الاعتبارات التخطيطية لموقع المناطق الصناعية

إعداد المهندس / محمد محمد سليمان حسن

مقدمة

تعانى المناطق الصناعية فى معظم مدننا سواء القائمة أو الجديدة من مشاكل ومعوقات عديدة تحول دون تحقيقها للأهداف المنشودة التى من أجلها أنشأت ، ومن خلال النظر إلى الأدبيات والدراسات السابقة التى تعرضت لمناقشة هذا الموضوع يلاحظ أنها توصلت إلى أن هناك أسباب كثيرة أدت لحدوث مثل هذه المشاكل والمعوقات وتتمثل أغلبها فى عدم تحديد معايير لاختيار موقع هذه المناطق وكذا عدم تحديد أسس لتخطيطها وتصميمها ، وعدم تطبيق ومتابعة هذه المعايير والأسس فى المراحل المختلفة للتنمية .

وسوف تتناول هذه الدراسة أهم عوامل اختيار مواقع المناطق الصناعية والأسس التخطيطية لتوطين الصناعات المختلفة بها ، وتتعرض أيضاً إلى الاعتبارات الأساسية لتصميم منشآتها طبقاً لقانون البيئة ، وعرض ودراسة لبعض التجارب العالمية الناجحة فى هذا المجال واستخلاص الدروس المستفادة منها ، ثم نعرض لبعض نماذج من المناطق الصناعية بالمدن الجديدة بمصر وتحديد الجوانب السلبية والإيجابية بها وتقييمها ، وفى نهاية الدراسة نعرض منهجاً علمياً مقترح اتباعه عند تخطيط المناطق الصناعية بالمدن الجديدة يراعى المعايير والأسس والاعتبارات السابقة ويتسم بقابليته للتطبيق عملياً .

١- موقع المناطق الصناعية

١-١- التوطن الصناعي

وهو يعني العلاقة بين صناعة معينة ومكان جغرافي محدد ، تشتمل علي توافر العناصر والمقومات التي تعمل علي تنمية الصناعة وضمان استمرارها في المستقبل ، والتوطن الصناعي يختلف عن اختيار موقع الصناعة الذي يعني عملية المفاضلة بين عدة مواقع بعضها يشمل بعض مقومات الصناعة والآخر لا يشمل هذه المقومات ويتم الاختيار بينهم في ضوء بعض المتغيرات المختلفة ، والتوطن الصناعى لا يشمل فقط التوزيع المكاني للمناطق الصناعية بل يتضمن أيضا ما تحدثه تلك المناطق من أثار اجتماعية واقتصادية شتي ، فتوطن الأنشطة الإنتاجية يترتب عليه حدوث تغيرات في التوزيع السكاني والاقتصادي في الإقليم كما يمكن ان يؤثر علي السلوكيات السائدة وهناك العديد من العوامل التي يمكنها ان تتدخل في قرارات التوطن الصناعي أهمها :-

* **عوامل طبيعية** : مثل ملائمة المناخ ، التربة ، الثروات الطبيعية ، مصادر الطاقة .
* **عوامل اقتصادية** : مثل تكاليف النقل ، الأيدي العاملة ، قيمة الأرض .
* **عوامل سياسية** : وهي تخضع للخطط والاستراتيجيات القومية التي تتبناها الدول لتوجيه التنمية نحو أقاليم معينة لتحقيق أهداف شتي سواء أكانت اجتماعية أو اقتصادية أو أمنية ، ولقد أصبحت الآن العوامل السياسية هي المحرك الأساسي في توجيه التوطن ، وان كان ذلك لا يتم بمعزل عن الاعتبارات الاقتصادية والطبيعية ، والتوطن الصناعي قد يأخذ شكل توسع في مناطق صناعية قائمة بالفعل وقد يأخذ شكل إضافات تتمثل في مناطق صناعية جديدة في مناطق جديدة مما يساعد علي تنميتها وتجدر الإشارة إلى أن المناطق الصناعية القائمة كثيرا ما تؤثر علي قرارات التوطن الصناعي المستقبلية واختيار المواقع التي تلائم هذه المناطق القائمة بحيث يحدث بينهما علاقة تكاملية وتبادلية ، حيث وجد أن تكاليف الإنتاج أثناء فترة الإعداد عند الانتقال إلى مكان جديد اكبر من تكاليف الإنتاج في الموقع القديم بالإضافة إلى أن بدء عملية الإنتاج في موقع جديد عادة ما يواجهها مشاكل عديدة قد تحتاج إلى فترات زمنية تطول أو تقصر حسب طبيعة الدولة وبرامج التنمية فيها .

١-٢- تحديد موقع المناطق الصناعية في المدن

تتغير المواقع المفضلة لاقامة المناطق الصناعية في المدن من وقت لاخر فبينما كانت المواقع المركزية من افضل المواقع لاقامة المناطق الصناعية في القرن الماضي بسبب توافر العمالة وسهولة المواصلات والقرب من المستهلكين أصبحت هذه المزايا الآن

غير ذات قيمة إذ ساعد التقدم التقني في وسائل النقل والمواصلات علي سهولة وصول العمال الي المنطقة الصناعية ونقل المنتج إلى المستهلكين عبر مسافات بعيدة ، بالإضافة الي ذلك فان احتياج الصناعات للتوسع والأضرار البيئية التي تنجم عن النشاط الصناعي ومشكلة التخلص من النفايات وصعوبة النقل والمواصلات داخل المدن كلها عوامل أدت الي اعتبار المواقع المركزية غير مفضلة لاقامة المناطق الصناعية ومن ناحية أخرى فالملاحظ في كثير من المدن ان التوسعات الغير مخططة التي تطرأ علي نسيجها العمراني أثرت علي صلاحية العديد من مواقع المناطق الصناعية التي كانت تعتبر جيدة وقت إنشاءها ، إذ ان امتداد الكتلة العمرانية أدى إلى دمج المناطق الصناعية الواقعة علي أطراف المدن او في ضواحيها لتصبح جزءاً من النسيج العمراني لهذه المدن ، وذلك كان له تأثير سلبي ليس علي البيئة العمرانية لتلك المدن فحسب بل أيضا علي إمكانية التوسع للمناطق الصناعية في مواقعها الحالية التي كانت متاحة من قبل ، وعلي ذلك فان دراسة مواقع المناطق الصناعية في المدن ينبغي ان يراعي فيها التغييرات المحتملة للكتلة العمرانية للمدينة واتجاهات النمو المتوقعة لعناصرها المختلفة بما فيها المناطق الصناعية ومن خلال الدراسة السابقة يمكننا تصنيف المواقع التي تشغلها المناطق الصناعية في المدن إلى :-

* **مواقع مركزية** : وتشغلها الصناعات الخفيفة والحرفية وهي توجد غالبا في المنطقة التي تعرف بمنطقة التحول والانتقال داخل المدينة ٠

* **مواقع طرفية** : وتشغلها في الغالب الصناعات الثقيلة والتحويلية وهي توجد علي الأطراف الحضرية للمدينة .

* **مواقع خارجية** : وهي تقع في الضواحي المتاخمة للمدينة وتشغلها نوعيات مختلفة من الصناعات وما يرتبط بها من صناعات وأنشطة مساعدة ، ومن الملاحظ أن عمليات التوسع والامتداد المستمرة للنسيج العمراني للمدن كثيرا ما تؤدي إلى دمج العديد من المواقع الطرفية والخارجية للصناعة لتصبح ضمن النسيج الحضري ، كما أن وجود تلك المواقع لما تقدمه من فرص عمل وما يرتبط بها من مد لشبكات المرافق والطرق قد تكون في كثير من الأحيان عاملا جوهريا في جذب العمران في اتجاهها لتشكل نواة لمراكز ثانوية جديدة للمدينة .

٢- الاعتبارات التخطيطية لموقع المناطق الصناعية

عند دراسة اختيار موقع المناطق الصناعية في المدن فان هناك بعض الجوانب التخطيطية التي ينبغي ان تؤخذ في الاعتبار أهمها دراسة اتجاهات الرياح السائدة التي تهب علي الموقع ، دراسة العلاقة بالمجاري المائية وشواطئ البحار ودراسة نطاقات الحماية أو المناطق العازلة للمنطقة الصناعية وفيما يلي سوف نتناول كل من هذه الجوانب ٠

٢- ١- اتجاهات الرياح السائدة

تؤثر الرياح السائدة التي تهب علي الموقع بشكل كبير علي نقل الضوضاء وملوثات الهواء التي ينتج عن المنطقة الصناعية إلى المناطق المحيطة و لتجنب الآثار البيئة الناجمة عن ذلك فان هناك وسيلتان يكون من المفضل الاعتماد عليهما معا وهما :

* تقليل مصادر الضوضاء والتلوث عن طريق استخدام الوسائل التقنية وطرق المعالجة المختلفة في المصانع وهذه الوسيلة يمكن من خلالها تقليل تلك التأثيرات السلبية للصناعة الي حد معين ولكن لا يمكن منعها تماما ، كما ان بعض الوسائل التقنية قد تكون باهظة التكاليف وتحتاج الي تغيرات كبيرة في أساليب الإنتاج الي حد يجعلها غير قابلة للتطبيق من الناحية الاقتصادية.

* اختيار موقع المناطق الصناعية والمناطق السكنية بحيث تكون المنطقة الصناعية اسفل الرياح السائدة حتي تلقي الملوثات الناتجة بعيدا عن المناطق السكنية المجاورة إلى حد ما ، ولكن يراعي أيضا اتجاهات الرياح الموسمية والمتغيرة الاتجاهات التي قد تنقل الملوثات إلى المناطق المحيطة بالمناطق الصناعية وهذه الوسيلة من افضل الوسائل لحماية المناطق المحيطة بالمناطق الصناعية من التلوث ٠

٢-٢- المجاري المائية وشواطئ البحار

هناك بعض أنواع الصناعات تحتاج أن تكون مواقعها بالقرب من الممرات المائية أو شواطئ البحار خاصة تلك الصناعات التي تعتمد علي النقل الملاحي في تسويق المنتجات أو جلب المواد الخام بكميات كبيرة وكذلك الصناعات التي تتطلب استخدام كميات كبيرة من المياه أثناء التصنيع مثل صناعات الورق والحرير الطبيعي والصباغة والتبييض ودباغة الجلود أو بعض الصناعات التي لها طبيعة خاصة تتطلب وجودها في تلك المواقع مثل صناعة استخراج الملح وبناء واصلاح السفن ولهذا فإننا نجد ان العديد من هذه الصناعات قد توطنت في المدن نظرا لتأثيراتها الملوثة للبيئة ، كما أن بعض الصناعات التي كان من المفضل لها في الماضي اختيار هذه المواقع اصبح وجودها في تلك المواقع أمر ليس ضروريا بفضل التقدم الذي حدث في نظم توزيع المياه وفي وسائل النقل بالسكك الحديدية وتطوير شبكات الطرق ، إلا انه في معظم الأحيان يصعب نقل هذه الصناعات من مواقعها وفي جميع الأحوال فان وجود تلك الصناعات علي المجاري المائية وشواطئ البحار يتطلب مراعاة بعض الاعتبارات التخطيطية من أهمها

*** إتاحة أماكن ترويحية لخدمة المناطق السكنية**

يجب ألا تنتشر المنشات الصناعية علي امتداد الشاطئ بأكمله بل يفضل أن تتركز المناطق الصناعية في مجمعات منفصلة ذات عمق كبير نسبيا بالمقارنة بالواجهة الساحلية ويمكن شق قنوات فرعية لتوفير الاحتياجات الصناعية إذا تطلب الأمر وذلك لإتاحة مناطق ترويحية ومتنزهات لخدمة الأحياء .

*** مصبات صرف المخلفات السائلة**

تقوم المصانع عادة بصرف مخلفاتها السائلة في مجاري الأنهار ، ويكون من الضروري هنا اختيار مصبات صرف هذه المخلفات بحيث تكون اسفل اتجاه التيار بالنسبة لمنافذ المياه العذبة من النهر (أي بعده) وذلك بعد إجراء عمليات المعالجة والترشيح اللازمة لخفض نسبة الملوثات إلى الحدود المسموح بها دوليا .

*** مراعاة خط الشاطئ**

عند إقامة أي منشآت علي شواطئ البحار فانه يجب عدم المساس بخط المسار الطبيعي للشاطئ او تعديله دخولا في مياه البحر او انحسارا عنه ، كما يجب عدم اقامة المنشات علي الشواطئ إلا علي بعد ٢٠٠م من خط الشاطئ وفي الحالات التي يمكن فيها السماح بذلك يكون من المحتم تقييم التأثير البيئي للمشروعات ، النحر ، الارساب ، التيارات الساحلية .

٢-٣- نطاقات الحماية (المناطق العازلة)

عند إنشاء المناطق الصناعية يكون من الضروري إيجاد مناطق حماية أو عازلة تفصل بين المواقع الصناعية والمناطق السكنية ، ويختلف العرض المطلوب لها تبعا لطبيعة النشاط الصناعي ودرجة تركيز الملوثات ومستوي الضوضاء التي يسببها ، فالصناعات التي تتطلب طبيعة الإنتاج بها استخدام أفران أو صناعات الأسمدة والمخصبات الزراعية أو مناطق التخلص من النفايات يجب ألا تقل المسافة بينها وبين أي نشاط حضري عن ١٥٠ م واهم المزايا التي يحققها وجود المناطق العازلة:-

* الحماية من مخاطر الحريق والانفجارات التي قد تصدر عن المناطق الصناعية .

* الحد من الخسائر التي تترتب علي حوادث تسرب المواد الكيماوية والغازات السامة.

* التقليل من تركيز العوادم الغازية والأدخنة والروائح الناتجة عن العمليات السامة .

* الحماية من التعرض للمستويات العالية من الضوضاء الناتجة عن تشغيل آلات المصانع .

ويكون من المفضل دائما تشجير هذه المناطق العازلة – أي جعلها علي شكل حزام اخضر للمساعدة علي تقليل والحد من خروج الملوثات الخاصة بالمنطقة الصناعية علي البيئة المحيطة وكذلك تقليل تأثيراتها السلبية علي البيئة بزيادة قدرة البيئة الطبيعية علي تحمل هذه الملوثات ، تحقيق المناخ الملائم الذي يساعد علي سهولة المعيشة والعمل داخل المنطقة الصناعية.