

تقييم الأثر البيئي لموقع المنطقة الصناعية في مدينة الديوانية

الأستاذ الدكتور

عبد الصاحب ناجي رشيد البغدادي

المدرس المساعد

بيداء عبد الحسين بديوي الحسيني

جامعة الكوفة - كلية التخطيط العمراني

تقييم الأثر البيئي لموقع المنطقة الصناعية في مدينة الديوانية..... (٤٢)

تقييم الأثر البيئي لموقع المنطقة الصناعية في مدينة الديوانية

الأستاذ الدكتور

عبد الصاحب ناجي رشيد البغدادي

المدرس المساعد

بيداء عبد الحسين بديوي الحسيني

جامعة الكوفة - كلية التخطيط العمراني

المقدمة :

لقد تبين من خلال الفترة الماضية أن عدداً من المشاريع التنموية تفرز العديد من الآثار البيئية غير المرغوبة، مما جعل من الضروري إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي لأي مشروع قبل البدء فيه؛ لأخذ الاحتياطات اللازمة للحد من هذه الآثار الضارة، واعتبار هذه الدراسات من العناصر الرئيسية للتخطيط لتلك المشاريع؛ لمعرفة ما قد يترتب عليها من آثار بيئية سلبية، وإعداد الخطوات المطلوبة؛ لمنع حدوث هذه الآثار أو الحد منها، وأخذ الإعتبارات البيئية في الحسبان في أثناء مراحل التخطيط والتنفيذ والتشغيل للمشاريع التنموية التي قد يسهم تنفيذها أو تشغيلها في حدوث تأثيرات سلبية على البيئة وبالتالي تأثيرات على الصحة العامة.

ان التخطيط البيئي الصناعي يعتبر من الاتجاهات الحديثة في تخطيط استعمالات الارض الصناعية بما يساهم في ايجاد ظروف عمل افضل للعمال وحماية المناطق السكنية من المشاكل الصناعية واثارها السلبية في تلويثها للبيئة المحيطة؛ فالصناعة هي اكثر النشاطات الاقتصادية فاعلية في التعامل مع موارد البيئة.. ان دمج الاعتبارات الخاصة بالموارد والبيئة في عمليات التخطيط سوف يساهم في تخفيض متواصل في حجم الطاقة والموارد في النمو المستقبلي، وذلك عن طريق زيادة كفاءة استخدام الموارد، وتقليل العوادم والتشجيع على تجديد

الموارد واعادة تدويرها فالتخطيط البيئي هو ادارة الموارد واستغلالها والتصرف على ضوء نتائجها في تفعيل التوازن المفقود في وضع الخطط والإستراتيجيات لمنع التدهور البيئي او تقليله على الاقل

وتعد مثل هكذا مشاريع في العراق جزء من مشاريع البنية التحتية وتأتي على حد سواء مع باقي المشاريع الخدمية الضرورية والتي تعبر عن مدى تطور ورقي الدولة . وقد عانى العراق منذ عقود من سوء في الخدمات وانهيار البنية التحتية ولجميع المجالات وقد طال الإهمال والتجاهل للقطاع الخدمي حاله حال باقي القطاعات الأخرى المهمة فان السعي من قبل الدولة بشكل عام والحكومات المحلية بشكل خاص في هذا المجال يعتبر حاجة ملحة وضرورية لما له آثار ايجابية على الحالة الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع .

من هذا المنطلق تناول البحث دراسة اسلوب تقييم الأثر البيئي للمشاريع الصناعية وهو اسلوب يتضمن دراسة المشروع ودراسة التوقعات والتنبؤات بالتأثيرات المحتملة حصولها من جراء انشاءه وخاصة تلك المشاريع الصناعية الضخمة المقترحة والقائمة إذ تم تطبيقه من قبل العديد من الهيئات والمؤسسات العلمية كهيئة الأمم المتحدة والبنك الدولي ووزارات البيئة في العديد من البلدان المتقدمة والنامية.

مشكلة البحث :

تتلخص مشكلة البحث بزيادة مشاكل التلوث البيئي الناتجة عن عدم الاخذ بنظر الاعتبار الجانب البيئي عند اختيار المواقع للمشاريع الصناعية في مدينة الديوانية.

فرضية البحث :

١- هناك علاقة قوية بين عدم صلاحية الموقع الصناعي من الناحية البيئية وظهور المشاكل البيئية ولاسيما مشاكل التلوث البيئي في المدينة .

٢- يعتبر التخطيط البيئي واختيار الموقع الصناعي احد اهم عوامل السيطرة على التلوث الصناعي اذ يصاحب النمو الصناعي غير المخطط مشاكل عديدة تؤثر على البيئة.

٣- إجراء عملية تقييم الأثر البيئي للمشاريع الصناعية يسهم بشكل كبير في عملية السيطرة على المشاكل البيئية الناتجة عن هذه المشاريع والتقليل منها إلى أدنى حد ممكن اذ يساعد على تحديد والتنبؤ بالتأثيرات الايجابية والسلبية لتلك المشاريع مع إيجاد الحلول والبدائل الانسب .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى:

- ١- اختيار الموقع البيئي الصناعي للمنطقة الصناعية في مدينة الديوانية .
- ٢- اجراء عملية تقييم الأثر البيئي للمشاريع الصناعية ومدى اهميتها في اختيار الموقع الصناعي وخاصة داخل المدن.
- ٣- دراسة وتحليل الأسس والمعايير المتبعة في عملية التخطيط للتوقيع المكاني للمشاريع الصناعية نظرا" لكون هذه المشاريع تعد من أهم أسباب التلوث البيئي في المدن.
- ٤- أجراء عملية تقدير التأثير البيئي على المشاريع الصناعية في مدينة الديوانية) مشروع المنطقة الصناعية) وبيان حجم ومدى هذه التأثيرات في عناصر البيئة المحيطة وفي السكان.

١- التخطيط البيئي للمواقع الصناعية

يعتبر التخطيط البيئي واختيار الموقع الصناعي احد عوامل السيطرة على التلوث الصناعي، اذ يصاحب النمو الصناعي غير المخطط مشاكل عديدة تؤثر على البيئة. ان التركيز على الاعتبارات الاقتصادية البحتة واهمال او تجاهل البعد البيئي يعتبر قصورا واضحا في عملية التخطيط لاختيار المواقع الصناعية، لذا يجب

ان توجه جهود المخططين نحو استيعاب شامل عند وضع وتنفيذ البرامج التنموية في الاهتمام الجدي بالتخطيط البيئي الذي يقوم على اساس تقييم الاثار البيئية للمشاريع (Environmental Impact Assement) قبل تحديد مواقعها، وذلك بهدف تقدير النتائج البيئية الملموسة وغير الملموسة سواء على المدى القصير او البعيد.

٢-المنظور البيئي للصناعة : تحليل مكاني

الصناعة هي اكثر النشاطات الاقتصادية فاعلية في التعامل مع موارد البيئة والتأثير فيها، وأجمالاً، يمكن تصنيف الصناعات الى:

- **صناعات ثقيلة:** وهي عادة ما تكون ملوثة للبيئة مما يتطلب توقيعها خارج المدن؛

- **صناعات خفيفة:** وهي في الغالب صناعات غير ملوثة. وتتميز الصناعات الثقيلة عن الخفيفة في ضخامة رؤوس الأموال المستثمرة فيها وسعة المساحات التي تشغلها والكميات الكبيرة من المدخلات المادية والأيدي العاملة، وهي الاكثر تلوثاً للبيئة كصناعة الاسمنت والطابوق والاسبست والبطاريات والصناعات الكيماوية ودباغة الجلود وتكرير النفط، حيث يفترض ان تكون مواقعها بعيدة عن الاحياء السكنية وحركة السكان، اخذين بنظر الاعتبار اتجاهات حركة الرياح.

اما الصناعات الخفيفة والصغيرة الحجم، وخاصة تلك المرتبطة بتلبية الاحتياجات اليومية للسكان كالصناعات الغذائية، فان مواقعها تكون ضمن المنطقة الحضرية، اضافة الى تلك الصناعات ذات التجاذب الوظيفي مع المراكز التجارية ومنطقة الاعمال المركزية كصناعة الملابس الجاهزة والاحذية والطباعة. ومع ضرورة التمييز هذا بين الصناعات، فانه من الضرورة الانتباه ومنذ

البداية، انه ليس من المنطق، على الاقل في منظور التطور الاقتصادي، حرمان المدن من

نشاطها الصناعي بحجة التلوث، لان ذلك سوف ينعكس على مجمل نشاط الاقتصاد الوطني، لما تمثله هذه المدن من مقومات ضرورية لديمومة النشاط الصناعي وتطوره.

٣- تقييم الآثار البيئية للصناعة (Environmental impact assessment of Industry)

٣-١- تقييم الأثر البيئي (Environmental Impact Assessment)

ظهرت عملية تقييم الأثر البيئي في بداية السبعينات من القرن الماضي في الدول المتقدمة وقد مرت بالعديد من التغييرات والتعديلات منذ ذلك الحين بهدف الوصول إلى أعلى مستوى من الفعالية في التنبؤ وتحديد التأثيرات البيئية للمشاريع الصناعية^١، وهو أداة لتحديد وتقييم الآثار البيئية المحتملة التي يسفر عنها المشروع الصناعي وتقييم البدائل المتاحة ، وتصميم اجراءات ملائمة للتحقق من الآثار البيئية وادارتها ورصدها^٢.

ويعني الأثر البيئي (Environmental Impact) أي تغييرات في خصائص الوسط البيئي او إيجاد ظروف بيئية جديدة مفيدة أو ضارة بفعل نشاط أو مجموعة أنشطة محددة وواضحة^٣. وعلى ذلك فان دراسة تقييم الآثار البيئية للمشاريع الصناعية هي دراسة تنبؤية لمشاريع او أنشطة ذات تأثير محتمل على عناصر البيئة ، وهي اداة هامة لاسلوب الادارة البيئية المتكاملة تعين اجراؤها لهذه المشاريع في مرحلة مبكرة من عملية التخطيط لها. ومن الناحية العملية فان هذا يعني دراسة الجدوى البيئية للمشروع المقترح الذي قد يؤثر على سلامة البيئة ومواردها

الطبيعية او صحة الانسان او كلاهما وهو بذلك يعتبر وسيلة اجرائية للوصول الى الهدف المطلوب للتنمية المتواصلة^٤.

إن عملية تقييم الأثر البيئي هو إجراء صمم لتحديد وتوقع تأثير مشروع ما في البيئة البايوفيزيائية وفي صحة الإنسان وحياته وتوفير المعلومات عن هذا التأثير وتفسيرها ، اذ يطلق على العوامل المسببة للتغيرات في الوسط البيئي والناجمة بفعل الأنشطة الإنسانية مصطلح الأثر (effect) وعلى التغيرات الناتجة عن هذه العوامل سواء كانت سلبية او ايجابية مصطلح التأثير (Impact)^٥. وهي عملية تجرى لتزويد صانعي القرار والمخططين بفهم للعواقب البيئية المترتبة على المشروع الصناعي وتقييم مدى خطورة هذه العواقب على البيئة^٦. ويمثل تقييم الأثر البيئي عملية يعتمد نطاقها وعمقها ونوع التحليل فيها على طبيعة وحجم الآثار البيئية للمشروع ويتناول تقييم الأثر البيئي المخاطر والآثار البيئية المحتملة على منطقة تأثيرات المشروع وبحث البدائل المتاحة للمشروع ويحدد الطرق التي تؤدي الى تحسين اختيار المشروع وموقعه وتخطيطه وتصميمه وتنفيذه وذلك بمنع آثاره البيئية السلبية ؛ أو تقليلها أو تخفيفها ؛ او التعويض عنها ؛ وتعزيز اثاره الايجابية ويشمل تقييم الاثر البيئي عملية تخفيف وادارة الاثار البيئية السلبية طوال فترة تنفيذ المشروع. كما يأخذ تقييم الاثر البيئي بعين الاعتبار البيئة الطبيعية (الهواء ، الماء ، الارض) والصحة والسلامة البشريتين والجوانب الاجتماعية والبيئية بطريقة متكاملة^٧.

يمكن تعريف تقييم الأثر البيئي بأنه عبارة عن مجموعة اجراءات هدفها ضمان الانماء المستدام مع الحفاظ على البيئة والتعرف على الاثار البيئية السلبية في مرحلة متفرقة من المشروع^٨ او الاجراءات العملية او المنهجية التي تصمم لمعرفة التأثيرات البيئية لاي نشاط صناعي تنموي وتوقعها على البيئة وعلى صحة الانسان وراحته حيث يعد تقييم الاثر البيئي جزءا مهما من التخطيط والتشريعات والسياسات

والبرامج البيئية^٩، كما يهدف تقييم الأثر البيئي الى تأمين الاسس اللازمة لاتخاذ القرارات السليمة فيما يتعلق بتصميم المشروع وتأكد تطبيق المشروع بوعي كامل للعوامل البيئية^{١٠}، كما يهدف الى تحديد وتقييم الآثار المحتملة التي قد تخلفها الأنشطة الخاصة بالمشروع على البيئة وصحة الانسان وسلامته والتنبوء بها ، واقتراح الاجراءات والوسائل الملائمة للحد من هذه الآثار وإيجاد نظام ادارة بيئية تبعا لمبادئ التنمية المستدامة من خلال التخطيط^{١١}.

٢-٣- تقييم الآثار البيئية المحتملة للمشروعات الصناعية الجديدة

تتكون عملية تقييم الآثار البيئية المحتملة للمشروعات الصناعية من (تخمين) او (تقدير) للآثار البيئية المحتمل حدوثها نتيجة لتنفيذ المشروع الصناعي الجاري التخطيط له. وغالبا ما تتم عملية التقييم هذه (EIA) في اطار دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروع للمساعدة على اتخاذ القرار المناسب واختيار افضل البدائل المطروحة لتنفيذ المشروع^{١٢} وتشمل عملية التقييم هذه المشاريع الصناعية التالية^{١٣}:

- ١- انشاء مناطق صناعية جديدة لتوفير الخدمة والبنية الاساسية لمشروعات صناعية غير معروفة بعد.
 - ٢- مشروعات صناعية محددة تنشأ داخل المناطق الصناعية.
 - ٣- مشروعات صناعية محددة تنشأ خارج المناطق الصناعية.
 - ٤- توسعات ، وتجديدات ، وتطوير او تعديل في مشروع صناعي قائم بالفعل.
- يجب ان تتم دراسة تقييم الآثار البيئية للمشروعات الصناعية في وقت سابق لاقامة المشروع أي بمعنى آخر في مرحلة الاعداد والتخطيط للمشروع. ويمكن ان تتم هذه الدراسة اما منفصلة عن دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع او في اطار الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروع وبالتالي للمساعدة في اتخاذ القرار المناسب واختيار افضل البدائل المطروحة لتنفيذ المشروع^{١٤}.

وتختلف تفاصيل عملية التقييم البيئي طبقا لنوع المشروع وحجمه ، ولكن هناك اطار عام لهذا التقييم نوجزه في الأسئلة التالية:

- ١- هل سيتعارض موقع اقامة المشروع الصناعي مع مشروعات اخرى اكثر جدوى منه (من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية) مثل مشروعات زراعية او سياحية او سكنية ...الخ؟
 - ٢- هل سيتحمل النظام او النظم البيئية (Ecosystems) المحيطة بالموقع احمال الملوثات الغازية و السائلة والصلبة التي ستنتج عن المشروع؟
 - ٣- هل سيؤدي المشروع الصناعي المزمع اقامته الى حدوث اثار صحية طويلة المدى؟
 - ٤- ماهي احتمالات حدوث كوارث صناعية من المشروع وما مدى اثارها على الانسان والبيئة المحيطة بالموقع؟
 - ٥- ماهي اثار المشروع على التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئة في المنطقة التي سيقام فيها المشروع؟
 - ٦- هل سيؤثر المشروع على مشروعات اخرى قائمة بالفعل في المنطقة وما مدى هذه الاثار؟
 - ٧- هل تتوافر البنية الاساسية للمشروع في الموقع؟ واذا لم تتوافر ماهي اثار انشاء مكونات هذه البنية الاساسية؟
 - ٨- هل تتوافر المصادر الطبيعية اللازمة للمشروع بالقرب من موقعه أو انها ستنتقل من مناطق اخرى وما آثار ذلك على البيئة؟
 - ٩- ماهي الملوثات المختلفة التي يمكن ان تصدر عن المشروع الصناعي وماهي الطرق التي ستتخذ للتعامل مع هذه الملوثات حفاظا على صحة العاملين بالمشروع والسكان المجاورين له والبيئة بوجه عام؟
- ومن المفروض ان تتم عملية التقييم البيئي هذه بالتفصيل مع تقدير مادي للآثار البيئية كلما امكن ذلك وتحليل مفصل للتكاليف والمردودات على المدى البعيد حتى يمكن اتخاذ القرارات السليمة.

٣-٣- أهداف عملية التقييم البيئي

- تتعدد وتنوع الأهداف التي تقع من وراء عملية تقييم الآثار البيئية من أهداف مباشرة وأهداف بعيدة المدى ويمكن حصر هذه الأهداف فيما يلي:
- ضمان حماية البيئة والموارد الطبيعية والحفاظ عليها بما في ذلك الجوانب المرتبطة بصحة الإنسان وذلك من آثار التنمية التي تفتقد إلى السيطرة عليها وذلك بما يشمل أو يتضمن عملية الارتقاء بالتنوع البيئية العلمية وبأهمية حماية البيئة وضرورة المحافظة عليها دون تدهور واستنزاف لتظل دوما قادرة على اعادة الحياة^{١٥}.
- تحقيق درجة من المتابعة والمراقبة البيئية المستمرة لمشروعات التنمية بما يؤمن مسيرة هذه المشروعات ويحول دون انحرافها عن الخط البيئي الذي حدد لها وهو الخط الآمن الذي يضمن نجاحها واستمراريتها.
- تحسين عملية اتخاذ القرار من خلال توضيح الرؤية آنياً ومستقبلاً بكل المردودات البيئية خاصة الضارة منها أمام المخططين وصناع القرار بما يمكنهم من اتخاذ الإجراءات واقتراح البدائل المناسبة أو التعديلات المطلوبة لتفادي هذه المردودات خاصة في مرحلة إعداد الخطة^{١٦}.
- إيجاد نوع أو درجة من التوازن بين البيئة ومشروعات التنمية لتحقيق المصلحة المشتركة والمتبادلة بينهما وذلك على اساس أنهما وجهان لعملة واحدة^{١٧}.
- ضمان تحقق تنمية اقتصادية متواصلة تلبي حاجات الوقت الحاضر دون الانتقاص من قدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها الخاصة ويعد ذلك هو الهدف بعيد المدى لعملية تقييم الآثار البيئية^{١٨}.

أولاً: أهداف على المدى المتوسط

- تحسين التصميم البيئي للمشروع المقترح.
- التأكيد على الاستخدام الكفوء للمصادر.
- تحديد الإجراءات المناسبة لتخفيف الآثار المتوقعة.
- تسهيل الاطلاع على عمليات اتخاذ القرار.

ثانيا: أهداف على المدى البعيد

- حماية الصحة والسلامة البشرية.
- تحاشي التغيرات والأضرار غير المعكوسة على البيئة.
- حماية المصادر ذات القيمة - المناطق الطبيعية ومكونات الأنظمة البيئية.
- تحسين المظاهر الاجتماعية للمشروع المقترح.

٤-٣- فوائد تطبيق تقييم الأثر البيئي

- حماية أفضل للصحة و البيئة.
- التزام و توافق أفضل مع المعايير البيئية .
- تصميم المشاريع بشكل ملائم للبيئة و التنمية المستدامة .
- توفير في الكلفة الأساسية و في كلفة التشغيل .
- اختصار الزمن و الكلفة في الحصول على الموافقات .
- زيادة الفرص في قبول أفضل للمشروع

٥-٣- متطلبات عملية التقييم البيئي :

- لإجراء عملية تقييم التأثير البيئي لابد من تحديد عدة أمور تعد ذات أهمية بالغة لنجاح عملية التقييم هي^{١٩}
- ١- الحدود والإطار الزمني لدراسة تقييم التأثير البيئي.
 - ٢- تحديد نطاق ونوع البيانات
 - ٣- عرض البيانات بصورة فعالة وتدرجية تتفق وكل مرحلة من مراحل اتخاذ القرار .
 - ٤- ما يمكن ان يتأثر بالمشروع.
 - ٥- ما هو المعروف وغير المعروف عن الآثار المحتملة.
 - ٦- ما هي المعلومات الإضافية المطلوبة لصناعة القرار.
 - ٧- طرق التحليل والإجراءات الاستشارية المناسبة.
 - ٨- عناصر النظام البيئي المهمة "الوضع الاجتماعي او البيئي " التي يتم تقييمها

بسبب أهميتها او مدى حساسيتها.

٦-٣- المراحل الزمنية لتقييم التأثير البيئي :

اثبتت التجارب في البلدان المتقدمة ان تأثيرات مشاريع التنمية الضخمة كمحطات القدرة ، السدود، الطرق السريعة وماشابه ذلك ينبغي ان تقدر خلال ثلاث مراحل زمنية وكالاتي^{٢٠} :

١- خلال مرحلة التشييد اذ تتاثر البيئة بمعدات تحريك التربة الثقيلة وغيرها من المعدات المستعملة في عمليات التشييد حيث تتدنى نوعية الحياة في المستقرات البشرية القريبة من الموقع نتيجة لتكون الغبار والضوضاء .

٢- بعد انجاز المشروع : يجب ان يجري تقييم التأثيرات التي من الممكن ان تنشأ عن المشروع المقترح بعد تشغيله على عناصر البيئة المحيطة وعلى المدى القريب والبعيد.

٧-٣- الآثار البيئية التي تشملها عملية التقييم

تشمل عملية تقييم التأثير البيئي دراسة مدى واسع من الآثار البيئية للمشروع المقترح أو القائم وتحديد تأثيراتها (سلباً أو إيجاباً) على النظم البيئية والصحة العامة وتأثيراتها الاقتصادية والاجتماعية. يتوقف اختيار الآثار البيئية أثناء القيام بعملية التقويم على نوع وطبيعة المشروع وتتضمن التأثيرات البيئية بصورة عامة الآتي :

١- التأثيرات البيئية للتلوث وتشمل :

أ. ملوثات الهواء. ب. ملوثات المياه. ج. الضجيج. د. النفايات الصلبة
هـ. الإشعاع. و. المواد السامة (الخطرة).

٢- التأثيرات البيئية على النباتات الطبيعية والحياة البرية.

- ١- التأثيرات البيئية في مصادر الطاقة والموارد الطبيعية الاخرى.
- ٢- الأخطار البيئية الجيولوجية.

- ٣- التأثيرات المناخية.
- ٤- التأثيرات البيئية لاستعمالات الأراضي والبنى التحتية.
- ٥- التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية.
- ٦- التأثيرات في الصحة العامة.
- ٧- التأثيرات في النسيج الاجتماعي والثقافي.

٤- التعليمات البيئية للمشاريع الصناعية والزراعية والخدمية التي

أقرها مجلس حماية وتحسين البيئة لعام ١٩٩٠:

-**المحددات الموقعية:** هي المواصفات التي يجب أخذها بنظر الاعتبار عند اختيار موقع صناعي أو نشاط من أي نوع آخر له تأثير ضار في البيئة، وتجاوز هذه المحددات الموقعية يؤدي إلى الإضرار بالصحة العامة والبيئة بشكل مباشر أو غير مباشر

-**المتطلبات البيئية:** هي الإضافات في أساليب العمل والوحدات التقنية التي يجب توفيرها في النشاط كجزء من المشروع أو العملية الإنتاجية مما يؤدي الى الإقلال من خطر التلوث أو الحد منه نهائيا .

-**حدود التصاميم الأساسية:** ويقصد بها -أيما كانت موجودة -بالتصاميم الأساسية للمدن والقصبات والقرى المرشحة للتطوير بموجب خطة الاستيطان والتطوير الريفي .

-**اتجاه الرياح السائدة:** ويقصد به الاتجاه الذي تهب منه الرياح أطول فترة زمنية خلال العام نسبة الى الاتجاهات الأخرى على أن لا تقل الزاوية التي يحسب بها من (٤٥) درجة، (أي اتجاه الرياح ضمن زاوية اتجاه قدرها (٤٥) درجة .

-**التصنيف البيئي لمصادر التلوث:** -لغرض تسهيل مهمة الجهات التي تمنح الموافقات على إقامة الأنشطة الصناعية أو الزراعية أو الخدمية يعتمد النظام التالي الذي يقسم الأنشطة الى ثلاثة أصناف رئيسة هي (أ) و (ب) و(ج) من حيث شدة تلويثها للبيئة^{٢١} وكما يلي:

أولاً- الأنشطة الملوثة للبيئة صنف (أ) : وهي النشاطات شديدة التلوث للبيئة وتشمل المشاريع الصناعية أو الزراعية الكبرى والتي لها تأثيرات عدة في نوعية البيئة وفي مساحات واسعة، لذا يجب أبعادها مسافات بعيدة عن التصاميم الأساسية وتوسعاتها للمدن والأقضية والنواحي والقرى المرشحة للتطوير بموجب خطة الأستيطان الريفي مع شرط توفير كافة المعالجات التي توفر حماية كافية للبيئة.

ثانياً-الأنشطة الملوثة للبيئة صنف (ب) :وهي النشاطات الملوثة بدرجة أقل من صنف (أ) وتشمل المصادر الصناعية أو الزراعية وغيرها، وألتي ينتج عنها تلوث موقعي يمكن السيطرة عليه لذا يمكن اقامتها في داخل حدود التصاميم الأساسية، وضمن البلوك المخصص لها شرط توفير وحدات معالجة على وفق التعليمات والضوابط ،وفي حاله عدم إمكانية السيطرة على كافة جوانب التلوث (الروائح الكريهة وماشاكل)، فيحدد الموقع خارج حدود التصاميم الأساسية وعلى وفق المحددات الموقعية لذلك النوع من الأنشطة والمذكورة تفصيلا ضمن التعليمات .

ثالثاً _الأنشطة الملوثة للبيئة صنف (ج) :وهي باقي النشاطات الأنسانية المتبقية والتي ينجم عنها تلوث بسيط يمكن معالجته كالمعامل الصناعية التي لا ينتج عنها تلوث ملحوظ والمشاريع الزراعية الصغيرة، والمجمعات السكنية والفنادق والمستشفيات والتي ينتج عنها ملوثات ذات محتوى عضوي بالدرجة الرئيسية ويمكن معالجته بسهولة عن طريق وحدات معالجة ، لذا يمكن أقامتها في داخل حدود التصاميم الأساسية، وبدون تحديد وخارجها

٥- **إسم المشروع :**

موقع إنشاء منطقة الصناعية في مدينة الديوانية .

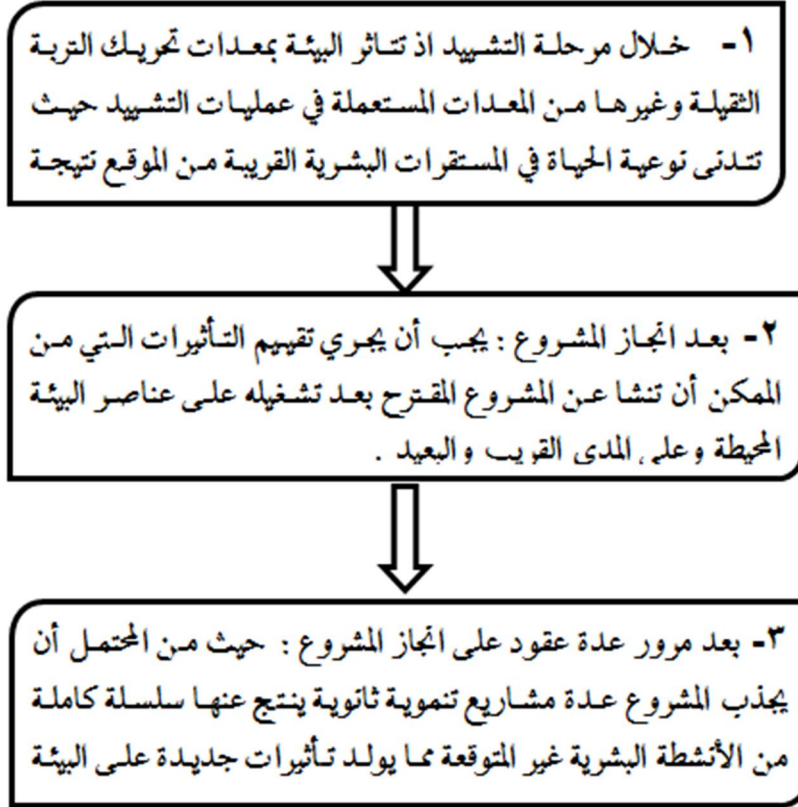
٦- **نوع المشروع :**

صناعي

٧- **الإجراءات والوسائل**

- التخطيط السليم عند تنفيذ المشاريع العمرانية ذات الحساسية البيئية العالية .
- إدراج دراسات التقييم البيئي في مرحلة دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع التي يمكن أن تحدث تأثيرات سلبية على البيئة.
- إيضاح الإجراءات المطلوبة للترخيص للمشاريع ذات الحساسية البيئية العالية.
- التعريف بنموذج التقييم البيئي.
- إيضاح متطلبات وعناصر تقرير دراسة التقييم البيئي.
- إيضاح المعايير والضوابط البيئية لبعض المشاريع ذات التأثيرات البيئية العالية.
- إيضاح أساليب المعالجة والتخلص من النفايات البلدية بجميع أشكالها.
- تصنيف المشاريع البلدية من حيث الأثر البيئي

٨- المراحل الزمنية لتقييم التأثير البيئي



٩- تصنيف المشروع من ناحية التأثيرات البيئية :

إن المشروع المقترح (منطقة الصناعية في مدينة الديوانية) من ضمن مشاريع الفئة الثانية (ب) وهو يحتاج إلى إعداد دراسات التقييم البيئي واتخاذ بعض الاحتياطات والاعتبارات البيئية في أثناء التنفيذ والتشغيل ويحتاج المشروع إلى برنامج مراقبة ورصد لتحديد مدى التغير الحاصل في الخواص البيئية .

١٠- الظروف المناخية والبيئية لمنطقة المشروع :-

- نوع التربة وطبيعتها الطبوغرافية :- رملية
- مصادر المياه السطحية : غير موجودة
- منسوب المياه الجوفية : ١.٠٥-١.٢٥ م
- النشاط الزلزالي : محدود جداً
- اتجاه الرياح السائدة : شمالية غربية
- معدل هطول الأمطار : - ١٠٠ ملم
- مخاطر التعرض للفيضان : محدودة
- موقع المنطقة : بعيدة عن مركز المدينة

١١- طبيعة أرض المشروع والمناطق المجاورة له :

- تقع المنطقة المخصصة للمشروع خارج المخطط الأساسي لمدينة الديوانية .
- ان القطعة المراد تشييد المشروع عليها هي أصلاً مخصصة لمنطقة صناعية كونها داخل حدود البلدية وخارج المخطط الاساس .
- يحدها من احد جوانبها طريق ولكن بمسافة تتجاوز الحد المسموح لمحرمات الطرق .
- ارض المشروع مشمولة بالخدمات العامة .

المطابقة مع المحددات الموقعية البيئية :

ان منطقة المشروع يتطابق مع المحددات البيئية المنصوص عليه ضمن

التشريعات البيئية حيث ان انشاء هكذا مشاريع يفضل اقامتها خارج المخططات الاساسية للمدينة أو بعيدة عن السكان ضمن قطع الأراضي المخصصة لها ، وان موقع المشروع له دور فعال في تقليل الاختناقات داخل المدينة من حيث الازدحام المروري وكذلك مما له دور فعال في تنشيط الجانب الاقتصادي للمدينة لكونه يتطلب يد عاملة في المرحلتين الانشاء والتشغيل .

١١- وصف المشروع^{٢٢}:

يتضمن المشروع إنشاء المنطقة الصناعية في طريق ديوانية -عفك والذي يتميز بموقع مميز الذي يمثل واجهة حضارية ومنظر معماري متميز ، وبالتالي فائدة بيئية مهمة وذلك من خلال عزل جميع الأنشطة الملوثة في منطقة محددة وبعيدة عن مركز المدينة وكذلك السيطرة على فعاليات هذه الأنشطة من خلال المراقب البيئي للمنطقة الصناعية .

ان المساحة الكلية للمشروع ١٨٦ دونم وان تفاصيل الابنية حسب استخدامها وتصنيفها بيئيا موضحة أدناه .

أولا : الصناعات الكيماوية

جدول رقم (١) : نوع الصناعات الكيماوية وتأثيرها البيئي

ت	نوع المشروع	العدد	التاثير البيئي
١	معمل مناديل ورقية	١	الفئة الثانية ا
٢	معمل انتاج غازات الاوكسجين	٢	الفئة الثانية ا
٣	معمل انتاج البيوت الزراعية	١	الفئة الثانية ا
٤	معمل انتاج عبوات بلاستيكية	١	الفئة الثانية ب
٥	معمل انتاج الاتاييب البلاستيكية	٢	الفئة الثانية ب
٦	معمل انتاج الأنابيب اللدائنية	١	الفئة الثانية ب
٧	معمل تقطيع الاسفنج وخياطة الفرش	١	الفئة الثانية ا

ثانيا : الصناعات الغذائية

جدول رقم (٢) : نوع الصناعات الغذائية وتأثيرها البيئي

ت	نوع المشروع	العدد	التأثير البيئي
١	معمل انتاج الجبس	٢	الفئة الثانية أ
٢	معمل انتاج الطحين	١	الفئة الثانية أ
٣	معمل انتاج المياه الصحية	٦	الفئة الثانية أ
٤	معمل انتاج ملح الطعام	٣	الفئة الثانية أ
٥	معمل انتاج الألبان	٣	الفئة الثانية أ
٦	معمل انتاج المرطبات	٢	الفئة الثانية أ
٧	معمل انتاج العصائر والمشروبات الغازية	٣	الفئة الثانية أ
٨	معمل انتاج الحلويات	١	الفئة الثانية أ

ثالثا: الصناعات الانشائية

جدول رقم (٣) : نوع الصناعات الانشائية وتأثيرها البيئي

ت	نوع المشروع	العدد	التأثير البيئي
١	معمل انتاج البلوك والشتاكر والكاشي	٩٠	الفئة الثانية ب
٢	معمل انتاج السندويج بنل	١	الفئة الثانية ب
٣	معمل انتاج الكتل الكونكريتية	١	الفئة الثانية ب
٤	معمل انتاج البلوك والشتاكر والاعمدة	١	الفئة الثانية ب
٥	معمل انتاج بلوك مقرنص وكريستون	١	الفئة الثانية ب
٦	معمل انتاج اعمدة كونكريتية جاهزة	١	الفئة الثانية ب
٧	معمل انتاج البلوك والشتاكر المقرنص	١	الفئة الثانية ب
٨	المعمل الايطالي للبلوك الكهربائي	١	الفئة الثانية ب
٩	معمل تقطيع حجر الحلان والمرمر	١	الفئة الثانية ب
١٠	معمل انتاج اسبجة جاهزة	١	الفئة الثانية ب
١١	معمل تقطيع المرمر	١	الفئة الثانية ب
١٢	معمل انتاج اسبجة ومطبات كونكريتية جاهزة	١	الفئة الثانية ب
١٣	معمل انتاج الكونكريت الجاهز	٤	الفئة الثانية ب

١٢- المخلفات البيئية الناتجة من المشروع

أ- في مرحلة الإنشاء

ان المخلفات التي تتولد من هذه المرحلة هي نتيجة الأعمال والأنشطة المدنية وان هذه المخلفات سوف تنتهي بعد انتهاء أعمال التشييد بشكل نهائي وان انواع المخلفات والمصادر التي تنتج منها كما موضح في الجدول أدناه .

جدول رقم (٤) : المخلفات البيئية الناتجة من مرحلة الانشاء

نوع المخلفات	المصدر
المخلفات الصلبة	- الحفريات (كأعمال تهيئة الأرض وحفر الأسس) - مواد البناء (كأكياس الاسمنت والطابوق والخبثات الخرسانية الفاشلة والأنقاض التي تتولد من أكاداس الرمل والحصى والسبيس والفضلات) . - الأنقاض التي تتولد من أعمال الإنهاء .
المخلفات السائلة	إن السائل الوحيد المستخدم في مثل هكذا أنشطة هو الماء الضروري في الأعمال المدنية. أما مخلفات الوقود المستخدم تكون محدودة جداً وليس لها أثر بيئي ملموس .
المخلفات الغازية	يحدث تلوث الهواء أثناء مرحلة التنفيذ والتشييد من خلال تداول المواد الإنشائية وخصوصا الركام الناعم وذرات الاسمنت ومخلفات البناء وتطاير ذرات التراب نتيجة حركة المكائن والمعدات المستخدمة في التشييد .

ب- مرحلة التشغيل

إن المخلفات التي تتولد من هذه المرحلة هي نتيجة الأعمال والأنشطة الصناعية وإن هذه المخلفات سوف تستمر مع قيام هذه الأنشطة . إن أنواع المخلفات والمصادر التي تنتج منها كما موضح بالجدول أدناه .

جدول رقم (٥) :

المخلفات البيئية الناتجة من مرحلة الإنشاء

نوع المخلفات	المصدر
المخلفات الصلبة	نتيجة الفضلات الناتجة من الأنشطة الصناعية لجميع أنواعها وخاصة الصناعات الانشائية كونها أكبر صناعة وأكثرها إنتاجاً للفضلات الصلبة أما الصناعتين الغذائية والكيميائية يكون أقل طرحاً للمواد الصلبة .
المخلفات السائلة	هناك أنواع كثيرة للمواد السائلة التي تطرح ومنها الماء والمواد المضافة التي تستعمل في الصناعات بصورة عامة وتكون هذه المضافات أغلبها مواد كيميائية.
المخلفات الغازية	تكون أغلبها من الغبار نتيجة الصناعات الانشائية أما الغازات فتكون قليلة وذلك لمحدودية الصناعات التي تطرح ذلك .

١٢- آثار المشروع المتوقعة على البيئة المحيطة :

١- مرحلة الإنشاء

١-١-١- آثار المشروع على الأوساط الطبيعية :

جدول رقم (٦) : الآثار على الأوساط الطبيعية خلال مرحلة الإنشاء

الأوساط الطبيعية							مصادر التلوث
الهواء			المياه		التربة		
الغبار	الغازات	الروائح الكريهة	الضوضاء	المياه الجوفية	المياه السطحية	التلوث بالمواد	طبوغرافية
توجد			توجد			توجد	
		توجد			توجد		
توجد	توجد						

الأوساط البشرية						مصادر التلوث
نواحي اقتصادية	المنظر الخارجي	السلامة المهنية	الممتلكات العامة والخاصة	حركة المرور	الصحة العامة	
	توجد	توجد		توجد	توجد	الملوثات الصلبة
					توجد	الملوثات السائلة
		توجد			توجد	الملوثات الغازية

٢- مرحلة التشغيل

١-٢ - آثار المشروع على الأوساط الطبيعية :

جدول رقم (٨) : الآثار على الأوساط الطبيعية خلال مرحلة التشغيل

الأوساط الطبيعية							مصادر التلوث	
الهواء			المياه		التربة			
الغبار	الغازات	الروائح الكريهة	الضوضاء	المياه الجوفية	المياه السطحية	التلوث بالمواد		طبوغرافية
توجد		توجد	توجد					الملوثات الصلبة
	توجد	توجد		توجد	توجد			الملوثات السائلة
توجد	توجد							الملوثات الغازية

٢-٢-آثار المشروع على الأوساط البشرية

جدول رقم (٩) : الآثار على الأوساط البشرية خلال مرحلة التشغيل

الأوساط البشرية						مصادر التلوث
نواحي اقتصادية	المنظر الخارجي	السلامة المهنية	الممتلكات العامة والخاصة	حركة المرور	الصحة العامة	
توجد	توجد	توجد			توجد	الملوثات الصلبة
توجد	توجد	توجد	توجد		توجد	الملوثات السائلة
	توجد	توجد			توجد	الملوثات الغازية

١٣- الإجراءات اللازمة للحد من الملوثات البيئية

من خلال الفترة السابقة التي تضمنت أنواع الملوثات التي تتخلف من المشروع وتأثيرها على البيئة سواء على الأوساط البشرية أو الطبيعية ومن خلال المرحلتين التي يمر بها المشروع (الإنشاء والتشغيل) فإن الإجراءات التخفيفية التي سوف تتخذها الجهة المنفذة للمشروع أيضاً تشمل المرحلتين وكالاتي:

أولاً : مرحلة الإنشاء :

جدول رقم (١٠) : الإجراءات التخفيفية للحد من الملوثات خلال مرحلة الأنشاء

نوع الملوثات	الإجراءات التخفيفية للحد من الملوثات
الملوثات الصلبة	١- مخلفات الحفريات : يمكن إعادة استخدامها في مواضع الردم ٢- وذلك بعد فحص صلاحيتها بالمختبر الإنشائي لاستخدامات الأعمال المنية . ٣- وان لم تكن صالحة يتم نقلها بشكل دوري من موقع العمل إلى موقع الطمر الصحي . ٤- مخلفات مواد البناء : المواد التي لا يمكن الاستفادة منها تنقل أيضاً بشكل دوري إلى موقع الطمر الصحي ، أما مواد البناء التي يمكن الاستفادة منها في مواضع أخرى من المشروع فيتم استخدامها .
الملوثات السائلة	يجب منع أي تسريب للمياه المستخلصة في البناء وخصوصاً بعد تلوثها بمواد البناء ويتم ذلك من خلال قيام مشرف العمل من متابعة وتوجيه العمال من استخدام كميات المياه المناسبة من دون افراط لضمان علم وجود ضائعات .
الملوثات الغازية	١- الصيانة الدورية : تطبيق برنامج الصيانة الدورية للأليات المستخلصة في المشروع ٢- كفيل بالحد من اتبعات العوادم الصادرة منها. ٣- الغبار : رش موقع العمل بالماء بشكل دوري للتخفيف من الغبار المتطاير .

ثانيا : مرحلة التشغيل :

إن إنشاء المشروع يوفر منطقة صناعية تقلل من التلوث البيئي ويؤمن فرص عمل أثناء تنفيذه ويغير طبيعة استخدام الارض من مناطق متروكة بعيدة عن عناصر الجمالية الى معلم يضاف الى معالم المحافظة ولذلك لابد من وضع اجراءات مناسبة تحقق الغاية الرئيسية للمشروع وتحافظ على جوانبه الايجابية وتخفف اثارها السلبية ومنها :

- تصميم الموقع ليضم مناطق خضراء تضيفي الجمالية والآثار البيئية والصحية على الساكنين والمناطق المجاورة وكذلك حزام اخضر يحيط بالمنطقة الصناعية
- الصيانة الدورية للمشروع مثل الانارة والسياج الخارجي .
- استمرار المراقب البيئي بالزيارات للمنطقة الصناعية للتقليل من المخلفات البيئية .
- شمول الموقع بالخدمات العامة لمنع التجاوز على الخدمات المجاورة .
- شمول المشروع بنظام الطاقة البديلة .

١٣- التحولات الضرورية للسيطرة على بيئة العمل :

- الضوضاء والتأثيرات المحتملة تولدها من المشروع .
- توفير واقيات أذن من الضوضاء للعاملين والتشديد على ارتدائها للحد من الفقد السمعي.
- تسييج موقع العمل للحد من تأثيرات المشروع على المواقع القريبة منه .
- توفير أحزمة للعمال الذين يعملون على السكالات تربط الأحزمة ما بين العمال والسكلة لتمنع سقوط العمال من الارتفاعات .
- توفير إسعافات أولية .

١٤- برنامج المراقبة والرصد :

يعتبر هذا البرنامج مهم جداً لتحديد مدى التغير الحاصل في الخواص البيئية التي يمكن أن تنتج عن هذا المشروع خلال مراحل الزمنية والذي يجب أن يجرى من

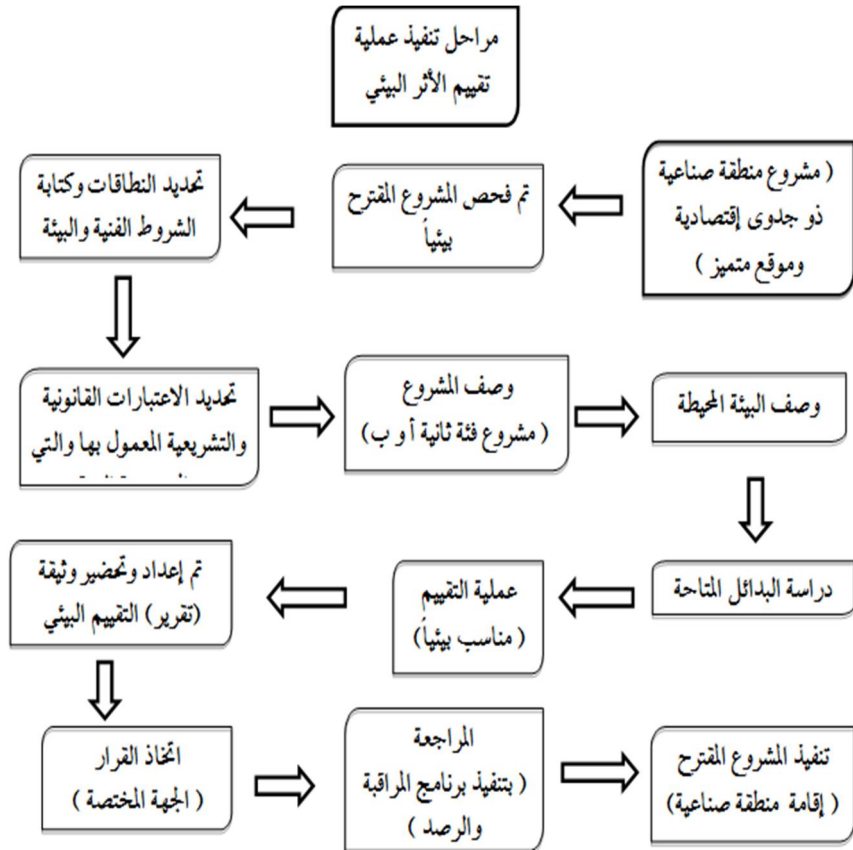
قبل فرق عمل متخصصة في هذا المجال في مديرية بيئة الديوانية ويشمل هذا البرنامج متابعة المعايير البيئية التالية :

١-المعايير البيئية الفيزيائية للمحيط الحيوي في الموقع .

٢-المعايير البيئية الإجتماعية .

٣- المعايير الإقتصادية .

ومن خلال التقارير الدورية التي تعد من قبل فريق المراقبة خلال المراحل الزمنية للمشروع وبهذا سيتم تحديد الآثار السلبية إن وجدت والإيجابية للمشروع لكل معيار على حدة ومن ثم يتم إجراء عملية تقييم شاملة لكل المعايير الداخلة في التقييم البيئي.



الاستنتاجات:

- ١- تعتبر الصناعة من أكثر النشاطات الاقتصادية اثرا على البيئة وتلوثها رغم اهميتها في التنمية والتطور بسبب مخلفاتها الضارة الملوثة للهواء والماء والتربة، ويعتبر التلوث من العوامل التوقيعية المهمة لمعظم الصناعات ، فتوقع الصناعات في المدن في مواقع صالحة له الاثر الكبير بالارتفاع بالمستوى الصحي وخلق بيئة صحية وتجنب تلوث البيئة وماتسببه من اخطار للمدينة.
- ٢- ان اختيار مواقع ملائمة للمشاريع الصناعية يتطلب تخطيطا شاملا يتم من خلاله فحص كل الخيارات وتحديد المواقع التي تفي بالمواصفات الاساسية ، ودراسة التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.
- ١- ان عملية تقييم الأثر البيئي احدى الادوات المساعدة في اتخاذ قرار توقيع المشاريع الصناعية مع توفير معلومات عن التأثيرات الناتجة عن المشاريع القائمة من الناحية البيئية ، اذ توفر قاعدة معلومات عن التأثيرات السلبية والايجابية لهذه المشاريع على عناصر البيئة المحيطة لمتخذي القرار.
- ٢- ملائمة الموقع الحالي للمنطقة الصناعية المقترحة بسبب مطابقة الموقع للمعايير البيئية المطلوبة في توقيع هذا النوع من المشاريع الصناعية التي سبق الاشارة اليها في البحث .
- ٣- ان الآثار الناتجة عن المنطقة الصناعية لا تحدث تأثيرات سلبية على العناصر البيئية المحيطة بالمنطقة وسكانها اذ اظهرت نتائج الدراسة عدم تأثر المناطق المحيطة بالملوثات.
- ١٠- اظهرت نتائج التقييم البيئي للمنطقة الصناعية ان ليس لها تاثيرات سلبية من الناحية الصحية والاجتماعية والنفسية لسكان المنطقة المحيطة.

التوصيات

الموافقة على إنشاء المنطقة الصناعية في الموقع المقترح في مدينة الديوانية حيث يُعتبر المشروع ذو أهمية بالغة للتخلص من التلوث البيئي وكونه ذو أهمية مميزة في تحسين الواقع البيئي للمنطقة .

- ١- تعد الآثار البيئية الناتجة عن إنشاء المشروع في الموقع المذكور محدودة مع الآثار الناتجة من عدم توفر منطقة صناعية .
 - ٢- التخلص من الإعاقة المرورية .
 - ٣- تطبيق دليل حسن الإدارة البيئية باستمرار .
 - ٤- إضافة منظر جمالي ومعماري مميز للمنطقة وبالتالي تحسين المشهد البصري للمنطقة.
 - ٥- اعتماد برنامج المراقبة والرصد .
- يوصى بإقامة المشروع لكون الآثار المترتبة عن الإنشاء محدودة ويمكن تخفيف آثارها بإجراءات مناسبة وممكنة

ملخص البحث

إن دراسة الأثر البيئي لمشروع (المنطقة الصناعية) المراد إنشاؤها في مدينة الديوانية مهمة جداً لإقامة المشاريع والعامل الأساسي المهم هو الحفاظ على البيئة وتنقيتها من مضار الإنشاءات والصناعة خاصة ومراعاة أثار إقامة المشروع بيئياً وان لهذا المشروع فائدة بيئية مهمة وذلك من خلال عزل جميع الأنشطة الملوثة في منطقة محددة وبعيدة عن مركز المدينة وكذلك السيطرة على فعاليات هذه الأنشطة من خلال المراقب البيئي للمنطقة الصناعية .

حيث تضمنت الدراسة القيام بزيارة الموقع وعمل مسح ميداني للموقع المذكور . وقد تمت دراسة المشروع حسب تصنيف المشاريع من ناحية تأثيراتها البيئية وما تحتاج إليه من تقييم بيئي كون هذا المشروع من المشاريع المهمة وكونه ذا موقع متميز وملائم لهذا المشروع ، كما تم إقتراح الشروط والمواصفات البيئية الملائمة للمشروع والمعايير التصميمية البيئية وخلال تحديد الأثر البيئي للمشروع المحدد ، وجد إن الآثار البيئية المترتبة عن إنشاء المنطقة الصناعية في الموقع المذكور محدودة ويمكن تخفيف آثارها بإجراءات مناسبة وممكنة للسيطرة على بيئة العمل والتخفيف من التأثيرات المحتملة تولدها من المشروع لغرض اخذ التحوطات الضرورية للآثار التي قد تظهر بشكل مفاجيء خلال فترة العمل بالمشروع وخلال

المراحل الأخرى ويتم من خلال فريق رسدي يخصص حسب مراحل انجاز المشروع وحتى بعد تشغيله .

Abstract

The increasing publicly interest in environmental issues and particularly in accompanying development processes to request different environmental impacts assessment (EIA) for development projects in order to dicover environmental problems and confine the suitable methods to deal with these problems from the beginning of their work to be based on saying wisdom (prevention is better than drug), so that we could achieve agreement between the development processes and environment protection or other words, we achieve sustainable development. The different international and regional agencies turn to enter environmental assessment processes of development projects as a part of the feasibility studies for these projects to confine the best alternatives for implementation.

In all countries and advanced countries previously, the regular and legal frameworks agree with the importance of carrying out environmental impacts assessment study for the new projects, extension, and renewal independent projects at early stage from planning process for these projects.

هوامش البحث

١ ابو عواد ، احمد وآخرون ، "الدليل التدريب على الري بالتنقيط" ، الشبكة العربية للزراعة المستدامة الدورة التدريبية على الري بالتنقيط -عمان- الاردن ، ٢٠٠٢ ، ٢٢-٢٦/٦ ، الانترنت.

٢ البنك الدولي ، تقييم الاثر البيئي ، ورشة عمل لسياسات البنك الدولي الاحترازية البيئية والاجتماعية للمشاريع الممولة من البنك الدولي في العراق ، عمان-٢٠٠٤ ، نيسان ، مجموعة محاضرات.

٣ غرايبة ، سامح ، الفرحان ، يحيى ، المدخل الى العلوم البيئية ، ط١، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع ، ١٩٨٧ ، ص٤٢٤.

٤ الدليل الاسترشادي العربي لتقييم الآثار البيئية للمشروعات الصناعية ، جامعة الدول العربية، منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية، برنامج الامم المتحدة للبيئة، يناير ٢٠٠٥

- 5 R.E.Munn, "Environmental Impact assessment", scope 5, 2 ed edition , John Wiley and Sons, 1979, Pxvi.
- 6 "Evaluating significant environmental effects ; Fuzzy sets and discision making in EIA", scholl of planning, Oxford Brookes University, Impact Assessment unit, ESRCIODPM Funded Research, the internet. www.oxfordun.com.
- ٧ البنك الدولي ، تقييم الاثر البيئي ، ورشة عمل لسياسات البنك الدولي الاحترازية البيئية والاجتماعية للمشاريع الممولة من البنك الدولي في العراق ، مصدر سابق.
- ٨ المصدر السابق .
- ٩ غرايبة ، سامح ،.الفرحان ، يحيى ، مصدر سابق ، ٤٢٤
- ١٠ المصدر الاول.
- ١١ الخطوط الارشادية لعملية تقييم التأثيرات البيئية بوزارة البلديات الاقليمية والبيئة وموارد المياه ، سلطنة عمان ، الشبكة العربية للمعلومات – الانترنت.
- ١٢ دليل الصناعة في الوطن العربي ، مصدر سابق.
- ١٣ الدليل الاسترشادي العربي لتقييم الآثار البيئية للمشروعات الصناعية ، مصدر سابق، يناير ٢٠٠٥.
- ١٤ المصدر السابق.
- ١٥ الحجار، صلاح، دليل الأثر البيئي في المشروعات الصناعية والتنمية، دار نهضة مصر، القاهرة، ٢٠٠٠، ص ١٨ .
- ١٦ احمد، د.فاضل حسن، " هندسة البيئة "، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، ١٩٩٦، ص ٣١٢
- ١٧ عبد المقصود، مصدر سابق، ١٩٩٧، ص ٧٦
- ١٨ الحجار نفس المصدر اعلاه، ص ٢٠
- ١٩ لفته، سعاد جابر، تقييم الاثر البيئي لمحة الدورة الكهربائية، رسالة ماجستير مقدمة الى معهد التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، ٢٠٠٦ ، ص ١١٤.
- ٢٠ نفس المصدر اعلاه ، ص ١١٣
- ٢١ وزارة البيئة / الدائرة الفنية / التشريعات البيئية
- ٢٢ الباحثين بالاعتماد على بيانات من مديرية بلدية الديوانية ومديرية التخطيط العمراني في مدينة الديوانية ٢٠١٣ والمكتب الاستشاري في كلية الهندسة / جامعة القادسية في مدينة الديوانية .

قائمة المصادر والمراجع

- ١- ابو عواد ، احمد وآخرون ، "الدليل التدريب على الري بالتنقيط" ، الشبكة العربية

- للزراعة المستدامة الدورة التدريبية على الري بالتنقيط -عمان- الاردن ، ٢٠٠٢ ، ٢٢-٦/٢٦ ، الانترنت.
- ٢- البنك الدولي ، تقييم الاثر البيئي ، ورشة عمل لسياسات البنك الدولي الاحترازية البيئية والاجتماعية للمشاريع الممولة من البنك الدولي في العراق ، عمان-٢٠٠٤ ، نيسان ، مجموعة محاضرات.
- ٣- غراية ، سامح ، الفرحان ، يحيى ، المدخل الى العلوم البيئية ، ط١، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع ، ١٩٨٧ .
- ٤- الدليل الاسترشادي العربي لتقييم الآثار البيئية للمشروعات الصناعية ، جامعة الدول العربية، منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية، برنامج الامم المتحدة للبيئة، يناير ٢٠٠٥
- 5- R.E.Munn, "Environmental Impact assessment", scope 5, 2 ed edition , John Wiley and Sons, 1979, Pxxvi
- 6- Evaluating significant environmental effects ; Fuzzy sets and discision making in EIA", scholl of planning, Oxford Brookes University, Impact Assessment unit, ESRCIODPM Funded Research, the internet. www.oxfordun.com.
- ٧- الخطوط الارشادية لعملية تقييم التأثيرات البيئية بوزارة البلديات الاقليمية والبيئة وموارد المياه ، سلطنة عمان ، الشبكة العربية للمعلومات - الانترنت.
- ٨- دليل الصناعة في الوطن العربي
- ٩- الحجار، صلاح، دليل الأثر البيئي في المشروعات الصناعية والتنمية، دار نهضة مصر، القاهرة، ٢٠٠٠.
- ١٠- احمد، د.فاضل حسن، " هندسة البيئة "، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، ١٩٩٦.
- ١١- لفته، سعاد جابر، تقييم الاثر البيئي لمحطة الدورة الكهربائية، رسالة ماجستير مقدمة الى معهد التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، ، ٢٠٠٦.
- ١٢- وزارة البيئة / الدائرة الفنية / التشريعات البيئية.
- ١٣- مديرية بلدية الديوانية .
- ١٤- مديرية التخطيط العمراني في مدينة الديوانية .
- ١٥- المكتب الاستشاري الهندسي في كلية الهندسة في جامعة القادسية .
- ١٦- دائرة البيئة في مدينة الديوانية .