

نظام التأثير البيئي في إطار التنمية المستدامة بين القيمة الاجتماعية والحدود القانونية

Environmental impact study system in the framework of sustainable development
between social value and legal limitsزكرياء عيسى آسيا¹

جامعة الجيلالي اليابس سيدي بلعباس

Zakaria.aissa@yahoo.com

تاريخ الوصول 2022/12/19 القبول 2023/05/03 النشر على الخط 2023/06/05

Received 19/12/2022 Accepted 03/05/2023 Published online 05/06/2023

ملخص:

إلى وقت غير بعيد كانت مكانة الدولة تقاس بقوتها العسكرية لكن اليوم مكانتها أصبحت تقوم على أساس قوتها الاقتصادية التي تبنى و ترتكز على مجموعة من المقومات و الأسس، على غرار البيئة التي تُعد المصدر الأول للموارد الأولية المعتمد عليها في الصناعات على اختلافها، والذي تعتبر الشغل الشاغل لأي مجتمع يريد العيش في رقي وسلام، حيث كان لابد من وضع ضوابط تحد النشاط الاقتصادي بما يكفل حق المجتمع في تنمية اقتصادية لكن بأساليب وطرق صديقة للبيئة وفق ما يعرف بنظام دراسة التأثير البيئي، يكتسي موضوع تقييم الأثر البيئي أهمية بالغة كأداة من أدوات الضبط البيئي التي تتدخل لحماية البيئة و مراعات النشاطات الاقتصادية بالنظر إلى كثرة المؤسسات المصنفة واستغلال الموارد البيئية وكذا زيادة التلوث البيئي، من هنا يمكن التساؤل عن المقصود بنظام دراسة التأثير ومدى قيمته الاجتماعية؟. كل هذا قصد الوصول إلى تعريف لنظام دراسة التأثير بما يمكن القارئ من معرفة المقصود به حتى يسهل فيما بعد بيان طرق القيام به سواء تقليدياً أو باستعمال الوسائل الحديثة، إضافة إلى محاولة ربط حدوده القانونية بجدواه الاجتماعية من جهة و فائدته الاقتصادية من جهة أخرى.

الكلمات المفتاحية: دراسة التأثير-تقييم الاثر البيئي-القيمة الاجتماعية.

Abstract:

Until recently, a government's power was measured by its military arsenal. Today, it is decided by its economic power which is founded on a set of criteria namely the environment supplying the needed raw materials and which is indispensable in industry. Possessing such environment is often a priority to any country striving to fulfill progress and peace. Therefore, it was of utmost necessity to establish a set of regulations to oversee the economic activities so as to guarantee a society's right to development but through environment-friendly procedures by relying on what is known as the system of environmental impact assessment. The issue of environmental impact assessment is crucial as an environmental regulation tool used as an intervention in environment protection vis-à-vis economic activities. This highlighted importance stems from the growing number of classified institutions, natural resources overuse and pollution. Therefore, what is the nature of this system? And procedures are adopted when implementing it?

The aim is to reach an exhaustive understanding of impact assessment system so that it is easier to recognize the procedures followed, be them traditional or modern, all while correlating the legal limitations with its counterpart social and economic ones.

Keywords: Impact evaluation – assessing environmental impact – social value.

1. مقدمة:

يُعتبر نظام دراسة الآثار البيئية للمشروعات على اختلافها أداة مهمة و أسلوب لإدارة بيئية متكاملة والاستغلال الأمثل للموارد المادية و البشرية و المعنوية، لضمان تنمية اقتصادية متوازنة بما يُلبي حاجات الأجيال الحاضرة و المستقبلية، من خلال الاهتمام العالمي بمشاكل البيئة و أهمية تحقيق الإدارة البيئية السليمة للموارد الطبيعية و تحقيق مفهوم التنمية المستدامة ،و التي بدورها تحقق التنمية الاقتصادية التي تلعب دوراً مهماً في عملية الحفاظ على التوازن البيئي، إذ بالنظر إلى القضايا المصاحبة لعمليات التنمية زاد التوجه نحو المطالبة بدراسة تقييم الآثار البيئية للمشاريع المختلفة.

من هنا لابد من التساؤل عن القيمة الاجتماعية لنظام دراسة التأثير من الناحية القانونية؟.

حيث يكتسي هذا الموضوع أهمية بالغة من خلال محاولة ضبط تعريف لنظام دراسة التأثير ليسهل بيان دوره في حماية المجتمع و الإنسان عموماً، إضافة إلى أن دراسة التأثير تمثل وسيلة لضبط سلوك المؤسسات المصنفة و الصناعية بما يتوافق مع حماية البيئة، كما أن هذا النظام له قيمة اجتماعية عن طريق العمل على استغلال الموارد المتاحة بطريقة عقلانية أي دون حرمان الأجيال المستقبلية منها وهذا بضمان سيرورة الحياة الاقتصادية لكن دون التفريط في حق المجتمع في بيئة سليمة.

- كل هذا بمهدف محاولة تقريب المعنى للقارئ وهذا بتعريف العناصر محل البحث مثل نظام تقييم الأثر البيئي، إضافة إلى بيان الطرق القانونية التي تلزم بها المؤسسات المصنفة المعنية بهذه الدراسة.

-التأكيد على أهمية البيئة السليمة في شتى مناحي الحياة دون الإخلال بالتوازن الطبيعي إذ أن أي استعمال مفرص للموارد الطبيعية يهدد حقوق الأجيال المستقبلية.

قصد الإلمام بالموضوع وكافة عناصره كان لابد من الاعتماد على المنهج التحليلي و كذا المنهج الوصفي و هو ما يمثل أحد أهم الأدوات التي تمكن من تقديم التعريفات والمراحل المختلفة للموضوع.

بغرض طرح هذا الموضوع بأفضل طريقة كان لابد من الاعتماد على المنهج الوصفي بغرض بيان التعاريف المختلفة لنظام دراسة التأثير لغة واصطلاحاً، إضافة إلى المنهج التحليلي من خلال طرح أساليب القيام بنظام دراسة التأثير البيئي.

2. تعريف نظام دراسة التأثير البيئي

لابد من بيان التعريف اللغوي لأي عنصر قصد محاولة تقريب الفهم إلى القارئ بما يسهل عليه ضبط باقي عناصر الموضوع المشمول بالدراسة.

1.2 . المعنى اللغوي لنظام دراسة التأثير البيئي:

تعتبر دراسة التأثير في البيئة من أكثر الوسائل القانونية فعالية لتأثيرها في عمليات التهيئة و التنمية التي تمس بطرق مباشرة و أخرى غير مباشرة البيئة المحيطة، سواء فوراً أو لاحقاً لذا كان لابد من ضبط آلية تحيط بهذه التأثيرات و حماية البيئة من أخطار التوسيع العمراني، فهذا النظام يعد أسلوب علمياً يُستخدم كأداة لتقييم مشاريع التنمية و كذا أعمال البناء والتهيئة، فمن هنا ظهر نظام دراسة التأثير الذي يعرف بنظام تقييم الأثر البيئي أيضاً⁽¹⁾.

¹ سايح تركية، حماية البيئة في ظل التشريع الجزائري، ط1، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، مصر، 2014، ص136.

لا بد من التفصيل لغويا في موضوع دراسة التأثير حتى يسهل فهم المعنى سواء إذا تعلق الأمر بمسمى دراسة التأثير المعمول به في التشريع الجزائري، فيما يخص نظام دراسة التأثير لغة فهو يتجلى من خلال التأثير من أثر، يُؤثر، تأثيراً ويقال: "أحدث تأثيراً بالغاً في نفوس الحاضرين".

أي بمعنى أحدث وقعاً إضافة إلى "إقتفى له أثراً" بمعنى خيراً و يقال أيضا "ما زال أثر الجرح باقيا" أي علامته⁽¹⁾.

2.2 المعنى الاصطلاحي لنظام دراسة التأثير البيئي:

حقيقة لقد تعددت التعريفات من الفقهاء و الدارسين للقانون بغرض وضع و ضبط دقيق لنظام دراسة التأثير، إذ لا يمكن التطرق إليها كلها بل الأهم منها و الأقرب إلى تصور المشرع الجزائري، من خلال باحثين على المستوى الأجنبي أي الدولي و آخريين لأساتذة من الوطن العربي.

عرّف نظام دراسة التأثير بما يلي: "إن تقييم الآثار البيئية ليست فقط علماً أو مجرد إجراءات بل إنها علم و فن، فمن حيث كونها علم فهي أداة تخطيطية تعمل بالمنهج العلمي من أجل معرفة التنبؤات، و تقييم التأثيرات البيئية و مشاركتها في عمليات التنمية، و من حيث كونها فن فهي عبارة عن تدابير لاتخاذ القرار للتأكد من أن التحليل البيئي يحدث تأثير على عملية اتخاذ القرار"⁽²⁾.

أما من جهة ثانية فإنه هنالك من يرى بأن دراسة التأثير: "تجد مصدرها في المبدأ التقليدي (الوقاية خير من العلاج) و من أجل ذلك لا بد من التفكير قبل القيام بأي عمل، لا بد من المعرفة و الدراسة المسبقة للتأثير، أي معرفة أثار النشاط على البيئة، كما يرى بأن دراسة التأثير عبارة عن دراسة علمية و تقنية مسبقة و إجراء إداري متطور"⁽³⁾.

وهناك الكثير يعرف هذه الدراسة بأنها: "وسيلة الهدف منها هو التعرف في الوقت الملائم على تأثيرات عمليات الاستثمار في البيئة، بمفهومها الواسع و التأثيرات المقصودة في هذا الصدد هي التأثيرات المباشرة و غير المباشرة لهذه الاستثمارات على الإنسان و البيئة والمحيط الذي نعيش فيه".

كما عرفت أيضا بأنها: "عملية تنبئية و تقييمية لتأثير نشاطها على البيئة المحيطة به، و بناء هذا التأثير المدمج فيه التأثيرات الاقتصادية و الاجتماعية، بما فيها التأثيرات الصحية و التأثيرات المختلفة على عناصر البيئة الطبيعية ليتم إعداد تقرير الدراسة الذي يعرض على متخذي القرار للعمل على التخطيط السليم، و تنفيذ المشروعات بما يحقق تنافي للآثار البيئية السلبية و تعظيمها للآثار الإيجابية و هي عملية تساعد الدول على تحقيق التنمية المستدامة بأقل أضرار على مواردها البيئية و البشرية"⁽⁴⁾.

¹ قاموس المعاني عربي-عربي، <http://www.almaany.com>، تم الإطلاع عليه بتاريخ 11-12-2012، الوقت على الساعة 13:30 مساءً.

² نقلا عن منصور مجاجي، دراسة مدى التأثير على البيئة كأداة لحمايتها من أخطار التوسع العمراني، مجلة البحوث والدراسات العلمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة يحي فارس المدينة، العدد 03، ديسمبر 2009، ص 136.

³ صحي محمد الأمين، مظاهر الوعي البيئي في المنظومة التشريعية الوطنية، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة ابن خلدون تيارت، العدد الأول، 2013، ص 123.

⁴ نقلا عن سامية جلال سعد، الإدارة البيئية المتكاملة، د ط، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر، 2005، ص 87.

من خلال كل ما سبق من التعريفات كان من الضروري استخراج تعريف ما سبق من في شتى التعريفات. حيث يمكن القول أن دراسة التأثير: "هي دراسة تقييمية للمشاريع و المنشآت الخطرة و التي لها تأثير مباشر أو غير مباشر على البيئة البحرية أو البرية أو الجوية، بما تسببه من أثار صحية و نفسية أو فيزيولوجية بهدف الحد منها أو تقليلها"⁽¹⁾.

في الأخير يمكن الإشارة إلى أن التنمية المستدامة هي استغلال الموارد الحالية دون التفریط في حقوق الأجيال المستقبلية، أي الاستخدام العقلاني للموارد المتاحة حاليا حتى نضمن استغلالها إلى أبعد مدى ممكن .

3. طرق إعداد نظام دراسة التأثير البيئي

يتم إعداد نظام دراسة التأثير على البيئة بوسائل تقليدية في المرحلة الأولى التي كان يغيب فيها الوسائل الحديثة، لكن مع ظهور هذه الأخيرة تم الاعتماد عليها مما قلل من التدخل البشري وزاد من القيمة الاجتماعية و القانونية لهذا النظام.

1.3 . الطرق التقليدية للقيام بنظام دراسة التأثير:

أدخل أصبح مجال تقييم الأثر البيئي للمشروعات يحظى باهتمام متزايد على الصعيد العالمي حيث توصي جميع المنظمات الدولية باستخدام دراسات تقييم الأثر البيئي للمشاريع المختلفة، و ذلك للحفاظ على تنمية مستدامة إذ تبرز من هنا أهمية هذا النظام كعنصر فعال في حماية البيئة و منارة في يد أصحاب القرار والمخططين تضيئ مستقبل المشاريع المختلفة، وتبين تأثيرها على البيئة لوضع تصورات في عليها عملية التنمية.

كما ترتبط عملية تحديد الآثار البيئية مع عديد من التغيرات حيث يأخذ بعين الاعتبار:

-الآثار البيئية الطبيعية: التي تضم تعديل خصائص الغلاف الجوي، أشكال سطح الأرض و التربة، النظم الحيوية البيئية الأرضية و المائية و كفاءة استعمالات الطاقة.

-الآثار البيئية الاجتماعية: و تشمل التغيرات في الخصائص السكانية، الصحة و السلامة العامة، النشاطات السكانية و اتجاهات المجتمع.

-الآثار البيئية الجمالية: يقصد بها التغيرات التي تطرأ على الخصائص الجمالية لمناطق التمدن، الحدائق، المحميات، المناظر الطبيعية و المواقع الأثرية و كل ما يظهر و يتعلق بالصفات الخارجية للمحيط و البيئة⁽²⁾.

تعمل طرق تقييم الأثر البيئي على دراسة و تقريب المعلومات الأساسية علمياً واجتماعياً وذلك من خلال حساب تأثير المشروع على البيئة بالأرقام، و الحسابات الرياضية المتوفرة إذ يكون هذا بطرق تم العمل بها و التأكيد على سلامتها في عملية تقييم الأثر نتيجة تراكم خبرة تمكن من تحديد الأثر السلبي والإيجابي وتقييمه بطريقة ناجحة⁽³⁾.

من خلال التجارب وجد أن طرق التقييم البيئي تمر بمراحل عديدة حيث يتم:

-التحضيرات و جمع المعلومات المتعلقة بالتقنيات الحديثة اللازمة لعملية التقييم.

¹ نقلا عن سايج تركية، حماية البيئة في ظل التشريع الجزائري، المرجع السابق، ص 139، 138 .

² محمد الصيرفي، السياحة و البيئة بين التأثير و التأثير، الطبعة الأولى، دار الهناء للتجليد الفني، القاهرة، مصر ، 2009، ص 176.

³ رياض حامد يوسف عامر، ت تطوير منهجية لتقييم الأثر البيئي بما يتلاءم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية و البيئية، مذكرة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2006، ص 20.

-البحث عن التأثيرات المحتملة و إعطاء مزيد من الاهتمام للأثار حسب أهميتها و ترتيبها ضمن أولويات حسب أهمية تأثيرها و ذلك لإيجاد قرار حول درجة التحليل الضرورية.

-تحديد وضبط التأثيرات البيئية و هي مرحلة مبكرة مهمة في عملية التقييم.

من هنا شاع استخدام وسائل و أساليب تقييم الأثر البيئي في السنوات الأخيرة لمشاريع التنمية المختلفة، إذ طُورت العديد من الوسائل و الأساليب العلمية لأجل إبراز نتائج هذا النظام لأصحاب القرار ، إذ أدركت جل التشريعات الأهمية البالغة لتقييم مختلف المشاريع الضارة بالبيئة وهذا لخلق نوع من التوازن الضرورة الاقتصادية وحماية الموارد الطبيعية لتظهر عدة أساليب لتقييم الأثر البيئي للمشاريع و لكل أسلوب مميزاته الخاصة به من هنا يتم استعراضها فيما يأتي.

1-الأسلوب المباشر: تعد هذه الطريقة من الأساليب القديمة إذ تمتاز بسهولة حيث تتضمن عرض للعناصر البيئية التي توضع عموديا أما الأثر البيئي فيوضع بشكل أفقي يتم تحديد الأثار و تفسيرها إما بالأسلوب النوعي أو الكمي فهي تخضع في نتائجها للحدس الشخصي⁽¹⁾.

بغرض فهم طريقة الأسلوب المباشر يمكن إرفاق جدول يسرد و يبين الأثار البيئية المتوقعة حيث يصنفها من حيث تأثيرها بطريقة تمكن من تقييم الأثر البيئي بشكل واضح معتمداً على الخبرات الذاتية للمكلف بإعداده كما يتضح في الجدول رقم(01) الآتي :

جدول(01) مثال عن الأثار البيئية المتوقعة وتأثيرها باستخدام الأسلوب المباشر⁽²⁾.

الأثر البيئي	لا أثر	أثر ايجابي	أثر سلبي	مفيد	غير ملائم	غير واضح	قصير الأمد	طويل الأمد	ارتدادي	متعذر إغائه
الحياة البرية			*			*	*			
النبات الطبيعي			*			*			*	
خصائص التربة	*									
التصريف المائي	*									
المياه الجوفية		*		*						
الضجيج			*				*			
التنزه والترفيه	*									
نوعية الهواء		*	*		*		*	*		*
الصحة والسلامة	*									
الخدمات العامة	*									
توافق مع الخطط الإقليمية		*	*	*				*		

¹ رياض حامد يوسف عامر، المرجع السابق، ص 21.

² محمد الصبري، المرجع السابق، ص10.

*لا يوجد أثر.

*أثر مشكوك فيه.

*أثر قصير الأمد.

*أثر طويل الأمد.

*أثر إرتدادي.

*أثر مقدر إلغاءه.

يلاحظ أنه يتم التأشير في الخانة التي توافق الحالة المتوقعة للأثر البيئي (الحياة البرية -النبات الطبيعي-خصائص التربة) سواء من حيث وجود أثر أو عدمه قصير الأمد كان أو طويلا ، يمكن إلغاؤه أو يتعذر ذلك.

2-طريقة القوائم (Check list) تشبه هذه الطريقة إلى حد بعيد الطريقة المباشر حيث تكون عبارة عن قوائم تظم أهم العناصر البيئي و مدى تأثرها بالخطر البيئي الناتج عن التلوث، أو سوء استغلال الموارد حيث تعطي هذه الطريقة صورة موجزة و سريعة عن آثار الملوثات على عناصر البيئة المختلفة، و تتميز هذه الطريقة بسهولة فهمها عن طريق الرموز فهي تعطي القارئ صورة سريعة و موجزة عن قوة الأثر البيئي و مستواه (شديد، متوسط، ضعيف، بدون أثر) سلبيا كان أو إيجابيا، إذ يتم وضع رمز معين للأثر الذي تحدثه النشاطات المختلفة و أثر ذلك على العناصر البيئية المختلفة⁽¹⁾.

تركز طريقة القوائم على ما يسمى جدول التأثيرات البيئية من باب تحديد الأثر و تقييمه من خلال استخدام الوصف أو مصطلحات وصفية، على غرار (إرتدادي، أثر مفيد، قصير الأمد طويل الأمد، لا أثر) و قد استخدمت هذه الطريقة في عملية تقييم الآثار لمشاريع الإسكان.

حيث تقسم هذه الطريقة إلى:

1المراقبة البسيطة: استخدمت في الماضي لأنها سهلة تعمل على تفحص الآثار ومسبباتها و تقسيمها، إضافة إلى التخطيط و التجمع للآثار، إضافة إلى تخفيف الأثر عن طريق تفحص المعلومات الأولية.

2المراقبة الوصفية: يتم الاعتماد على هذه الطريقة بشكل واسع في دراسات الآثار البيئية، حيث تكثر من خلال دراسات السواحل فهي تركز على الأعمال و المشاريع بالإضافة إلى دراسة مشاريع مصادر المياه، و النقل و كذا تطوير و استصلاح الأراضي و هي أيضا تنطرق إلى الوضع الفيزيائي، الاقتصادي و الاجتماعي للمشاريع⁽²⁾.

يمكن بيان الآثار البيئية و فحصها و التأكد منها عن طريق الجدول (02) الآتي :

¹ محمد الصيرفي، المرجع السابق، ص 187.

² رضا حامد يوسف عامر، المرجع السابق، ص 11.

جدول رقم (02) مثال عن الآثار البيئية المتوقعة و تأثيرها باستخدام طريقة القوائم⁽¹⁾.

الأثر البيئي	مرحلة بناء النموذج			مرحلة التطبيق		
	اثر ارتدادي	لا اثر	اثر مفيد	اثر ارتدادي	لا اثر	اثر مفيد
استعمالات الأراضي						
أراضي فضاء						
تنزه وسياحة						
الزراعة						
السكن						
التجاري						
الصناعي						
الموارد المائية						
النوعية						
الري						
التصريف						
المياه الجوفية						
نوعية الهواء						
الاكاسيد						
الخصى						
المواد الكيماوية						
الروائح المنبعثة						

						الغازات
						الحياة الجيولوجية
						الحياة البرية
						الاشجار والشجيرات
						الاعشاب
						الضجيج والاهتزاز
						على الموضع
						بعيدا عن الموضع
						المناظر الجمالية
						المناظر الطبيعية
						المنشآت

¹ المرجع نفسه، ص 11.

يظهر من خلال طريقة القوائم أنها كانت تعتمد بالدرجة الأولى على المراقبة البسيطة التي تركز على تجميع الآثار وتحليلها، إلى أن تم تطوير الطريقة لتعتمد أكثر على أساليب أوسع تشمل الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية كصلة بالأبعاد البيئية الأكثر أهمية عند تحليل الآثار، حيث ارتبطت طريقة المراقبة الوصفية أكثر بالمشاريع المتصلة بالمياه لشدة حساسية هذا العنصر الحيوي⁽¹⁾.

يتضح أن الطرق القديمة للقيام بتقييم الآثار البيئية تعتمد على مجموعة من النماذج و الجداول المحددة سابقا والتي قد لا تواكب التغيرات البيئية والتطور في وسائل الإنتاج فهي تعتمد على المشاهدة الحسية في غياب الوسائل التكنولوجية الحديثة، حيث من المعروف أن الإنسان يخطأ و يصيب وهو ما لابد من تجاوزه في دراسة التأثير البيئية، من هنا كان لابد من مواكبة هذا النظام للتغيرات في المؤسسات المصنفة وسيلة ومعدات ونشاط، إذ ظهرت طرق حديثة تعمل على إيجاد التوازن بين نشاط المؤسسات المصنفة، و التنمية الاقتصادية المستدامة أو ما يعرف بالاقتصاد الأخضر و الذي يعود بالربح على كافة الفاعلين فيه.

يمكن القول أن النظام وفق هذه الطرق التقليدية كان يمس بعض الجوانب الاجتماعية و الإنسانية من خلال أن العنصر البشري هو القائم والمحلل للعناصر التي يشملها نظام تقييم الأثر البيئي، إذ من المعروف أن الإنسان يخطأ ويسهو أحيانا مما قد يؤثر على القيمة الاجتماعية والقانونية لموضوع الحال و الذي قد يرفض بسبب تصنيفه خطرا على البيئة بسبب خطأ إنساني، مما يكلف صاحب المشروع عدم مزاولة نشاطه أصلا أو يعيد الدراسة من جديد.

2.3 . الطرق الحديثة للقيام بنظام دراسة التأثير:

مع المتغيرات الاقتصادية و الاجتماعية و التكنولوجية تم استحداث طرق جديدة لقياس الأثر البيئي بالاعتماد على الوسائل الحديثة والتطبيقات التكنولوجية على غرار الخرائط و المصفوفات.

1-طريقة الخرائط المركبة

تعتمد طريقة الخرائط المركبة على تمثيل العناصر البيئية لمنطقة المشروع باستخدام خرائط هندسية و كذا هندسة المناظر التي تتضمن الطبيعة الاجتماعية والجمالية، حيث تتركب هذه الخرائط فوق بعضها البعض بصورة مركبة و تظهر بصورة هيئة خريطة واحدة. كما يمكن تحديد الآثار البيئية من خلال ملاحظة الخصائص البيئية في المنطقة التي من الممكن أن تتأثر بالمشروع و توضيح بالخرائط أنواعها، و يحدد موقعها الجغرافي بدقة وفق التقنية الحديثة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GPS) حيث تساعد هذه الأخيرة على استخدام طريقة الخرائط المركبة بدقة و سهولة.

يلاحظ على هذه الطريقة الاعتماد بشدة على الخرائط ما تقتضي أن يكون القائم بها عليهما بهذا المجال، كما لا بد من توفر الخرائط وفق أحدث التقنيات إضافة إلى الأخذ بعين الاعتبار أن تكون هذه الخرائط حديثة تطابق البيئة الموجودة و الحالية للمنطقة المراد العمل على تقييم أثر المشروعات بها⁽²⁾.

2-طريقة المصفوفات (matrices)

تكثر و تعدد المصفوفات و لكل طريقة عمل و نتائج وموضوعات محددة بذاتها و كذلك الأشخاص القائمين بها ، حيث أن مصفوفة ليو بولد تركز على بدائل المشروع و اختيار ما يميزه بإثبات أن الآثار البيئية أقل من

¹ رضا حامد يوسف عامر، المرجع السابق، ص 11.

² رضا حامد يوسف عامر، المرجع السابق، ص 10.

الأضرار حتى يتم تنفيذ المشروع، بينما مصفوفة سفير تعمل على تقييم عدة مواضيع طبوغرافية لمعرفة مدى تأثير العناصر البيئية في كل موضع بالمشروع، أما مصفوفة المكونات تقوم على كشف العلاقات و التفاعلات بين العناصر البيئية التي تميز النظم البيئية و تساعد على هذه العملية في تتبع نتائج المشروع و ملاحظة الآثار البيئية المباشرة و غير المباشرة⁽¹⁾.

3-مصفوفة ليوبود (lyo blod) تم تطوير هذه المصفوفة بواسطة العالم ليو بولد سنة 1971 عن طريق جدولة و تصنيف 100 أثر بيئي مقابل 90 عنصر بيئي بصورة مبدئية قابلة للتحديث و التجديد، إذ تعالج هذه الطريقة الآثار بحسب الأهمية و القيمة المكتسبة للعنصر الطبيعي ل يتم وصف ذلك باستخدام الأرقام من 1 إلى 10، حيث لكل رقم قيمته لتبدوا بشكل هندسي (منحرف) يقسم هذا الأخير إلى نصفين الأول يظهر الأهمية و الثاني يتعلق بقيمة الأثر البيئي.

من خصوصيات هذه الطريقة أنها تمتد أو تقلص حسب عدد المؤثرات و العناصر المرادفة حيث أن هذه العملية مفيدة عند وصف الآثار، لأنها توفر كمية ضخمة من المعلومات والمصادر إذ يمثل الرقم (1) في الصف أقل قوة للأثر بينما الرقم (10) يمثل أكبر قوة له لينطبق هذا على الأهمية.

ما يميز مصفوفة ليو بولد إمكانية إنشاء عدة مصفوفات لعدة فترات زمنية مثلا لخمس سنوات قادمة أو لعشرة أو حتى لعشرين سنة، وهذا الإجراء يساعد على التنبؤ بمدى تدهور العناصر البيئية في المستقبل نتيجة للمشاريع أو الأنشطة المزمع القيام بها في الوسط البيئي يمكن تلخيص طريقة عمل مصفوفة ليو بولد بالتالي:⁽²⁾.

1- يتم تعريف جميع الأنشطة لتوضع هذه التعريفات في أعلى المصفوفة و تُعنون الأعمدة أما الصفوف فيكتب بها الظروف البيئية الراهنة.
2- يقسم كل مربع إلى نصفين في أعلى الزاوية للمربع يوضع و يكتب قيمة التأثير أو حجم هذا الأخير أما أسفل المربع فيتم الإشارة إلى أهمية الأثر.

3- يتم وضع الأرقام بحيث تتراوح من واحد إلى عشرة (01-10) بحيث يكون (01) أدنى قيمة و (10) يمثل أعلى قيمة و لا يوضع العدد صفر.

4- توضع إشارة (+) إذا كان التأثير إيجابيا و إشارة (-) إذا كان التأثير سلبيا.

5- يتم ضرب شقي المربع بعضهما بعض و جمعها مع حاصل ضرب المربع الذي يليه، إذ يتم بشكل أفقي و رأسي من أجل معرفة عدد النقاط السلبية و الإيجابية لكل من الصفوف و الأعمدة و عد هذه النقاط الكلية⁽³⁾.

¹ رضا حامد يوسف عامر، المرجع السابق، ص 12.

² محمد صيرفي، المرجع السابق، ص 188.

³ المرجع نفسه، ص ص 187، 188.

جدول (03) مثال على مصفوفة ليو بولد لقياس تدهور العناصر البيئية نتيجة للمشاريع أو الأنشطة⁽¹⁾.

العناصر البيئية	السر	السر	النقل	التحريك	السطح	الجو	البحر	النفط	الطاقة	خطوط نقل	الطرق	الصناعية	المواقع
نوعية المياه													
نوعية الهواء													
النحت													
الإرساب													
الشجيرات													
الأعشاب													
النباتات المائية													
الأسماك													
التخميم والتنزه													
المنظر الطبيعي													
نوعية الحياة البرية													
الأنواع الحياتية النادرة													

4-مصفوفة سفير (safeer matrix) تهدف هذه المصفوفة إلى تقييم المواضيع و المواقع الطبوغرافية المختلفة اللازمة لإقامة

مشروع معين، وهو إختيار المكان الذي تكون فيه الآثار البيئية للمشروع على العناصر الطبيعية أقل ما يمكن، إذ يتمحور موضوع هذه المصفوفة على إيجاد أقل الأماكن التي تناسب المشروع في مقابل ضمان أنّ هذا الموقع هو الأقل من حيث الأضرار و الآثار البيئية كما يظهر في الجدول التالي:

جدول (04) مثال على مصفوفة سفير لتقييم المواضيع والمواقع الطبوغرافية المختلفة لإقامة مشروع معين⁽²⁾.

العناصر البيئية	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز
المواضيع الطبوغرافية							
141 عنصر بيئي							

¹ رضا حامد يوسف عامر، المرجع السابق، ص 13.

² المرجع نفسه، ص 13.

5- مصفوفة تفاعل المكونات (interaction comparent matrix)

تعمل مصفوفة تفاعل المكونات على إظهار العلاقات غير المباشرة بين المكونات أو العناصر البيئية إذ يتم تمثيل هذه العلاقة برقم (1) و في عدم وجود اعتماد يمثل برقم (0) فيتم التأشير على الخانة التي برقم (1)، إذا كان هنالك تأثير أمّا إذا لم يكن هنالك أي تأثير على العنصر البيئي يتم التأشير على الخانة بالرقم (0) حسب ما يظهره في الجدول (05) التالي:

جدول (05) مثال عن مصفوفة تفاعل المكونات ⁽¹⁾.

العناصر البيئية	الأصداف	المرجان	الحشرات	الجزر	النباتات الجبلية	الجزر	منطقة المد	القوة	الرياح	المياه	التيارات المائية
التيارات المائية											
الرياح											
الضوء											
نباتات مائية											
المد والجزر											
النباتات الجبلية											
البكتريا											
الحشرات											
المرجان											
الأصداف											

6- مصفوفة الحد الأدنى من الارتباط (minimun link matrix)

تعتمد هذه المصفوفة على إختيار البدائل حيث يتم بها دراسة الآثار البيئية المحتملة بصورة غير مباشرة حسب ما يظهره الجدول (06) الآتي:

جدول رقم (06) مثال عن دراسة الآثار البيئية المحتملة بصورة غير مباشرة حسب -مصفوفة (minimun link matrix)

أبدال مواضيع المشروع	مجموع العلامات/الآثار البيئية
البديل الأول	10
البديل الثاني	8
البديل الثالث	15
البديل الرابع	14
البديل الخامس	18

¹ رضا حامد يوسف عامر، المرجع السابق، ص 14.

تجدر الإشارة إلى أنّ البدائل التي يتم تحديدها على أساس علمي آخذين بعين الاعتبار مجموع علامات الأثر البيئي، إذ كلما كان منخفضاً كلما رُجّحت كفة هذا البديل، إضافة إلى أنّ هذه الطريقة تعتمد بدرجة كبيرة على الآثار البيئية غير المباشرة أي غير الظاهرة و المستقبلية أكثر من اعتمادها على المباشرة و الظاهرة⁽¹⁾.

7-المصفوفات المدرجة (steeped matrices) تستخدم المدرجات في عملية دراسة الأثر البيئي و تحديد النتائج من هذه المصفوفات عدة طرق تقنية رقمية تقوم على التحليل الأحادي حسب كل معيار حيث يذكر منها :

1-طريقة بانيل (1972) :تعمل و تُبنى هذه الطريقة بغرض الحصول على وظائف التقييم البيئي و كذلك الموازنة بين مختلف الآثار بغرض تحديد وحدته فلا بد أنّ يقوم بها الخبراء لأن فيها صعوبة لفهمها من الجمهور.

2-طريقة هولمز :تهدف هذه الطريقة إلى الاختيار الأمثل بين مختلف بدائل المشروع و هي تركز على ثلاث مراحل و ترتيب المقاييس و الآثار البيئية بحسب الأهمية، حيث يحدد البديل الأمثل و ذلك من خلال التصنيف النهائي و الشامل لمختلفها فهي بسيطة و تساعد أصحاب القرار لإختيار البديل الأنسب.

3-الطريقة الاقتصادية (costbenefit Analysis) :هي طريقة تركز على تحديد القيم المالية للعناصر البيئية من أجل تحصيل التكلفة و الربح للمشروع.

كما هنالك طريقة أودم (odem) التي تشبه إلى حد بعيد طريقة بانيل إلا أنّها تعتمد على موازنة ثابتة للوضع الحالي و المستقبلي، إضافة إلى طريقة التقنية التركيبية و التي هي طريقة متعددة المقاييس.

يعتمد تقييم الأثر البيئي على أساس بيان الممرات و الطرق بين مصادر التلوث و العناصر التي يصل إليها و تتعرض إلى هذا الأخير، حيث أنه أحيانا يكون الطريق واضح المعالم و مباشر على غرار تراكم الغبار على النباتات أو تأثير الضوضاء على الأفراد القاطنين بمحاذات منطقة إقامة المشروع.

ففي بعض الحالات الأخرى يكون الطريق غير مباشر أو أكثر غموضاً و معقداً مثل الزيادة في بعض المركبات الكيميائية في مياه الأنهار، ما يؤدي إلى نمو كثيف للطحالب الخضراء في النهر بسبب تسرب كميات كبيرة من أملاح الفوسفات و النترات إلى المياه، بحيث أنّ النمو الهائل لهذه الطحالب يؤدي إلى حدوث نقص كبير في كمية غاز الأوكسجين المذاب في الماء ممّا يؤثر على الأسماك وغيرها من الأحياء المائية وأعدادها التي تأخذ في التناقص تدريجياً و تصل إلى حدّ الإنعدام الكامل من مياه النهر إذ يمكن تلخيص و إيجاز التأثيرات المحتملة و الشائعة من خلال جدول رقم (07) يضم خلاصة ما تم التطرق إليه من تأثيرات⁽²⁾.

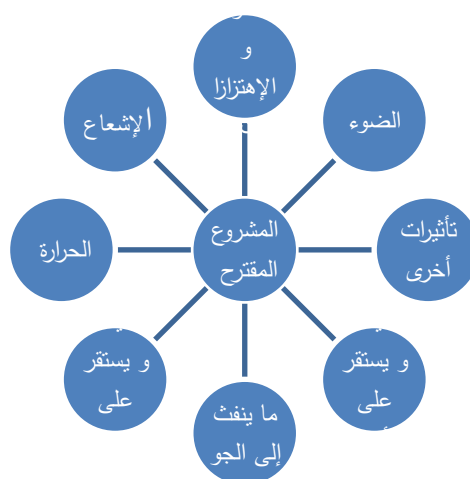
¹ رضا حامد يوسف عامر، المرجع السابق، ص 14.

² المرجع نفسه، ص 14.

الجدول رقم (07) مثال عن التأثيرات البيئية المحتملة والشائعة في المشاريع المختلفة⁽¹⁾.

التأثيرات المحتملة	مجال المخاطرة
تلوث المياه السطحية والجوفية، ارتفاع أو انخفاض مستوى المياه الجوفية، طرح أو سحب المياه يغير من جريان مياه النهر ومن ثم جودة المياه، التأثير على المياه الساحلية، التأثير على دورة المياه في الطبيعة .	المياه
انتشار الروائح، الدخان، الغبار، البخار وحرارة، وما يؤثر بشكل عام على جودة الهواء من الملوثات، مثل: البنزين، غاز Pb، CO، NO ₂ ، غاز O ₃ ، غاز CO ₂ ، PM ₁₀ ، غاز SO ₂ ، 1,3-butadiene	الهواء
التغير المناخي بسبب الزيادة الحاصلة في كمية غاز CO ₂ والغازات الأخرى في الجو والتي تساهم في رفع درجة حرارة جو الأرض.	العوامل المناخية
التأثير على الهدوء العام وذلك برفع مستويات الضجيج مما يسبب اضطراب النوم، فقدان أسباب الراحة... الخ.	الضجيج
التغير الحاصل بسبب استغلال الأرض في البناء والاعمار ومدى تأثير ذلك على التراث العمراني والبناء الموجود أصلاً والمنظر الخاص بتلك المنطقة والمباني المسجلة للحفاظ عليها وحرية الوصول إليها .	العمران
تغيرات على المنظر الطبيعي مثل مساحة الأراضي المستغلة في البناء	المنظر الطبيعي
ما يهدد الآثار القديمة والمواقع التاريخية المهمة	الآثار
التأثير على مواطن الأحياء الأرضية والمائية وبالذات على المواقع الخاصة أو الحساسة	الحياة النباتية وحيوانية

أما فيما يخص التأثيرات المهمة و التي لا بد أن تأخذ بعين الاعتبار فُتبين من خلال المخطط (01) التالي:



¹ رضا حامد يوسف عامر، المرجع نفسه، ص 15.

² المرجع نفسه، ص 15.

لذلك تهدف طرق و منهجيات تقييم الأثر البيئي إلى حساب كميات التأثيرات البيئية سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة، حيث يشمل المدى القصير و المتوسط و حتى المدى البعيد كل هذا بنظرة إيجابية وأخرى سلبية (الضارة بالبيئة)، إضافة إلى كل هذا هناك بعض التأثيرات التي يمكن التغاضي عنها أحيانا لأنها تتصف بالعكسية، مثلاً في حالة إنشاء موقع لردم نفايات البلدية تكون الضوضاء بمستوى عال أثناء المراحل الأولى من إنشاء المشروع، لكن بعد وصول هذا الأخير إلى المراحل الأخيرة و النهائية و هو ردم النفايات فإن مستوى الضجيج يعود إلى وضعه الطبيعي قبل بدء المشروع، وهذا ما ينطبق على بعض المشاريع⁽¹⁾.

إضافة إلى كل الطرق التي تم بيانا عند إعداد نظام تقييم الأثر البيئي يتم استخدام طريقة النمذجة (Modeling) أيضا لتمثيل الوضع الحقيقي قدر الإمكان، فتم إدخال الحاسوب في السنوات الأخيرة ليصبح أكثر الوسائل استخداما، إذ يتم إدراج المعلومات و الحصول على النتائج و الرسوم البيانية المختلفة بكفاءة عالية نظراً للتقدم التكنولوجي في علم الحاسوب خاصة وفي شتى التكنولوجيات عامة، فلا شك أن التطور سوف يدفع بظهور عدة طرق أخرى لتقييم الأثر البيئي انطلاقاً من أهمية هذا الأخير و اتصاله بالحياة البشرية⁽²⁾. قللت الطرق الحديثة من التدخل البشري عند القيام بنظام تقييم الأثر البيئي مما يعني أن الخطأ قل إذ تم الاعتماد على التطور التكنولوجي من حاسب و آلات وحتى أقمار اصطناعية، مما يزيد من القيمة الاجتماعية و القانونية لموضوع الحال بحيث يلقي قبولا من المجتمع بسبب إعداداته وفق وسائل حديثة ودقيقة وهو الذي يعكس حتما على قيمته القانونية.

4. خاتمة:

من خلال النظر إلى الاستغلال الاقتصادي للبيئة ظهر ما يسمى بالمؤسسات و المنشآت المصنفة التي تأثر نشاطاتها على البيئة المحيطة، أو حتى تستغل موارد هذه الأخيرة لأغراض ربحية بشكل مفرط، من هنا كان لابد من ضبط نشاط هذه المؤسسات بما يكفل الجمع بين سيورة العجلة الاقتصادية و كذا المحافظة على الوسط الطبيعي للأجيال الحاضرة و المستقبلية، و هذا بإيجاد وسائل و سبل وقائية سابقة و لاحقة لنشاط المنشآت المصنفة، إذ يظهر نظام تقييم الآثار البيئية كأحد أهم الإجراءات الوقائية الإدارية المعتمد عليها في كل دول العالم قصد معرفة إيجابيات و سلبيات المشروع المزمع القيام به على البيئة، فنظام دراسة التأثير البيئي هو دراسة سابقة لأي مشروع يتم القيام بها على نفقة صاحب المشروع لدى مكاتب دراسات وخبرات متخصصة وهذا بالاعتماد على طرق تقليدية سابقة وأخرى حديثة يتم الاعتماد عليها مع التطور التكنولوجي واستخدام الحاسوب و الأقمار الصناعية وكذا نظام تحديد الموقع بالأقمار الصناعية كل هذا بغرض محاولة الحفاظ على تطلعات المجتمع الأساسية في حياة اقتصادية مستقرة دون التفريط في البيئة المستدامة من خلال استغلال المارد الطبيعية بشكل عقلاني ومدرّوس وهو ما يعرف بالتنمية المستدامة، من خلال ما سبق من نتائج يمكن الوصول إلى مجموعة من النتائج والتوصيات من خلال هذه الدراسة وفق ما يلي:

- يعتبر نظام دراسة التأثير إلزامياً على كل ممارس لنشاطه تأثير على البيئة.
- تقوم مكاتب دراسات خاصة على نفقة صاحب المشروع بإعداد نظام تقييم الأثر البيئي للنشاط المزمع القيام به.
- يكون نظام دراسة التأثير سابق لعملية إنشاء المؤسسة القائمة بالنشاط المهتد لصحة البيئة.
- من خلال ما سبق يمكن الخروج بمجموعة من التوصيات هي كما يلي:

¹ رضا حامد يوسف عامر، المرجع نفسه، ص 16.

² محمد الصيرفي، المرجع السابق، ص 192.

- يُنشأ نظام دراسة التأثير قبل بناء المشروع حيث يقيم آثار شيء غير موجود بعد، لذا من المستحيل أن يلم بكافة جوانب هذا الأخير، فعند تنفيذ وتشيد المشروع قد تظهر حتما مضاعفات و انعكاسات بيئية لم يشملها تقييم الأثر البيئي، وبالتالي لا ضرر من تمديد هذا النظام إلى غاية دخول المشروع حيز النفاذ، أو كأن يعتمد بصورة ابتدائية ثم بعد التأكد من صحته واقعا و عمليا يتم اعتماده نهائيا أو حتى إخضاعه للتعديل و المراقبة كل خمس (05) أو عشر (10) سنوات.

- إسناد مهمة إعداد نظام تقييم الأثر البيئي إلى هيئات خاضعة للقطاع الخاص و من اختيار صاحب المشروع، و الذي قد يكون على أساس مالي باختيار مكاتب الدراسات الأقل ثمنا قد يضر بمصداقية و فاعلية هذا النظام، من هنا بالإمكان إقرار جهات تابعة للدولة لها من الإمكانيات والكفاءات للقيام بعملية إعداد هذه الدراسة على نفقة صاحب المشروع طبعاً.

-مزال التطور التكنولوجي مستمرا وبشكل هائل لذا لابد من استغلاله لإيجاد طرق مستحدثة للقيام بنظام دراسة التأثير على البيئة آخذين بعين الاعتبار المجتمع و الإنسان كأولوية حتمية.

5. قائمة المراجع:

1-المؤلفات:

- سايح تركية، حماية البيئة في ظل التشريع الجزائري، ط1، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، مصر، 2014 .
- سامية جلال سعد، الإدارة البيئية المتكاملة، د ط، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر، 2005.
- محمد الصيرفي، السياحة و البيئة بين التأثير و التأثير، الطبعة الأولى، دار الهناء للتجليد الفني، القاهرة، مصر، 2009.

2-المقالات:

- منصور مجاجي، دراسة مدى التأثير على البيئة كأداة لحمايتها من أخطار التوسع العمراني، مجلة البحوث و الدراسات العلمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة يحي فارس المدينة، العدد 03، ديسمبر 2009.
- صبحي محمد الأمين، مظاهر الوعي البيئي في المنظومة التشريعية الوطنية، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة ابن خلدون تيارت، العدد الأول، 2013.

3-المذكرات:

- رياض حامد يوسف عامر، تطوير منهجية لتقييم الأثر البيئي بما يتلائم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية و البيئية، مذكرة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2006.
- مواقع الانترنت:
- قاموس المعاني عربي_عربي <http://www.almaany.com>