة المحيطة بالشركة ومصانعها ، والمساهمة

في أنشطة المجتمع الصحية والثقافية والترفيهية . وأن أهم صعوبات القياس الكمي للأداء الاجتماعي للشركة تكمن في عدم وجود نظام محاسبة اجتماعية يترجم الأبعاد والآثار البيئية والاجتماعية لنشاط الشركة ومصانعها ، وكذلك صعوبة تحديد الآثار البيئية والاجتماعية المرتبطة بكل نشاط من أنشطة الشركة ومصانعها ، و قصور المعلومات المحاسبية في الشركة أو المصنع على ترجمة الآثار البيئية والاجتماعية في شكل كمي ، وكذلك عدم وضوح التكاليف والالتزامات البيئية والاجتماعية للشركة ومصانعها .و غياب الأسعار لتحديد قيمة المتغيرات الاجتماعية ، والتداخل الحاصل بين الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية بالشركة وصعوبة رسم خط فاصل يمنع التشابك بين هذه الأنشطة.

٣/٦ : دراسة د. محمد عباس بدوي (٢٠٠٧)

اقترحت الدراسة نموذج للمحاسبة عن البيئة والمسئولية الاجتماعية وتطبيقه على أحدى شركات صناعة الكيماويات بمصر . يقوم على تقسيم مجالات المساهمة الاجتماعية والبيئية للشركة إلى أربعة مجالات هي : المساهمات البيئية ، المساهمات العامة ، الموارد البشرية ، مجال المنتج . و تبويب المساهمات البيئية إلى مساهمات موجبة ترتبط بقيام المشروع بالوفاء بمسئوليته البيئية والاجتماعية ومساهمات سالبة تنشأ من عدم قيام المشروع بالوفاء بتلك الالتزامات ، و استخدام أسلوبين للقياس في مجال المساهمات البيئية هما : القياس النقدي لتأثيرات عمليات مجال المساهمة البيئية ، القياس غير النقدي لتأثيرات عمليات مجال المساهمة البيئية . ولقد استخدم النموذج المقترح قوائم وتقارير بيئية و مالية للإفصاح عن المساهمة البيئية والاجتماعية للشركة هي : قائمة الربح المعدل بأعباء الوفاء بالمسئولية البيئية والاجتماعية من خلال إضافة أعباء المسئولية الاجتماعية الإجبارية وكذلك أعباء المسئولية الاجتماعية الاختيارية للمجالات الأربعة لصافي الربح المحاسبي . وقائمة المركز المالي المعدل بتأثيرات المساهمات البيئية والاجتماعية ، وتقرير الأداء البيئي والاجتماعي متعدد الأبعاد والذي اعتمد على استخدام أساليب قياس كمية عينية ووصفية ومالية .

ويخلص الباحث من خلال استعراض الدراسات السابقة الي الأتي:

- أن بعض تلك الدراسات ركزّت على قياس التكاليف البيئية الداخلية فقط وهي دراسات (الحيالي، الكشر ، الشابي) وتجاهلت قياس التكاليف البيئية الخارجية رغم أهميتها وقد يعود السبب إلى صعوبات قياس التكاليف البيئية الخارجية وعدم وجود معيار أو إرشادات محاسبية منظمة للقياس المحاسبي البيئي.

- أن الدراسات السابقة الأخرى وهي دراسات (فرغلي ، زهران ، بدوي) والتي حاولت قياس تكاليف التلوث قد استخدمت لقياس تكاليف التلوث البيئي للشركات أو المصانع محل تلك الدراسات أسلوب الجرعة والتأثير أو قياس أثر التلوث على الموارد البشرية في صورة علاج وإنتاجية مفقودة وغيره وهي تكاليف تواجه عملية حصرها صعوبات عملية إضافة إلى ارتفاع تكلفة ذلك الأسلوب ، و لم تستخدم تلك الدراسات أسلوب قيمة العقارات لقياس تكاليف التلوث رغم ملائمته في بعض الحالات ، وذلك ما يحاول هذا البحث القيام به .

٤- تطبيق أسلوب قيمة العقارات لقياس تكاليف التلوث بمجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية.

٤/١: نبذة عن مجمع سوق الخميس للصناعات الإسمنتية :

مجمع سوق الخميس الإنتاجي هو أحد المجمعات الصناعية التابعة للشركة الأهلية للأسمنت وهي أحدى أكبر الشركات المنتجة للأسمنت والجبس والجير بليبيا . وتبلغ الطاقة التصميمية السنوية للمجمع من الاسمنت البورتلاندي العادي مليون طن ، ومن مادة الجير ١٠٠٠٠٠ طن ، ومن الجبس ٩٠٠٠ طن . كما يبلغ عدد العاملين بالمجمع ٧٨٧ منتج وموظف . ويقع المجمع بمنطقة سوق الخميس جنوب مدينة طرابلس بحوالي ٨٠ كيلو متر .

٤/٢: السياسات البيئية المعلنة على مستوى الشركة :

أعلنت الشركة عن استراتيجياتها في التشغيل والتعامل مع القضايا البيئية وفق النص الأتي : نؤمن في الشركة الأهلية للاسمنت بأن نجاحنا على المدى البعيد مرهون باحترام الإنسان والمصلحة العامة ومستقبل الأجيال القادمة ، لذا فنحن لا نتقيد بالقوانين وحسب وإنما نقوم بأعمالنا بشكل يتفق ومبادئ التنمية المستدامة والإنتاج النظيف آخذين بعين الاعتبار آراء ووجهات النظر الأخرى في المجتمع المحلي والمجتمع الدولي ونلتزم بحماية العاملين والبيئة وممتلكات شركتنا. إن هدفنا هو ضمان التحسين المستمر لأدائنا في تنفيذ هذه السياسة. واستخدام المصادر الطبيعية بفاعلية وكفاءة أكثر والتقليل من إنتاج المخلفات انبعاثات الهواء الضارة بالإضافة إلى المحافظة على التراث وتحسين المنظر الطبيعي والتنوع البيولوجي ومن هذا المنطلق فإن سياسة السلامة العامة للشركة تمثل التزامها بتطبيق المعايير العامة للسلامة العامة

في التشغيل والصيانة والتوريد والإحلال والتطوير والتدريب والإدارة ، وإن من واجب كل موظف وضمن حدود عمله، المشاركة في الجهود التي تقوم بها الشركة من اجل الالتزام بهذه السياسة. (موقع الشركة : ٢٠٠٩ ف)

٤/٣: أثار التلوث البيئي للمجمع :

تصنف صناعة الإسمنت بصفة عامة بأنها ذات حساسية بيئية بفعل ما ينتج عنها من تلوث ، وفي حالة مجمع سوق الخميس لصناعات الأسمنتية هناك أثار للتلوث ملموسة وواضحة للعيان كما أن هناك بعض الآثار الأخرى غير الملموسة كذلك ، ومن خلال ملاحظة الباحث أثناء الزيارة الميدانية والملاحظات التي أبداها بعض المواطنين بالمنطقة تبين وجود أثار واضحة وملموسة للتلوث البيئي منها : تساقط الغبار الصناعي على المزارع والمساكن والعقارات والموجودات الأخرى بالمنطقة المحيطة بالمشروع وكذلك إنبعاثات للغازات المصاحبة للصناعة في الجو حيث تتحكم العوامل الجوية مثل سرعة وشدة الرياح في المسافات التي تصل إليها تلك الإنبعاثات . ووجود تساقط للترابة أثناء النقل على الطريق العام وهي المواد الخام المنقولة عبر الشاحنات من المحاجر إلى المصانع وإعاقتها للطريق في بعض الأحيان . إضافة إلى الضوضاء والضجيج الصناعي وأشكال التلوث البصري للمنطقة المحيطة بالمصانع . كما أن الشركة لا تقوم بجهود نحو المعالجة البيئية لأثار التلوث تلك بالمزارع والمباني والموجودات الأخرى بالمناطق المحيطة بالمصانع " عمليات التنظيف والتطهير وإعادة التهيئة البيئية " ، ويعكس حجم القضايا والتعويضات البيئية التي تعرضت لها الشركة ومصانعها المختلفة حجم الاستياء من أداء الشركة وتأثيرها البيئي السلبي ، حيث تعرضت الشركة الأهلية للأسمنت مثلاً لعدد من القضايا بالمحاكم بلغت ٣٣ ، ٤٥ ، ٢٨ قضية عن الأعوام ٢٠٠١،٢٠٠٢،٢٠٠٣ م على التوالي وأن تلك القضايا تركزت في أربعة فئات رئيسة هي : الأضرار الزراعية بسبب التلوث بالغبار وإلقاء المخلفات ، الأضرار بالمباني بسبب التفجيرات ، الأضرار الصحية بسبب التلوث بالغبار ، إصابات العمل . (التهامي عثمان الكشر : ٢٠٠٦)

٤/٤: ملائمة أسلوب قيمة العقارات لقياس التلوث الصادر عن المجمع :

تلاقي بعض طرق وأساليب قياس تكاليف التلوث البيئي السابقة الملائمة للتطبيق في حالات معينة بينما يحصل العكس في حالات وظروف أخرى ، ولقد تم اختيار

أسلوب قيمة العقارات لقياس تكاليف التلوث في حالة مجمع سوق الخميس للأسمنت بهذا البحث نتيجة لبعض المزايا التي تجعله ملائما لذلك أكثر من غيره من الطرق والأساليب ومنها المزايا الآتية :

١- تنّوع أنواع الأضرار الناتجة عن التلوث بالمجمع يجعل من الصعوبة تطبيق طريقة أو أسلوب معين من الأساليب والطرق السابقة لوحده ، فأثار التلوث مختلفة وأصابت المزارع والموارد البشرية والنباتات والحيوانات والطرق والمساكن وغيره . فلقياس أضرار المزارع مثلا يمكن استخدام طريقة الإنتاجية بينما لا يمكن استخدامها لقياس أضرار التلوث التي أصابت الطرق أو المباني . كما يمكن استخدام أسلوب تغير تكاليف الإحلال لقياس أضرار المباني والطرق ولكن من الصعوبة تطبيق ذلك على الموارد البشرية أو النباتية وهكذا ، ويمكن استخدام أسلوب قيمة العقارات كأسلوب شامل لقياس تكاليف التلوث باعتبار أن الانخفاض في قيمة العقارات يحدث نتيجة حصول كل تلك الأضرار .

٢- سهولة التطبيق وانخفاض تكاليف القياس حيث يمكن اشتقاق انخفاض سعر العقارات بسبب التلوث من خلال مكاتب سماسرة العقارات بالمنطقة واحتسابه بتكاليف معقولة مقارنة بغيره من الطرق والأساليب .

٣- وجود سوق موازي يمكن من خلاله الحصول على أسعار موضوعية للعقارات المشابهة في مناطق مناظرة خالية من التلوث ولو بشكل تقريبي . وهو سوق العقارات ومكاتب سماسرة بيع وشراء وتأجير واستبدال العقارات في المناطق غير البعيدة عن المشروع .

٤- في حالة مجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية فإن التلوث بالمنطقة المحيطة بالمشروع يمكن نسبته مباشرة إلى المصانع القائمة بالمجمع نظرا لعدم تواجد مصانع أخرى قريبة من المجمع يمكن أن يعزى إليها جزء من التلوث الحاصل .

٤/٥: خطوات قياس تكاليف التلوث البيئي باستخدام أسلوب قيمة العقارات :

١- تحديد مساحة أو منطقة التلوث المجاورة للمجمع :

وفق إفادة مكتب الأمن الصناعي والسلامة المهنية بالمجمع ، تبين أن الدراسات والمتابعة الفنية لمنطقة التلوث تحددها في مدى حوالي ١٠ كم في كل اتجاه انطلاقا من موقع المجمع ، وبالتالي فإن المساحة الإجمالية لمنطقة التلوث المجاورة للمجمع تبلغ حوالي ٣١٤ كم٢ وفق القياس التالى : مسافة التلوث ١٠ كم وهي تمثل نصف

قطر دائرة التلوث التي مركزها المجمع .ومنها مساحة الدائرة = ٧/٢٢ × نق ٢ = ٧/٢٢ × ١٠ × ١٠ = ٣١٤ كم٢ .

٢- حصر وتصنيف العقارات الموجودة بمنطقة التلوث :

هناك جزء من مساحة منطقة التلوث المجاورة للمجمع عبارة عن مزارع خاصة تقيم بها بصفة دائمة أسر المزارعين، وأراض فضاء صالحة للبناء أو الزراعة ، كما أن هناك تجمعات وكثافة سكانية بالقرب من المجمع وداخل مساحة منطقة التلوث والمساكن المشيدة بها ذات نمط معماري متشابه باعتبارها مشيدة من الدولة أو مصرف الاستثمار العقاري (مساكن شعبية) وهي :مساكن الحي الصناعي سوق الخميس ، مساكن مدينة العواتة و الجوارنية . بالإضافة إلى وجود جزء كبير من منطقة التلوث عبارة عن منطقة جبلية ، ويبين الجدول التالي تصنيف العقارات الموجودة بمنطقة التلوث .

جدول رقم (١) يبين العقارات الموجودة بمنطقة التلوث

ر	نوع العقار	العدد أو المساحة (تقريبي)	ملاحظات
١	مساكن ومجاوراتها	١٢٠٠ مسكن	
٢	مزارع	٢،٢٥٠،٠٠٠ م٢	٧٥ مزرعة × متوسط ٣ هكتار = ٢،٢٥٠،٠٠٠ م٢ .
٣	أرض فضاء صالحة للزراعة والبناء	٢،٠٠٠،٠٠٠ م ٢	

* مصدر بيانات الجدول : أمانة الإسكان والمرافق / الزراعة والثروة الحيوانية بالمؤتمر.

٣- تحديد منطقة قريبة مناظرة بعيدة عن التلوث :

هناك مناطق وتجمعات سكانية مقارنة تقع خارج مدى منطقة التلوث المجاورة للمجمع وتتمتع بمزايا وخصائص مشابهة لمنطقة التلوث المحيطة بالمصانع . وهما منطقتي : سوق الخميس المسيحل ومدينة السبيعة ، حيث تتمتع تلك المناطق بخصائص مشابهة منها :

١- تشابه النمط المعماري للمساكن مع تلك الواقعة بمنطقة التلوث من حيث المساحة والشكل والمواد المستخدمة ، وكذلك تشابه المزارع من حيث نمط الزراعة والتقنيات المستخدمة بها من ري ورش ومعدات زراعية وغيره .

٢- أنها تقع بنفس التقسيم الإداري المحلي (البلدية). وتتشابه الخدمات العامة بتلك المناطق (المدارس والمستشفيات والبريد وغيره) مع الخدمات العامة المقدمة بمنطقة التلوث.

٣- أنها مناطق زراعية في الأساس مع وجود تجمعات سكنية بكثافة متقاربة ، وكذلك وجود ترابط وعلاقات اجتماعية بين السكان بتلك المناطق والقاطنين بمنطقة التلوث .

٤- تحديد نسبة الانخفاض في سعر العقارات بمنطقة التلوث :

يؤثر التلوث الصادر عن المجمع في صورة إنبعاثات الغبار الصناعي سلبا في أسعار العقارات المجاورة للمجمع حيث يميل الناس إلى الابتعاد بسكناهم عن منطقة التلوث وتجنب الآثار الصحية على أنفسهم وأسرهم والاقتصادية على مزارعهم وحيواناتهم وتجنب الغبار المتساقط الذي كسيت به الأشجار والمزروعات والمساكن وكل شئ في المنطقة حسب ملاحظة الباحث الميدانية لذلك . ويفضلون السكن بمناطق بعيدة عن منطقة التلوث رغم ارتفاع سعر العقارات بها حيث يمثل هذا الفرق في السعر أو التضحية التي يتكبدها المواطنون في سبيل الابتعاد عن منطقة التلوث قيمة تكاليف التلوث . ولقد تم اتصال الباحث بمكتبين لبيع وتأجير ومبادلة العقارات موجودة بالمنطقة القريبة من المجمع : الأول كائن بمنطقة سوق الخميس المسيحل والثاني في المنطقة الواقعة بين المجمع ومدينة السبيعة . وهما يمارسان نشاط السمسرة في العقارات منذ مدة طويلة ولهم دراية كافية بأسعار العقارات ولقد تم استخلاص البيانات التالية من خلال اللقاء المباشر الذي أجراه الباحث معهما :

جدول (٢) يبين متوسط السعر والقيمة الإجمالية للعقارات بمنطقة التلوث

ر	نوع العقار بمنطقة التلوث	كمية العقارات (تقريبي)	متوسط سعر العقار		القيمة الإجمالية للعقارات بمنطقة التلوث	
			درهم	دينار	درهم	دينار
١	مساكن (شعبية)	١٢٠٠ مسكن	٠٠٠	٥٠٠٠٠	٠٠٠	٦٠،٠٠٠،٠٠٠
٢	مزارع منتجة *	٢،٢٥٠،٠٠٠ م٢	٠٠٠	٨	٠٠٠	١٨،٠٠٠،٠٠٠
٣	أرض فضاء صالحة للبناء والزراعة *	٢،٠٠٠،٠٠٠ م٢	٠٠٠	٥	٠٠٠	١٠،٠٠٠،٠٠٠
	الإجمالي				٠٠٠	٨٨،٠٠٠،٠٠٠

• متوسط سعر المتر المربع الواحد

جدول (٣) يبين متوسط السعر والقيمة الإجمالية للعقارات بمنطقة التلوث حسب

أسعار المنطقة المقارنة الخالية من التلوث وكذلك تقديرات نسبة انخفاض سعرها بسبب التلوث

ر	نوع العقار بمنطقة التلوث	كمية العقارات (تقريبي)	متوسط سعر العقار بالمنطقة المقارنة		القيمة الإجمالية للعقارات بسعر المنطقة المقارنة		نسبة انخفاض السعر المقدرة
			درهم	دينار	درهم	دينار	
١	مساكن (شعبية)	١٢٠٠ مسكن	٠٠٠	٦٠٠٠٠	٠٠٠	٧٢،٠٠٠،٠٠٠	%١٦,٦
٢	مزارع منتجة *	٢،٢٥٠،٠٠٠ م٢	٥٠٠	٩	٠٠٠	٢١،٣٧٥،٠٠٠	%١٥,٧
٣	أرض فضاء صالحة للبناء والزراعة *	٢،٠٠٠،٠٠٠ م٢	٧٥٠	٥	٠٠٠	١١،٥٠٠،٠٠٠	%١٣
الإجمالي					٠٠٠	١٠٤،٨٧٥،٠٠٠	

* متوسط سعر المتر المربع الواحد

٥- تحديد القيمة الإجمالية للانخفاض في أسعار العقارات بمنطقة التلوث .

نخلص مما سبق إلى أن القيمة الإجمالية للانخفاض في سعر العقارات بمنطقة التلوث والذي يمثل تكاليف التلوث بالمجمع هو مبلغ " ١٦،٨٧٥،٠٠٠،٠٠٠ دينار ليبي " استنادا إلى بيانات الجدول التالي :

جدول (٤) يبين قيمة الانخفاض في أسعار العقارات بسبب التلوث

ر	نوع العقار بمنطقة التلوث	القيمة الإجمالية للعقارات بأسعار المنطقة المقارنة		القيمة الإجمالية للعقارات بأسعار منطقة التلوث		قيمة الانخفاض في أسعار العقارات بسبب التلوث	
		درهم	دينار	درهم	دينار	درهم	دينار
١	مساكن (شعبية)	٠٠٠	٧٢،٠٠٠،٠٠٠	٠٠٠	٦٠،٠٠٠،٠٠٠	٠٠٠	١٢،٠٠٠،٠٠٠
٢	مزارع منتجة *	٠٠٠	٢١،٣٧٥،٠٠٠	٠٠٠	١٨،٠٠٠،٠٠٠	٠٠٠	٣،٣٧٥،٠٠٠
٣	أرض فضاء صالحة للبناء والزراعة *	٠٠٠	١١،٥٠٠،٠٠٠	٠٠٠	١٠،٠٠٠،٠٠٠	٠٠٠	١،٥٠٠،٠٠٠
الإجمالي		٠٠٠	١٠٤،٨٧٥،٠٠٠	٠٠٠	٨٨،٠٠٠،٠٠٠	٠٠٠	١٦،٨٧٥،٠٠٠

٥- النتائج والتوصيات

٥/١: النتائج :

١- ينتج عن العمليات التشغيلية بمجمع سوق الخميس للصناعات الأسمنتية تلوث بيئي في صور مختلفة منها تلوث الهواء الجوي ، وتلوث التربة والأراضي الزراعية ، وتلوث العقارات الأخرى من مباني ومرافق عامة وغيره ويترتب علي ذلك التلوث حصول أضرار صحية واقتصادية وبيئية ومرورية نتيجة إنبعاثات الغبار الصناعي والملوثات الأخرى وتساقطها على المناطق المحيطة بالمجمع ، إضافة للتلوث السمعي والبصري الناتج عن عمليات التشغيل بالمجمع . ويعكس حجم القضايا البيئية المرفوعة ضد الشركة استياء جيران المجمع نتيجة الأضرار التي لحقت بهم وبممتلكاتهم .

٢- تمتد آثار التلوث الناتج عن المجمع إلى مسافات طويلة وبحسب عوامل المناخ من رياح وأمطار وغيره . ولقد حددت الدراسات الفنية مسافة ١٠ كم طولي في كل الاتجاهات انطلاقا من موقع المجمع الصناعي كمدى متأثر بشكل كبير بانبعاثات الغبار الصناعي .

٣- تتمثل العقارات الموجودة بمنطقة التلوث المجاورة للمجمع الصناعي في : مزارع منتجة ، وأراضي فضاء قابلة للزراعة والبناء ، ومباني سكنية ومرافقها. إضافة لمنطقة جبلية محاذية .

٤- المجمع لا يقوم حالياً بأية معالجات أو إعادة تهيئة بيئية للمناطق المتضررة مثل معالجة الأراضي الزراعية والأشجار والنباتات المتضررة أو معالجة العقارات المتضررة مثل المباني والمرافق الأخرى أو حتى تنظيف الطرقات من تساقط التراب أثناء عمليات نقل المواد الخام .

٤- أسفرت نتائج عمليات القياس الكمي المالي لتكاليف التلوث البيئي الناتج عن المجمع باستخدام أسلوب قيمة العقارات أن تكاليف التلوث البيئي تقدّر بمبلغ : ١٦،٨٧٥،٠٠٠،٠٠٠ دينار (ستة عشر مليون وثمانمائة وخمسة وسبعون ألف دينار ليبي) ، وتعكس تلك القيمة حجم الأضرار الناجمة عن التلوث البيئي بفعل العمليات التشغيلية للمجمع .

٥/٢: التوصيات :

١- التزام الشركة بمسئوليتها البيئية في ضوء مفهوم المشروع الاقتصادي المستدام الذي يراعي تحقيق التوازن بين الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية ومراعاة أن لا يكون الربح الاقتصادي المحقق من العمليات التشغيلية بالمجمع ممولاً من فاقد بيئي أو اجتماعي .

٢- قيام الشركة بتطبيق نظام للمحاسبة البيئية على مستوى الشركة يقوم على قياس الأداء البيئي شاملا قياس تكاليف التلوث البيئي ، وفصل الحسابات البيئية والإفصاح عن الأداء البيئي للشركة . وبما يساهم في تقييم أدائها وتوفير المعلومات اللازمة لمستخدمي المعلومات المحاسبية والبيئية .

٣- ينبغي أن لا تقتصر مساهمة الشركة البيئية على مجرد معالجة أضرار التلوث داخل المجمع والوقاية منها بل يجب أن تمتد لتشمل القيام بعمليات المعالجة وإعادة التهيئة البيئية للمناطق المجاورة المتضررة خارج المشروع والمساهمة في التوعية البيئية وكيفية التعامل مع قضايا التلوث البيئي .

٤- اعتماد أسلوب قيمة العقارات كأسلوب ملائم لقياس تكاليف التلوث باعتباره أسلوب متلائم مع طبيعة نشاط المجمع والمنطقة الواقعة بها عملياته ، وسوف تزداد خبرة الشركة في استخدام هذا الأسلوب وتطوير القياس بمرور الزمن وبفعل تراكم المعلومات عن أسعار العقارات وعددها ومساحات التلوث وغيره من سنة لأخرى .

٦- مراجع البحث :

أولا : الكتب والبحوث

١- التهامي عثمان الكشر: إمكانية قياس والإفصاح عن التكاليف والالتزامات البيئية في الشركات الصناعية الليبية ، دراسة حالة مصنع اسمنت زليتن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، أكاديمية الدراسات العليا والعلوم الاقتصادية ، ليبيا ، ٢٠٠٦ م .

٢- د. أمين السيد أحمد لطفي: المراجعة البيئية ، الدار الجامعية ،الإسكندرية، ٢٠٠٥ م.

٣- د. احمد فرغلي محمد حسن : قياس تكلفة التلوث لصناعة تكرير الزيوت بالتطبيق على مصفاة الرياض ، جامعة الملك سعود ، ١٩٨٣ م.

٤- السعيد محمد عبد العزيز شعيب : نحو نظرية للمحاسبة الاجتماعية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الزقازيق بنها ، ١٩٩٠ م.

٥- جمال عبد الحميد عبد العزيز : تطوير نظم معلومات المحاسبة البيئية لأغراض ترشيد القرارات الإدارية ، دراسة نظرية وتطبيقية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة القاهرة كلية التجارة بني سويف – ٢٠٠٣ م

٦- عبد الحميد أحمد محمود : قياس الأداء الاجتماعي لمنشآت الأعمال ، إطار مقترح في ظل المدخل الايجابي ، مجلة البحوث التجارية ، كلية التجارة بسوهاج ، جامعة أسيوط ، المجلد السادس العدد الأول ، ١٩٩٢ م.

٧- د. علاء الدين محمود زهران ، د.خالد عبد العزيز العطية ، د. صالح عبد الرحمن المحمود : منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية ، جامعة الملك فيصل بالمملكة السعودية ، ٢٠٠٣م.

٨- فذاع الفذاع: مشكلات وحالات محاسبية ، الورّاق للنشر ، الأردن ،الطبعة الأولى ،٢٠٠٨ م

٩- د. نبيل فهمي سلامة : المحاسبة والمراجعة الاجتماعية ، مكتبة الجلاء ببور

سعيد ، الطبعة الثانية ، ١٩٩٩ م .
١٠- د. محمد عباس بدوي : المحاسبة البيئية ، المكتب الجامعي الحديث ، ٢٠٠٧ م.
١١- د. وليد ناجي الحيالي: المشاكل المحاسبية ونماذج مقترحة ، الأكاديمية العربية المفتوحة بالدنمرك ، بدون سنة نشر.

12- USEPA – An Introduction to Environmental Accounting As a Business Management Tool : Key Concepts and Terms , Washington :Office of Pollution Prevention and toxics , EPA , June 1995 .
13- Mathews & Perera , Accounting Theory and Development , 3pd ed. Melbourne Thomas Nelson, 1995 .
14- Quarter , Mook , and Richmond " What Counts ; Social Accounting for non profits and Cooperatives " , Prentice Nov.2003 .

ثانيا : المواقع على شبكة المعلومات

١-موقع فريق الخبراء الحكومي الدولي المعني بالمعايير المحاسبية الدولية والإبلاغ : www.unctad.org / isar .
٢- موقع الشركة الأهلية للأسمنت www.ahliacement.ly
٣- موقع برنامج الأمم المتحدة للبيئة – سكرتارية الأوزون [٢٢-٨-٢٠٠٨] [online] متاحا من
< http://ozone.unep.org/Ratification_status/evolution_of_mp.shtml >
٤- موقع الاتفاقية الإطارية بشان التغير المناخي [٢٠٠٨] [online] متاحا من
[٢٧-٣-٢٠٠٨] < http://maindb.unfccc.int/public/country.pl?country=LY >
٥- موقع اتفاقية التنوع الأحيائي [١٧-١٢-٢٠٠٧] [online] متاحا من
[٢-٤-٢٠٠٨] < www.cbd.int/biosafety/about.shtml>
٦- موقع الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر [٨-١-٢٠٠٨] [online] متاحا من
[٦-٤-٢٠٠٨] < www.unccd.int/convention/menu.php >