المؤتمر الدولى التاسع

للتنمية والبيئة في الوطن العربي

الأبـــحـاث

١٥-١٧ أبريل ٢٠١٨م

استراتيجية تنمية المناطق الصناعية كأداة لتحسين الأثر البيئي بالمدن الجديدة في مصر

محمد حسان حسن عبد الحافظ

مدرس العمارة – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة أسوان

الملخص:

تشهد مصر حالياً حركة تنموية صناعية وعمرانية بالإضافة إلى تعمير الصحراء بمناطق مختلفة، وهو ما يعطي مؤشر للحاجة إلى الدعم العلمي اللازم، فعملية اقتحام الصحراء وإقامة مشروعات قومية ونوعية تحتاج إلى دراسة البيئة ومعطياتها وإيجاد فرص استخدامها لخدمة الإنسان وتوفير المناخ البيئي الذي يساعده على خلق مجتمع يحقق الملاءمة البيئية والمعيشية. ومن هنا كان العمل على وضع استراتيجية هادفة للعمل على استغلال الثروات الطبيعية والارتقاء العلمي والفني للعمل الصناعي وتأثيراته البيئية لتحقيق التنمية المستدامة. وعلى جانب أخر، فإن تخطيط وتصميم التجمعات الصناعية بالمناطق الصحراوية مرتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى فهم وإدراك المخطط والمصمم لخصوصية العلاقة بين التجمعات الصحراوية والبيئة المحيطة بها. ولذلك كان حسن اختيار المناطق الصناعية بالمدن الجديدة من أهم عوامل تطوير وتنمية هذه المناطق، ومن هنا يهدف البحث إلى وضع استراتيجية تنمية واضحة لتحسين الأثر البيئي لهذه المناطق والذي بدوره يعمل على تعظيم الاستفادة من المواقع والتنمية الصناعية وكذلك تعظيم الاستفادة أيضاً من استخدامات الأراضي بالمدن الجديدة وتنميتها عمرانياً وسكانياً، وأيضاً يمكن تحقيق التنمية المستدامة والمتواصلة للصناعات في المدن والمجتمعات العمرانية الجديدة.

المقدمة:

تقوم الدولة حالياً بتنفيذ عدة مشروعات صناعية وعمرانية وإسكانية بالإضافة إلى تعمير الصحراء بمناطق مختلفة من الجمهورية، ولما كانت هذه المشروعات متعددة ومتنوعة وذات أهمية كبيرة في منظومة التنمية العمرانية بمصر فهي تحتاج إلى دعم علمي ومادي ومعنوي، فعملية اقتحام الصحراء وإقامة مشروعات قومية ونوعية سواء كانت زراعية أو صناعية أو سياحية تحتاج إلى دراسة البيئة ومعطياتها وإيجاد فرص استخدامها لخدمة الإنسان واستقراره والعمل بها وتوفير المناخ البيئي الذي يساعد على خلق مجتمع يحقق الملاءمة البيئية والمعيشية للإنسان.

ولما كانت مشكلة البلاد النامية التي تحتوي على ثروات طبيعية وبشرية هائلة ولم تضع استراتيجيات تنموية قادرة على استيعاب وتنمية قدراتها الفاعلة في استخدام وتصنيع ما تملكه من ثروات، فقد لجأت للاستيراد وسد فجوة الاحتياجات المحلية للسكان، ومن هنا فإن العمل على وضع استراتيجية هادفة للعمل على استغلال الثروات الطبيعية والارتقاء العلمي والفني للعمل الصناعي وتأثيراته البيئية لهو الحقل الحقيقي الذي يجب اقتحامه لتحقيق التنمية المستدامة.

ولذلك نجد أن قطاع الصناعة أحد أهم القطاعات المكونة للاقتصاد المصري ككل، حيث بلغت نسبة مساهمة قطاع الصناعات التحويلية غير البترولية ١٦% من الناتج المحلي الإجمالي، وفي حال إضافة صناعة تكرير البترول إليه سوف تصل نسبة قطاع الصناعة (البترولي وغير البترولي) إلى حوالي ١٨% من حجم الاقتصاد المصري، والذي يعد بدوره أكبر مكون للاقتصاد المصري. كما تشير الدراسات التحليلية أن لدي مصر ٢,٥ مليون منشأة ما بين صغيرة ومتوسطة ومتناهية الصغر يعمل بها ٧٥% من إجمالي القوى العاملة.[١] وبناءً على ذلك فمن المؤكد إن وضع سياسة رشيدة لإنشاء المناطق الصناعية في المواقع التي تتوافر بها الثروات الطبيعية والإمكانيات المعاونة كمصادر المياه والطاقة يعتبر بحق الركيزة الأساسية للقطاع الصناعي كقطاع تنموي يحقق التنمية الشاملة والفاعلة للارتقاء والتطور العمراني والحياتي.

وعلى جانب أخر، وبالنظر إلى التجمعات العمرانية التي تقع في المدن الجديدة بأنماطها المختلفة نجد أنها تتميز بطبيعة وشخصية خاصة تختلف بها عن الأنماط التخطيطية والتصميمية المستخدمة حالياً في عمليات التنمية المتبعة في مصر، ولذلك فان تخطيط وتصميم التجمعات العمرانية بصفة عامة والتجمعات الصناعية بصفة خاصة بالمدن الجديدة مرتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى فهم وإدراك المخطط والمصمم لخصوصية العلاقة بين التجمعات العمرانية والبيئة المحيطة بها. هذه العلاقة تصبغ العديد من الملامح على المجتمعات العمرانية وتعطي لها ميزة وملامح خاصة بها.

ومن هنا نجد أن من أهم الاشتراطات والمعايير الصناعية لإقامة المناطق الصناعية البعد عن التجمعات العمرانية بمسافة كبيرة على أن يتم التعرف على الأثار الصناعية والاقتصادية والاجتماعية المترتبة عن إنشاء المنطقة ويدخل في مضمون ما تقدم التأثير على حركة المرور بالمناطق المحيطة بالموقع كما أن من الأهمية أيضاً أن لا يؤد إنشاء المنطقة الصناعية في ذلك الموقع إلى تأثيرات سلبية على الصورة البصرية العامة للمناطق المجاورة.[٢]

كما أن للأهمية البالغة لمواجهة الأثار البيئية توجد اشتراطات أكثر شمولاً على مستوى المنطقة وكذلك على مستوى المنشأة الصناعية وذلك للحد من أثارها السلبية المختلفة ومن هنا كانت المناطق الصناعية أحد الاهتمامات الأساسية لوزارة البيئة.[٢]

ومما سبق فإن حسن اختيار المناطق الصناعية بالمدن الجديدة من أهم عوامل تطوير وتنمية هذه المناطق، ولذلك فيهدف البحث إلى وضع استراتيجية تنمية واضحة لتحسين الأثر البيئي لهذه المناطق والذي بدوره يعمل على تعظيم الاستفادة من المواقع والتنمية الصناعية وكذلك تعظيم الاستفادة أيضاً من استخدامات الأراضي بالمدن الجديدة وتنميتها عمرانياً وسكانياً، ومن هنا يمكن تحقيق التنمية المستدامة والمتواصلة للصناعات الصغيرة في المدن والمجتمعات العمرانية الجديدة.

١-١- المشكلة البحثية:

إن الحضارة الحديثة بقدر مالها من إيجابيات لخدمة الإنسان وتوفيرها لأسباب الراحة ومتطلبات الحياة فإنها تغلفه بغلاف من الملوثات الخطيرة ما بين بكتيرية ناقلة للأمراض أو سموم كيميائية تؤثر على حالته الصحية والنفسية.[٣] حيث أن التلوث يصبح مشكلة خطيرة كلما ازداد التعداد السكاني وكلما اتسعت دائرة التصنيع التي تفرز الكثير من المخلفات السائلة والصلبة والغازية الضارة وأحياناً السامة وتختلط هذه المواد والموارد الأساسية مثل الهواء والتربة والمياه بما فيها مياه البحار والمحيطات وتؤثر في مختلف أشكال الحياة.[٤]

وعلى جانب أخر، فإن زيادة كثافة السكان والإنتاج في منطقة ما له عدة مزايا منها التعاون وقيام نظم صناعية متصلة ومع هذا ففي مثل هذه المناطق تكون هناك حالة من التحول الجذري للبيئة حيث أن كثافة التركيبات الفنية تتعارض مع ظروف السكن وهذا يؤدي إلى اتخاذ إجراءات تصحيحية للبيئة مما يضطر السكان إلى عزل المناطق الصناعية عن الأحياء السكنية.[٤]

ومع اتجاه الدولة إلى إنشاء مدن وتجمعات عمرانية جديدة ترتكز في معظمها على الصناعة كقاعدة اقتصادية لها، وإن هذه التجمعات سيتم توطينها في الصحراء، وفي ظل استخدام نفس الأسس والمعايير التخطيطية فإن ذلك سيؤدى إلى وجود أخطار متزايدة من التلوث الذي قد يؤدى إلى اختلال في النظم البيئية الطبيعية.[٥]

من هنا تظهر ضرورة تطبيق الإجراءات التي تهدف إلى المحافظة على البيئة مع تطبيق عملية تقييم الأثر البيئي حيث تعتبر هذه العملية أحد أدوات التخطيط وتستخدم لتوقع وتحليل وبلورة التأثيرات البيئية الهامة لأي مقترح ولتوفير البيانات والمعلومات التي تكون ذات أهمية في مرحلة اتخاذ القرار. وبالإضافة إلى أن عملية تقييم الأثر البيئي للمشروعات يمكنها أن تقلل الآثار السلبية والعكسية على البيئة فإنها تساعد في توظيف واستغلال الموارد بطريقة فعالة ومستدامة وتعظيم فوائد مشروعات التنمية المقترحة.

١-٢- الهدف:

يهدف البحث إلى بيان وتقييم الأسس والمعايير التخطيطية الواجب إتباعها عند تخطيط المناطق الصناعية في المدن الجديدة بمصر ولكن من منظور بيئي، مع وضع استراتيجية واضحة لتقييم وتحسين الأثر البيئي لهذه المناطق. وذلك كخطوة للحد من آثار الملوثات الناتجة عن هذه المناطق سواء كانت ملوثات غازية أو سائلة أو صلبة. ومن ثم ضمان سلامة المشروعات من الناحية البيئية وضمان استدامتها، كذلك ضمان إدراج الاعتبارات البيئية في مرحلة مبكرة من مراحل التخطيط والتصميم.

٢- أهمية إنشاء المناطق الصناعية:

يهدف إنشاء المناطق الصناعية في المدن المختلفة إلى تحقيق عاملي الاستقرار والحد من الهجرة الداخلية والخارجية والعمل على زيادة فرص تحقيق الأهداف التنموية والتي تعتبر أساساً يوضع في مقدمة استراتيجية التنمية الصناعية ومن أهم هذه الأهداف هو تحديد الصناعات المحلية في كل منطقة عمرانية والعمل على كيفية وضع أسس تصنيفها.[٦] حيث يوجد العديد من التصنيفات المتبعة في تقسيم أنواع الصناعات مثل التصنيف حسب النوع أو الحجم أو الموقع وأخيراً التصنيف حسب التأثير على البيئة.[٧]

وعلى جانب أخر، يتأثر النمو الصناعي بالعديد من العناصر الأخرى ذات الصلة بمناخ الأعمال نفسه، سواء إصدار التراخيص، وتخصيص الأراضي، وكذلك حزمة الحوافز التي يتم تقديمها للقطاع الصناعي. من هنا كانت استراتيجية الدولة "أن تكون التنمية الصناعية هي قاطرة النمو الاقتصادي الاحتوائي المستدام في مصر وتلبي الطلب المحلي وتدعم نمو الصادرات لتصبح مصر لاعباً فاعلاً في الاقتصاد العالمي وقادرة على التكيف مع المتغيرات العالمية". وتنبثق هذه الرؤية من رؤية المحور الاقتصادي واستراتيجية التنمية المستدامة "رؤية مصر ٢٠٣٠"، وينبثق عن هذه الاستراتيجية استراتيجيات قطاعية تستهدف القطاعات الصناعية.[١]

كما تولي الأوساط الاقتصادية والاجتماعية عناية خاصة واهتماماً واضحاً للمنشآت الصناعية وإبراز دورها في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وليس غريباً هذا الاهتمام إذ أثبتت تجارب دول العالم المتقدمة أن المنشآت الصناعية قادرة على تحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة في حال تهيئة المناخ الملائم والتمويل اللازم وأعطيت ما تستحقه من اهتمام في القوانين والتشريعات ومنحت الفرصة لإثبات ذاتها والوقوف على قدميها.[٨]

ومن هنا يمكن القول إن عملية نشر المناطق الصناعية وتنميتها تعد أحد أهم أساسيات عملية التنمية الصناعية. لذلك فإن إعداد خطة قومية للتصنيع بصفة عامة يعد على درجة كبيرة من الأهمية مع وضع الآليات التنفيذية والرقابية لتحقيق الجودة العالية ووفرة الإنتاج، مما يحقق للدولة الخروج من مأزق الاستيراد لكافة المستلزمات والاحتياجات الإنسانية وتحقيق مستوى مناسب من الدخل القومي، وكذلك الارتقاء بمستوى التصنيع وتحقيق نهضة صناعية ملموسة.

٣- التخطيط البيئي للمناطق الصناعية:

كانت بداية الاهتمام بالتنمية الاقتصادية على حساب جودة الحياة الإنسانية، وذلك حتى ظهور إعلان مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة الإنسانية والذي اهتم بتحقيق جودة البيئة الحياتية للإنسان وذلك عن طريق دمج مبادئ التنمية الاجتماعية والاقتصادية مع مبادئ تحقيق العدالة، ثم وجد مبدأ المحافظة على البيئة طريقه إلى جوار مبادئ التنمية الاقتصادية وتحقيق العدالة الاجتماعية في معادلة تحقيق جودة البيئة الإنسانية، حيث ظهر مفهوم التنمية المستدامة والذي أكد على أن التنمية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والحفاظ على البيئة هي عناصر متلازمة من أجل تحقيق راحة الأجيال الحالية والمستقبلية.[٩]

وقد ارتبطت الصناعة دائماً بالبيئة الطبيعية الأمر الذي أدى إلى الكثير من المشاكل البيئية، والحد من هذه المشاكل كان من أهم أسباب ظهور علم التخطيط البيئي، حيث أن تخطيط المناطق الصناعية يجب أن يتم في ضوء تخطيط بيئي متكامل والذي يعتمد على ثلاث ركائز أساسية وهي: التحكم في إدارة الموارد البيئية بكفاءة، ودارسة العوامل الاجتماعية والاقتصادية لمخططات المناطق الصناعية، مع دراسة الهيكل الحكومي والنظم الإدارية التي تتعامل مع مخططات المناطق الصناعية.[٥]

ويستخدم التخطيط البيئي في تحقيق أهدافه عدة أدوات لعل من أهمها تقييم الأثر البيئي حيث يعتبر الأداة الرئيسية للتخطيط البيئي وكذلك الأداة الأكثر فاعلية في نتائجها.[١٠]

ولتحقيق التخطيط البيئي الجيد يجب أن يكون لدى المخططين والمصممين للتنمية المقترحة حقائق كافية لتمكينهم من مراعاة القضايا البيئية مع تطور التخطيط. وينبغي النظر إلى تقييم الأثر البيئي على أنه يساعد عملية التخطيط البيئي. وينبغي أن تتدفق المعلومات البيئية بشكل مثالي بين المسؤولين عن تقييم الأثر البيئي وفريق التخطيط والتصميم، وهذا يسمح بإجراء تعديلات للحد من الآثار البيئية المحتملة والتي يتعين إدخالها قبل الانتهاء من التخطيط والتصميم النهائي.[١١]

٤- تقييم الأثر البيئي:

تهدف دراسات تقييم الأثر البيئي إلى تحديد نتائج تدخل الإنسان على الوسط البيئي وذلك من أجل تقليل الأثار البيئية بقدر المستطاع من خلال صيغ تسمح بإيجاد بدائل ممكنة أو مماثلة سواء في المعدات أو العمليات الإنتاجية.[٣] كما نجد أن معظم مدلولات تقييم الأثار البيئية توضح جلياً وظيفته الأساسية كأداة للتنبؤ وربط الأثر البيئي للمشروعات المقترحة، ويمكن تعريف تقييم الأثر البيئي بأنه عبارة عن فحص وتحليل وتقييم الأنشطة المختلفة بغية ضمان التنمية السليمة بيئياً والقابلة للاستمرار.[١٢]

من أجل ذلك بادرت الحكومة المصرية باستصدار القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ م* بشأن حماية البيئة حيث لم يقتصر دور هذا القانون على مواجهة مشاكل التلوث الناجمة عن المنشآت القائمة قبل صدور هذا القانون، إنما امتد إلى المنشآت المزمع إقامتها (الجديدة) بما في ذلك التوسعات في المنشآت القائمة وذلك من خلال مطالبة المنشآت الجديدة بإجراء دراسة تقييم الأثر البيئي قبل البدء في إقامة المشروع أو التوسعات، حيث أن الهدف الأساسي هو تطوير برامج التنمية وليس منعها أو إعاقتها وذلك عن طريق التعرف على الآثار البيئية الإيجابية للمشروع والعمل على تعظيم هذه الآثار مع الإقلال إلى أدنى حد ممكن أو تجنب الآثار السلبية وهذا يعتبر أساس الإدارة البيئية السليمة والتنمية المتواصلة أو المستدامة.[١٣]

وبالنسبة لمشروعات التنمية العمرانية فيجب القيام بعمل تقييم للأثر البيئي في الحالات الآتية:[١٤]

تغيير الاستعمال القائم للمكان داخل الكتلة العمرانية وإدخال أنشطة جديدة – المدن الجديدة التي تقام على أراضي خارج الكتلة العمرانية – التجمعات والمنتجعات السياحية التي تقام في مناطق ذات طبيعة خاصة – التوسعات في المناطق القائمة – التجمعات العمرانية الجديدة.

ولنجاح عملية تقييم الأثر البيئي يجب وجود بدائل مختلفة للقيام بالنشاط محل الدراسة. ويتم دراسة الآثار البيئية المتوقعة لكافة البدائل ومقارنتها واختيار البديل الأفضل. وتحتوي عملية تقييم الأثر البيئي على العديد من الخطوات حيث تبدأ بمرحلة التصنيف لتحديد ما إذا كان المشروع يتطلب تقييماً للأثر البيئي أم لا.[٩] وعلى مستوى الصناعة فما يهمنا هنا هو تصنيف الصناعات حسب تأثيراتها على البيئة وهو محور هذا البحث. حيث يوجد ثلاثة اتجاهات لتصنيف الصناعات حسب تأثيراتها البيئية وهي:[٧]

الاتجاه الأول: وتنقسم فيه الصناعات حسب نوعية مخرجاتها ودرجة تلوثها إلى صناعات ذات تأثير على البيئة الغازية صناعات ذات تأثير على البيئة المائية.

الاتجاه الثاني: ويعتمد على تصنيف المشروعات الصناعية تبعاً لشدة الآثار المحتملة عنها إلى ثلاث قوائم كالاتي:
– **مشروعات القائمة البيضاء :** وهي للمنشآت أو المشروعات ذات الأثار البيئية الضئيلة.
– **مشروعات القائمة الرمادية:** وهي للمنشآت أو المشروعات ذات الآثار البيئية التي يمكن أن تحدث آثار بيئية هامة.
– **مشروعات القائمة السوداء :** وهي للمنشآت أو المشروعات التي تتطلب عمل تقييم بيئي كامل حيث ينتج عنها آثار بيئية خطيرة.

الاتجاه الثالث: وفيه تصنف الصناعات إلى صناعات خفيفة وثقيلة حسب مدى تأثيرها على البيئة والصحة العامة.

* تم تعديل بعض أحكام القانون بقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩. كما تم أيضاً تعديل بعض أحكام القانون بقانون رقم ١٠٥ لسنة ٢٠١٥. (المصدر: الصفحة الرسمية لوزارة شئون البيئة – جهاز شئون البيئة، http://www.eeaa.gov.eg)

٥- استراتيجية تنمية المناطق الصناعية بيئياً:

من المفاهيم السابقة يتضح أهمية الهدف الساعي إلى توضيح الأسس والمعايير البيئية لتخطيط المناطق الصناعية وتقييمها وربطها باستراتيجية واضحة لتقييم وتحسين الأثر البيئي لهذه المناطق، وهذا لن يتأتى إلا عن طريق وضع تصور عام لتقييم الأثر البيئي للمناطق الصناعية بدايةً من المخطط العام حتى مرحلة ما بعد الإشغال، لذلك فإن الاستراتيجية المقترحة تنقسم إلى محورين أساسيين وهما:

المحور الأول: ويشمل الأبعاد البيئية الواجب مراعاتها في مرحلة التخطيط (التخطيط البيئي).

المحور الثاني: ويشمل الأبعاد البيئية الواجب مراعاتها في مرحلة ما بعد الإشغال (الإدارة البيئية)، شكل رقم (١).

شكل رقم (١) – محاور استراتيجية تنمية المناطق الصناعية بيئياً (المصدر: الباحث)

٥-١- الأبعاد البيئية الواجب مراعاتها في مرحلة التخطيط (التخطيط البيئي):

لقد اتبعت الحكومة سياسة تنموية متكاملة في مصر منذ بداية الثمانينيات لعلاج مشاكل العمران والنمو المتسارع للسكان وزيادة البطالة وكانت من أهم قراراتها إنشاء العديد من المناطق الصناعية لجذب الاستثمارات المحلية وتوفير فرص عمل للشباب. ولكن قبل البدء في إنشاء هذه المناطق وجب اتباع واحترام مجموعة من المعايير التخطيطية والتي من أهمها مجموعة من الأبعاد البيئية ولاسيما أثناء مرحلة التخطيط، ومن أهم هذه الأبعاد البيئية ما يلي:

التحليل البيئي لصلاحية الأراضي للتنمية الصناعية:

حيث أنه بناء على دراسة الوضع الراهن وتفهم إمكانات ومحددات المنطقة ودراسة أهداف الاستراتيجية التنموية يتم تحديد أهم عوامل التنمية الصناعية مثل: العوامل الخاصة بتوافر الموارد والخامات والقرب من مصادر الطاقة، وأيضاً العوامل اللوجستية بالقرب من الطرق والمطارات وخطوط السكك الحديدية، وكذلك العوامل الطبوغرافية.[١٥]

اختيار موقع الإنشاء:

يحدد الموقع وفق المحددات البيئية بحيث يجب إبعاده عن المناطق السكنية مع توفير نقاط دخول وخروج خاصة للشاحنات، مع الوضع في الاعتبار قرب الموقع من الطرق الرئيسية لتسهيل نقل البضائع والسلع، وكذلك يجب مراعاة التوجيه المناسب لحركة الرياح السائدة حتى لا تصبح عاملاً مساعداً على نشر المواد الملوثة للهواء كالدخان والأتربة.

المناطق المفتوحة:

تعمل المناطق المفتوحة على تسهيل عملية النقل والتوصيل خلال المنطقة ككل ولذلك يراعى في تصميم المناطق المفتوحة عدة محددات بأن تكون جميع عناصر تصميم المناطق المفتوحة ملائمة لمقياس وارتفاع وكتل فراغات المباني الصناعية. وأن تساعد معالجات المناطق المفتوحة على جعل المبنى الصناعي منسجماً من حيث المقياس مع محيطه الخارجي.[١٦] وأيضاً تنسيق المناطق المفتوحة وزراعتها بالأشجار/ الشجيرات الدائمة الخضرة والمسطحات الخضراء للحد من التلوث الناتج من الانبعاثات الضارة. تخصيص مساحات ارتداد حول المباني لتنسيق الموقع وزراعة الأشجار، وذلك بهدف تحسين المنظر العام وإبراز الصورة الجمالية للمنطقة.

الاستدامة البيئية:

تعتبر الاستدامة والحفاظ على الموارد من أكثر المفاهيم حداثة في الوقت الحالي، وإدراجها ضمن متطلبات التطوير يؤدي إلى تحقيق بيئة أفضل في السكن والعمل، كما تؤدي إلى تحقيق الكفاءة في تصميم المنشآت والمباني، والتقليل من استهلاك الطاقة. وكذلك ترشيد استهلاك مياه الشرب، وتحسين البيئة الداخلية للمباني وأيضاً التخفيف من الأثار السلبية على البيئة الخارجية، تشكيل وتوجيه الكتل المعمارية لمباني المناطق الصناعية بالأسلوب الذي يعظم الاستفادة من الطاقات الجديدة والمتجددة وبخاصة طاقة الرياح والطاقة الشمسية. كما يجب تخطيط المناطق الصناعية بأسلوب يحافظ على ملامح وخصائص البيئة الطبيعية وبخاصة نظم صرف المياه الطبيعية والتشجير الطبيعي.

استحداث نوعية جديدة من استعمالات الأراضي إيجاد استعمال "مستودع المخلفات" وهو عبارة عن منطقة مركزية داخل المنطقة الصناعية تعمل على تجميع المخلفات والمنتجات الجانبية للمصانع الموجودة وتصنيفها لإعادة توزيعها حسب أنواعها على المصانع التي تستطيع استغلالها كمواد خام سواء داخل أو خارج المنطقة الصناعية.[٧]

٥-٢- الأبعاد البيئية الواجب مراعاتها في مرحلة ما بعد الإنشاء (الإدارة البيئية):

عرفت المنظمة الدولية للمعايير (بالإنجليزية: International Organization for Standardization) الإدارة البيئية على أنها: "جزء من النظام الإداري الشامل الذي يتضمن الهيكل التنظيمي ونشاطات التخطيط والمسؤوليات والممارسات والإجراءات والعمليات والموارد المتعلقة بتطوير السياسة البيئية وتطبيقها ومراجعتها والحفاظ عليها".[١٧]

وقد بدأت مجموعة المواصفات الدولية ISO ١٤٠٠٠، والصادرة عام ١٩٩٦ م بهدف تطوير مجموعة مواصفات لنظم الإدارة البيئية لمخاطبة عدد من الموضوعات البيئية مثل: نظم الإدارة البيئية، المراجعات البيئية، الملصقات البيئية، سبل تقييم الأداء البيئي، تحليل دورة الحياة، المصطلحات والتعريفات البيئية، علاقة الاتجاهات البيئية بمواصفات المنتج.[٩]

ومن هنا يمكن إجمال مهام الإدارة البيئية عموماً في العناصر التالية:[١٧]

– مراجعة الأوضاع البيئية والإشراف على تنفيذ الإجراءات التصحيحية الجديدة لمعالجة والحد من مصادر التلوث في الوحدات الإنتاجية وتحقيق الالتزام بالقوانين واللوائح البيئية.

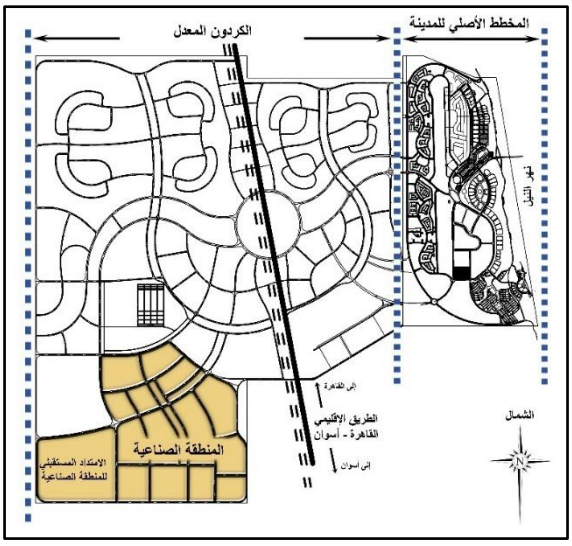
– تنفيذ الإجراءات الوقائية في إطار خطة شاملة للإنتاج وإدخال ضوابط جديدة للحد من التلوث بإجراءات قليلة أو عديمة التكلفة، وكذلك تشجيع استخدام المواد غير المسببة للتلوث.

– زيادة الوعي البيئي لدى العمال وتقديم حوافز لتشجيع مبادرات مكافحة التلوث.

– تعزيز المشاركة المحلية والإعلامية.

٦- دراسة تطبيقية للأبعاد البيئية في تخطيط المناطق الصناعية بالمدن الجديدة:

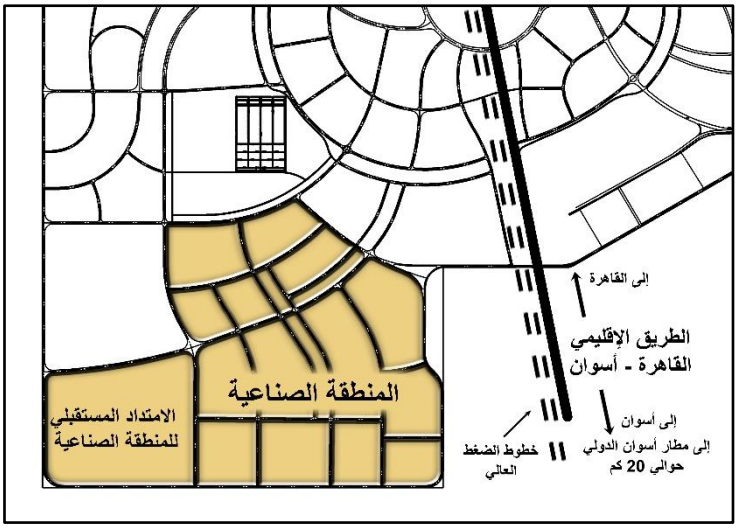
ظهر قصور النواحي التخطيطية في القرارات العشوائية لإنشاء المدن الصحراوية الجديدة، حيث تفتقد هذه المدن للحوافز الاستيطانية كالقاعدة الاقتصادية للمدينة (زراعية – صناعية – سياحية ....)، فنجد مثلاً أن مدينة أسوان الجديدة لم تحتوي على أي مناطق صناعية في البداية ولكن تم إضافة منطقة صناعية بعد تعديل كردون المدينة وزيادة مساحتها كما هو موضح في شكل رقم (٢)، ومن هنا كانت نموذجاً جيداً للدراسة التطبيقية في محاولة لوضع قائمة مرجعية للأبعاد البيئية الواجب مراعاتها في مرحلة التخطيط ولن يتطرق البحث إلى مرحلة ما بعد الإشغال حيث أن المنطقة الصناعية بمدينة أسوان الجديدة مازالت في مرحلة التخطيط ولم يبدأ العمل بها.



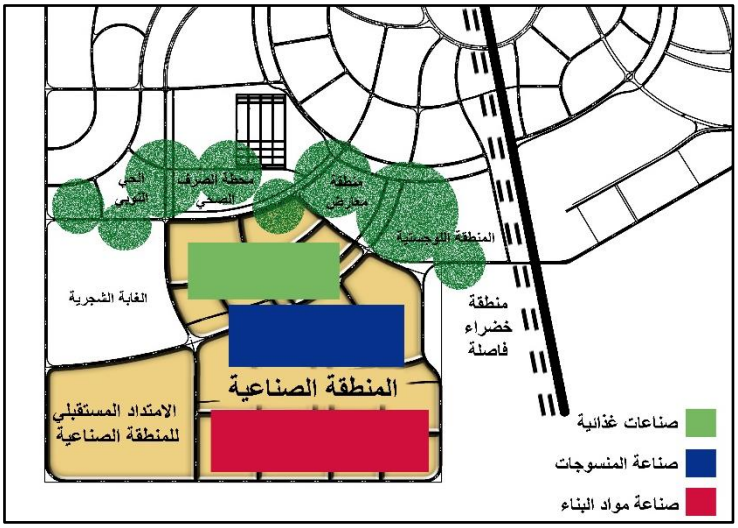
شكل رقم (٢) – المخطط الأصلي لمدينة أسوان الجديدة والكردون المعدل

وتتكون القائمة المرجعية من العناصر الرئيسية للأبعاد البيئية وما ينبثق منها من عناصر فرعية مع تطبيق ذلك على مدينة أسوان الجديدة وتقييم الوضع الراهن للمخطط مع بيان بعض الإجراءات التصحيحية الواجب اتخاذها نحو تعديل المخطط في حال الاحتياج لذلك، كما هو موضح بالجدول رقم (١).

جدول رقم (١) – القائمة المرجعية للأبعاد البيئية في مرحلة التخطيط مع التطبيق على مدينة أسوان الجديدة

الأبعاد البيئية		التطبيق
العناصر الرئيسية	العناصر الفرعية	
التحليل البيئي لصلاحية الأراضي للتنمية الصناعية	توافر الموارد والخامات	طبقاً لتوصيات الهيئة العامة للتخطيط العمراني لإقليم جنوب الصعيد نجد وجود بعض المناطق الملائمة لتوطين المناطق الصناعية بأسوان حول الوادي وشمال بحيرة ناصر وهي تصلح للصناعات القائمة على المواد الغذائية والسمكية، حيث وجود بحيرة ناصر له أكبر الأثر في ذلك. وكذلك المنسوجات والأشغال اليدوية المرتبطة بالطبيعة النوبية، وأيضاً صناعة الزجاج وبعض مواد البناء حيث تنتشر المحاجر والتي تقوم هذه الصناعات على مستخرجاتها.
	القرب من مصادر الطاقة	تتوافر خطوط الكهرباء والضغط العالي بجوار المنطقة مباشرة حيث أنها من العوامل الهامة لقطاعات الصناعات الثقيلة والاستخراجية.
	القرب من الطرق والمطارات وخطوط السكك الحديدية	تقع المنطقة إلى جوار الطريق الإقليمي القاهرة – أسوان، كما أنها تبعد بحوالي ٢٠ كم فقط عن مطار أسوان الدولي، وهو ما يمثل نقطة إيجابية كبيرة تصب في صالح الموقع.
	العوامل الطبوغرافية	لا تزيد الميول عن ٥% وهي درجة ميول مناسبة جداً لإنشاء المناطق الصناعية.
		

شكل رقم (٣) – القرب من مصادر الطاقة والطرق والمواصلات

الأبعاد البيئية		التطبيق
العناصر الرئيسية	العناصر الفرعية	
اختيار موقع الإنشاء	البعد عن المناطق السكنية	يجب أن تكون المنطقة الصناعية بعيدة عن أي أنشطة عمرانية بمسافة لا تقل عن ٥ كم. ونجد أن المخطط لم يراعي هذا البعد في الاعتبار حيث تلاصق المنطقة الصناعية كل من الحي النوبي ومنطقة المعارض والغابة الشجرية وتبعد عن منطقة الإسكان الفاخر بمسافة تزيد قليلاً عن ١ كم. ولذلك يجب إيجاد منطقة فاصلة عن هذه الأنشطة العمرانية، مثل نقل الغابة الشجرية إلى شمال المنطقة الصناعية كمنطقة خضراء فاصلة.
	توفير نقاط دخول وخروج خاصة للشاحنات	لا يوجد سوى مدخل واحد فقط للمنطقة من الطريق الإقليمي ومدخلان من المدينة وهي نقطة سلبية حيث يجب زيادة المداخل من الطريق الإقليمي لمنع الازدحام والتكدس وزيادة نقاط الشحن والتفريغ، مع فصل المنطقة تماماً عن المدينة لمنع المرور العابر.
	مراعاة التوجيه المناسب لحركة الرياح السائدة	جنوب المناطق العمرانية تحت الرياح وفقاً لاتجاهاتها السائدة مع مراعاة اتجاهات الرياح الموسمية.
	أولويات التدرج وفقاً للرياح	طبقاً لأنواع الصناعات المناسبة للمنطقة الصناعية بأسوان فيجب أن توضع الصناعات الغذائية في أقصي الشمال حيث تتطلب عملياتها جودة عالية في نوعية الهواء. ثم تأتي صناعات المنسوجات والملابس الجاهزة وتليها صناعة مواد البناء في المناطق تحت الرياح.
		
		شكل رقم (٤) – الأبعاد البيئية الخاصة باختيار الموقع
المناطق المفتوحة	المسطح الصناعي	لا يزيد المسطح الصناعي عن ٥٠% من مسطح المنطقة الصناعية وذلك نظراً لحاجة المنطقة لمسطحات خضراء كبيرة والتي تزيد من الاستيعاب البيئي لموقع المنطقة الصناعية.

الأبعاد البيئية		التطبيق
العناصر الرئيسية	العناصر الفرعية	
	المسطحات الخضراء	لا تقل عن ٣٥% من مسطح المنطقة الصناعية، وتستخدم المناطق الخضراء للفصل بين المنطقة الصناعية والاستعمالات المحيطة وكذلك للفصل بين المستويات الصناعية المختلفة لمنع التأثير السلبي فيما بينها.
	الطرق والمرافق والخدمات	في حدود ١٥ ٪ من مسطح المنطقة الصناعية وذلك لتسهيل حركة شحن ونقل وتفريغ البضائع وكذلك حركة العمال، مع فصل أنواع الحركة والنقل المختلفة في طبيعتها وتحديد مسارات لكل منها، وكذلك توفير مساحات مجمعة ومناسبة لانتظار السيارات.
الاستدامة البيئية	الاستفادة من إمكانيات الموقع	توجيه الكتل للاستفادة القصوى من الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية والرياح).
	القدرة الاستيعابية البيئية	مسطح مناسب لإنشاء المنطقة وتوسعاتها المستقبلية وفق خطة شاملة تراعي القدرة الاستيعابية البيئية للموقع.
	تجميع المتشابهات	تجميع الصناعات المتشابهة للتحكم في انبعاثاتها وتسهيل تجميع ومعالجة المخلفات داخل نفس المجموعة.
	الخدمات البيئية	مرفق مركزي لتجميع ومعالجة المياه الملوثة المستخدمة في العمليات الصناعية وإعادة استخدامها (للمصانع أو لأنشطة أخري). وكذلك إنشاء محطات وسيطة لتجميع المخلفات الصلبة والقمامة وفرزها وتصنيفها وبيعها إلي المصانع كمواد خام.
	تخطيط شبكات التغذية بالمياه والصرف والتخلص من المخلفات السائلة	مراعاة احتياجات المنطقة الصناعية المختلفة من المياه بتخطيط شبكات توفر الماء النقي للشرب والاستخدامات الأدمية – مياه الغسيل والتبريد، مع استغلال مياه الصرف المعالجة في ري النباتات والغابة الشجرية. واستخدام أساليب المعالجة المركزية. ويفضل فصل الصرف الصحي للمنطقة الصناعية عن الصرف الصناعي بالإضافة لفصل الشبكات الخاصة بالمنطقة الصناعية عن الشبكات الخاصة بالمدينة.
	شبكات الطاقة	مراعاة وجود مصدر دائم للطاقة يتناسب مع متطلبات المنشآت. مع التخطيط لاستخدام الطاقة النظيفة والمتجددة وتخصيص مواقع لاستيعاب هذه المصادر كحقول الخلايا الشمسية.

٧- الخلاصة والتوصيات:

مما سبق ذكره من أهم الأبعاد البيئية الواجب مراعاتها أثناء تخطيط المناطق الصناعية بالمدن الجديدة، فقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها:

١- إن نشر المناطق الصناعية وتنميتها من أهم أساسيات عملية التنمية الصناعية وكذلك تحقيق نهضة صناعية ملموسة.

٢- ظهر علم التخطيط البيئي لعلاج التأثيرات السلبية للتجمعات الصناعية على البيئة.
٣- تقييم الأثر البيئي من الأدوات الفاعلة في التخطيط البيئي.
٤- استراتيجية تنمية المناطق الصناعة بيئياً تنقسم إلى محورين أساسيين وهما: التخطيط البيئي والإدارة البيئية.
٥- أن أهم الأبعاد البيئية التي يجب مراعاتها أثناء التخطيط لإنشاء المناطق الصناعية: التحليل البيئي لصلاحية الأراضي المقترحة للتنمية الصناعية، ومن ثم اختيار الموقع الملائم للإنشاء، احتواء المنطقة على المناطق المفتوحة والخضراء، العمل على ترسيخ الفكر المستدام في المناطق الصناعية.

ومن هنا يقدم البحث عدة توصيات للعمل على التنمية البيئية للمناطق الصناعية بما يعمل على خلق مجتمع مناسب بيئياً ومعيشياً لحياة الإنسان وهي:
١- ضرورة إدماج الأبعاد البيئية في تخطيط وإدارة المناطق الصناعية وذلك نتيجة لما آلت إليه الأوضاع البيئية من تدهور يهدد التجمعات العمرانية بصفة عامة والمدن الجديدة بصفة خاصة.
٢- العمل على تحليل صلاحية الأراضي للتنمية الصناعية بيئياً والذي بدوره يوفر الاختيار المناسب للموقع.
٣- ضرورة البعد عن أي نشاط عمراني بمسافة كافية وكذلك الفصل الجيد ما بين المنطقة الصناعية والأنشطة العمرانية المجاورة عن طريق المسطحات الخضراء.
٤- توزيع الأنشطة والاستعمالات عند تخطيط المناطق الصناعية بما يحقق التنوع في الأنشطة التي يمكن أن تتفاعل مع بعضها البعض في إعادة استخدام وإدارة حركة المخلفات فيما بينهم، مع العمل على الفصل بين هذه الأنشطة.
٥- تخطيط المناطق الصناعية في حدود القدرة الاستيعابية للنظم البيئية من خلال مسطح مناسب للإنشاء الحالي والامتداد المستقبلي.
٦- مراعاة النسب الملائمة للمسطحات المختلفة بالمنطقة الصناعية.
٧- العمل على توفير أسس الاستدامة البيئية من الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة، وفصل وإدارة المخلفات الصلبة والسائلة، وتوفير شبكات المياه النقية مع استغلال مياه الصرف المعالجة.
٨- ضرورة إنشاء مراكز داخل المنطقة الصناعية لمراقبة مستويات التلوث وكذلك مراقبة مدى الالتزام بالمعايير البيئية سواء من المؤسسات أو من الأفراد والعمل على زيادة الوعي البيئي والمشاركة المجتمعية في حماية البيئة.

المراجع:

١- وزارة التجارة والصناعة: "**استراتيجية وزارة التجارة والصناعة لتعزيز التنمية الصناعية والتجارة الخارجية ٢٠١٦ / ٢٠٢٠**"، www.mti.gov.eg، ٢٠١٦.

٢- محمد محمد سليمان حسن: "**الاشتراطات والمعايير التخطيطية للمناطق الصناعية**"، مجلة الصناعة السعودية، الهيئة السعودية للمدن الصناعية ومناطق التقنية "مدن"، العدد ١٣، ٢٠٠٥.

٣- فاطمة عبد القيوم عبد الله: "**تقييم الأثار البيئية للمشاريع الصناعية في مدينة أم درمان**"، رسالة ماجستير، قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة الخرطوم، ٢٠٠٥.

٤- محمد عبد الرحمن الشرنوبي: "**الجغرافيا بين العلم التطبيقي والوظيفة الاجتماعية**"، مجلة رسائل جغرافية، قسم الجغرافيا بجامعة الكويت بالاشتراك مع الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٣١، ١٩٨١.

٥- فرج بوبكر المبروك: "**أهمية البعد البيئي في تخطيط المناطق الصناعية**"، ورشة عمل بعنوان " نحو مدن ومناطق صناعية جذابة للاستثمار وداعمة للاقتصاد الوطني "، طرابلس، ليبيا، ٢٠١٢.

٦- كامل عبد الناصر أحمد: "**الظهير الصحراوي لمحافظة أسيوط وتجربة إقامة مجتمعات عمرانية في الحقبة الأخيرة من القرن العشرين**"، ندوة التنمية العمرانية في المناطق الصحراوية ومشاكل البناء بها، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٢.

٧- محمد عبد الباقي محمد إبراهيم: "**تخطيط المناطق الصناعية من منظور بيئي**"، مجلة البحوث الهندسية، العدد ١٢٠، نقلاً عن موقع مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية (www.cpas-egypt.com)، ٢٠٠٨.

٨- بيان حرب: "**دور المشروعات الصغيرة والمتوسطة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية – التجربة السورية**"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد ٢٢، العدد الثاني، ٢٠٠٦.

٩- عبد المنعم أحمد الفقي: "**الإدارة البيئية للعمران الحضري**"، رسالة ماجستير، قسم التخطيط والتصميم العمراني، كلية الهندسة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٨.

١٠- عادل عبد الرشيد عبد الرازق: "**التشريعات البيئية العربية ودورها في إرساء دعائم التخطيط البيئي**"، ندوة دور التشريعات والقوانين غي حماية البيئة العربية، الشارقة، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٠٥.

١١- جهاز شئون البيئة بالاشتراك مع شركة Entec UK Ltd كجزء من مشروع SEAM: "**تقييم الأثر البيئي – إرشادات تنمية المناطق الصناعية**"، ١٩٩٩.

١٢- Fola Ebisemiju: "**Environmental Impact Assessment: Making it Work in Developing Countries**", Journal of Environmental Management, Vol. ٣٨, Issue ٤, ١٩٩٣.

١٣- ممدوح سلامه مرسي أحمد: "**الإدارة البيئية لتقييم الأثر البيئي للمشروعات**"، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد ٣٢، ٢٠٠٨.

١٤- جهاز شئون البيئة: "**دليل إرشادات تقييم التأثير البيئي لمشروعات التنمية العمرانية**"، ٢٠٠١.

١٥- الهيئة العامة للتخطيط العمراني: "**المنظور البيئي لاستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية – إقليم أسيوط**"، ٢٠١٤.

١٦- ساعد هماش، الحاج لخضر: "**البعد البيئي في تخطيط وإدارة المؤسسة الصناعية**"، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد ١١، جامعة باتنة، الجزائر، ٢٠١٦.

١٧- موسي عبد الناصر، رحمان أمال: "**الإدارة البيئية وآليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية**"، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد ٤، جامعة بسكرة، الجزائر، ٢٠٠٨.

THE STRATEGY OF DEVELOPING THE INDUSTRIAL REGIONS AS A TOOL TO IMPROVE THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF NEW CITIES IN EGYPT

Mohamed Hssan Hassan Abdelhafez

Lecture of Architecture – Department of Architecture – Faculty of Engineering

University of Aswan

ABSTRACT:

Egypt is currently witnessing an industrial and urban development as well as the reconstruction of the desert in different regions, which indicates the need for the necessary scientific support. Where the process of storming the desert and the establishment of national projects need to study the environment and its impact, so as to create opportunities to take advantage of these deserts that helps to create a society that achieves environmental and living aspects.

Hence, the research pursues to develop a strategy aimed at exploiting the natural resources and technical advancement of industry and its environmental impact to achieve sustainable development. On the other hand, the planning of industrial regions in the desert areas is closely linked to the understanding the specific relationship between the desert communities and the surrounding environment. So, the research aims to develop a clear strategy to improve the environmental impact of these areas, which in turn maximizes the utilization of industrial sites, as well as maximizing the utilization of land use in new cities, and to achieve the sustainable development of industries in cities and new urban communities.