وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الجزائر3

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

الموضوع

التّوطين الصناعي وتأثيره على البيئة دراسة حالة الجزائر

أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية

فرع التحليل الاقتصادي

إعداد الطالبة:
نصيرة هبري

تحت إشراف:
د.سعدون بوكبوس

أعضاء لجنة المناقشة

د. عدلي زهير	أستاذ التعليم العالي	رئيسا
د. بوكبوس سعدون	أستاذ التعليم العالي	مقررا
د. العربي غويني	أستاذ محاضر أ	عضوا
د. سالمي رشيد	أستاذ محاضرأ	عضوا
د. ديب كمال	أستاذ محاضرأ	عضوا

السنة الدراسية 2015/2014

إهداء

إلى من حملتني كرها ووضعتني كرها ... أمّي
أطال الله في عمرها وحفظها ورعاها

إلى من أفنى عمره شقاء من أجل أن أحيا سعيدة...أبي
حفظه الله وجعله لي ذخرا ومثلا

إلى زوجي وولدي الحبيبين وسيم وهيثم...
أهدي ثمرة هذا العمل.

آمين

شكر

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على سيد المرسلين...

أحمد الله حمدا كثيرا طيبا مباركاعلى نعمته

وفضله وتوفيقه لي وأدعوه أن يثبتني ويشد أزري..آمين

أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان

إلى كل من أمد لي يد العون من قريب أو بعيد لإتمام هذا العمل،

وأخص بالذكر

الأستاذ سعدون بوكبوس الذي قبل الإشراف على العمل

وصبر علي الصبر الجميل ووجه أفكاري،

بارك الله في كل أساتذتي..

وإلى كل زملائي أشكرهم وأثني عليهم.

الفهارس

المحتوى **رقم الصفحة**

المقدمة ..... ب-ي

الفصل الأول:

التوطين الصناعي والعوامل المؤثرة فيه

تمهيد

المبحث الأول: ماهية التوطّين الصّناعي 3

أولا: تعريف التوطين الصناعي 3

ثانيا: أسباب و دوافع التوطين الصناعي 6

ثالثا: أهمية التوطين الصناعي 7

المبحث الثاني: الدراسات النظرية للتوطيّن الصّناعي 9

أولا: التوطين الصناعي عند الاقتصاديين الرأسماليين 9

ثانيا: التوطين الصناعي عند الاقتصاديين الاشتراكيين 15

ثالثا: التوطين الصناعي عند الجغرافيين 18

المبحث الثالث: العوامل المؤثرة على التوطين الصّناعي 22

أولا: العوامل الطبيعية 22

ثانيا: العوامل الاقتصادية 24

ثالثا: العوامل الاجتماعية 30

خلاصة الفصل 32

الفصل الثاني:

أنماط التوطّين الصّناعي ودور التخطيط البيئي في التنمية الصناعية

تمهيد

المبحث الأول: أنماط التوطّين الصّناعي 35

أولا : المناطق الصناعية 35

ثانيا: العناقيد الصناعية و المناطق الصناعية التقنية 39

ثالثا: دور أنماط التوطين الصناعي في التنمية 44

المحتوى **رقم الصفحة**

المبحث الثاني: تصنيف أنواع الصناعات 45
أولا: التصنيف حسب النوع والحجم والموقع 45
ثانيا: تصنيف الصناعات حسب تأثيرها على البيئة 48
ثالثا: التصنيف حسب درجة التوطن والتصنيف الدولي الموحد للأنشطة الصناعية 52
المبحث الثالث:مراحل التوطّين الصّناعي والتخطيط البيئي..... 55
أولا: مراحل التوطين الصناعي..... 55
ثانيا: التخطيط البيئي كأداة لتحقيق التنمية الصناعية..... 57
خلاصة الفصل 66

الفصل الثالث:

الآثار البيئية التوطين الصّناعي

تمهيد

المبحث الأول: البيئة التوطيّنية..... 69
أولا: تعريف البيئة..... 69
ثانيا:أشكال البيئة..... 70
ثالثا: توازن النظام البيئي 71
المبحث الثاني: التوطّين الصّناعي وآثاره على البيئة 73
أولا: التلوث البيئي..... 73
ثانيا: التلوث الصناعي 74
ثالثا: أشكال التلوث الصناعي 81
المبحث الثالث: التنمية الصّناعية وحماية البيئة 87
أولا: الاستدامة البيئية والتنمية الصناعية 87
ثانيا: أدوات تحقيق التنمية الصناعية البيئية..... 90

المحتوى **رقم الصفحة**

ثالثا: الجهود الدولية لحماية البيئة 99
خلاصة الفصل 103

الفصل الرابع:
دراسة حالة التوطين الصناعي في الجزائر

تمهيد
المبحث الأول: التوطين الصناعي في الجزائر والموارد الداعمة له 106
أولا:خصائص التوطين الصناعي في الجزائر 106
ثانيا: الموارد الداعمة للتوطين الصناعي في الجزائر 108
ثالثا: الخصائص الصناعية لكل إقليم 114
المبحث الثاني: المناطق الصناعية في الجزائر توزيعها وانعكاساتها على البيئة 116
أولا: المنطقة الصناعية و منطقة النشاط الصناعي 116
ثانيا: الاختلالات التي تم إحصائها على مستوى المناطق الصناعية ومناطق النشاط 118
ثالثا: توزيع التوطنات الصناعية ومناطق الأنشطة وانعكاساتها على البيئة في الجزائر 120
المبحث الثالث: دراسة بعض نماذج التوطين الصناعي والمقومات البيئية لاستدامة التوطين الصناعي 131
أولا: النماذج 131
ثانيا: نموذج المنطقة الصناعية الرويبة–الرغاية 137
ثالثا: تقييم التوطين الصناعي وبرامج اعادة تأهيل المناطق الصناعية 141
خلاصة الفصل 149
الخاتمة 150
المراجع 155
الملحق 164

قائمة الجداول، الاشكال والرسومات

الرقم	عنوان الجدول	رقم الصفحة
01	أسس تصنيف القاعدة الاقتصادية الصناعية ومجالات الاستخدام	46
02	المجلات المحتمل تعرضها للآثار البيئية بوجود النشاط الصناعي	72
03	مخلفات الملوثة الناتجة عن الصناعات المختلفة	80
04	المساحة المستغلة وغير المستغلة في الصناعة والنشاط المتمركز بالهضاب العليا	112
05	الموارد المائية المتوفرة في شمال البلاد	113
06	توزيع المناطق الصناعية في الإقليم الشمالي الاوسط، الشرقي و الغربي	120
07	توزيع المناطق الصناعية في إقليم الهضاب العليا الوسطى، الغربية والشرقية	121
08	توزيع المناطق الصناعية في الإقليم الجنوبي الغربي، الشرقي، و الجنوب الكبير	122
09	توزيع المناطق الصناعية حسب الأقاليم	123
10	توزيع مناطق النشاط حسب الأقاليم	125
11	تصنيف مؤسسات المنطقة الصناعية رويبة–رغاية	138
12	مقارنة بين المناطق الصناعية بزير بوندك(ماليزيا)، وميدان (أندونيسيا)،شونج جو(كوريا الجنوبية)، رويبة– الرغاية(الجزائر)	139

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	تأثير التلوث البيئي	74
02	انتشار الملوثات من مخزن لمبيدات إلى البيئة	85
03	تحويل المخرجات الى مدخلات لمنتجات أخرى	91
04	نسب توزيع المشاريع الصناعية حسب الأقاليم	123
05	نسب توزيع مناطق النشاط حسب الأقاليم	125

الرقم	عنوان الرسم	الصفحة
1.1	مثلث ويبر لتوطين الصناعي	10
2.1	كلفة اليد العاملة	11
3.1	الميل إلى التجمع	12
1.2	شرح هوفر للتوطين الصناعي	14
1.3	شروط التوطين الصناعي عند روستن	18
2.3	الشروط الاقتصادية للتوطين الصناعي	19
04	مراحل تكون العناقيد الصناعية	40

المقدمة

يعد النشاط الصناعي أحد أهم الأنشطة الاقتصادية، والنشاط المحوري الذي تعتمد عليه الدول والأقاليم في بناء اقتصادياتها لما يمتلك هذا النشاط من الإمكانيات العالية، والقدرة الكفيلة لتطوير الواقع الاقتصادي والاجتماعي والعمراني. ذلك أن الصناعة بوصفها نشاطا اقتصاديا تقوم على العديد من المقومات التي يجب توفرها ضمانا لقيامها واستمراريتها، وأن النشاط الصناعي يحدث على حيز أو موطن جغرافي. ومن ثم ينصرف مفهوم التوطين إلى دراسة وتحليل الأسباب والعوامل التي تحدد الموطن والموقع الأمثل للمشاريع الصناعية. بالإضافة إلى المخاطر التي تنجم عن توطين المشاريع في الأماكن غير المناسبة اقتصاديا واجتماعيا والتي تمثل تبذيرا وهدرا للموارد الاقتصادية للبيئة، بما في ذلك من مضار على صحة ورفاهية المجتمع.

وقد كشفت تجارب التنمية والتصنيع في العالم، وخصوصا في البلدان النامية، أن قدرة المجتمع على النمو وتحقيق التقدم لا تتوقف على حجم الموارد الاقتصادية المتاحة، ولكنها تتوقف بالدرجة الأولى على مدى نجاح المجتمع في استغلال هذه الموارد أفضل استغلال، الأمر الذي يتوقف على قرار اختيار المشاريع الصناعية والاقتصادية المناسبة، التي تتلاءم مع ما هو متاح من موارد اقتصادية. وكذلك يعتمد على قرار اختيار مواقع المشاريع الصناعية وأنماط التوطن الصناعي المناسبة، التي تساهم في دعم التنمية الصناعية والاقتصادية وتجنب الآثار السلبية على البيئة.

أدى تزايد دور الصناعة في التنمية الاقتصادية وتزايد عدد المشاريع التي أقيمت في مناطق معينة، إلى تكدس هذه المشاريع وتركزها في المدن الرئيسية والعواصم.

ويلاحظ أن تمركز الصناعة في الجزائر العاصمة يقدر بـ 23696 مؤسسة صناعية وساعدت عوامل عديدة على تحقيق هذا التركز للمشاريع منها غياب دور التخطيط الرقابي الفعال للدولة في مضمار توطين المشاريع، إضافة إلى العوامل الموضوعية والذاتية التي تدفع بالمشاريع الصناعية إلى التوطن، إلى جانب الصناعات القائمة في المدن الرئيسية والمتواجدة على السواحل، بهدف الاستفادة من الهياكل الإرتكازية المتوفرة في تلك المناطق .

ولما تفاقمت المشكلة من جراء تركز العديد من المناطق الصناعية في أماكن معينة بالقرب من المدن الرئيسية نتيجة لسوء التخطيط، أدى إلى تفاقم المشكلات البيئية بسبب إهمال البعد البيئي في توطين هذه المناطق.

أهمية الموضوع ودوافع اختياره:

إن موضوع التوطين الصناعي وتأثيره على البيئة مهم و جدير بالبحث لعدة أسباب :

1. فاعتبار الصناعة ضرورية لتحقيق الرفاهية ولكن لا يكون ذلك على حساب البيئة التي تعد عنصر الحياة والبقاء والتنمية.
2. نقص الدراسات في الجزائر في هذا المجال وخاصة على المستوى الوطني.
3. لهذه الدراسة أهمية على المستوى العلمي والعملي. فعلى المستوى العلمي ربما تدفع نحو دراسات أخرى في الموضوع ذاته، لاسيما أن الدراسات العلمية في هذا المجال محدودة. وعلى المستوى العملي فإن لهذه الدراسة أهمية خاصة لأنها ستقدم لراسمي السياسة الاقتصادية في الجزائر الآلية المناسبة لتخطيط المناطق الصناعية وتجنب الانعكاسات السلبية للتوطين الصناعي على البيئة.

الإشكالية:

من خلال هذه الدراسة سنحاول الاجابة على الاشكالية الاساسية التالية : **ماهي العوامل المؤثرة على التوطين الصناعي وما تأثير هذا الأخير على البيئة؟**

ومن أجل الإحاطة والإلمام بحيثيات هذا الإشكال سنقوم بطرح الأسئلة التالية:

1. ما المقصود بالتوطين الصناعي؟ وما هي العوامل المؤثرة في تحديده ؟
2. هل يمكن تحقيق توطين صناعي دون المساس بالقطاع البيئي؟
3. ما هي شروط التوطين الصناعي الذي يضمن استمرارية التنمية الصناعية؟
4. هل تم أخذ البعد البيئي في توطين المناطق الصناعية في الجزائر؟

أهداف البحث:

نصبو من خلال هذا البحث إلى:

1. إبراز الأهمية الاقتصادية للتوطين الصناعي وآثاره السلبية على البيئة.
2. تشخيص مصادر التلوث الصناعي والأسباب والعوامل التي ادت إلى انتشاره.
3. إبراز أهمية أخذ الاعتبارات البيئية في برامج التنمية الصناعية.
4. عرض بعض التجارب الدولية في مجال التوطين الصناعي وإمكانية الاستفادة منها.

فرضيات البحث:

من أجل إلقاء الضوء على المشكلة وتوضيح أسبابها وبالتالي الإجابة على الأسئلة المطروحة قمنا بتحديد الفرضيات التالية:

1. لا توجد بعد نظرية يتفق عليها للتوطين الصناعي، أي لم يتم صياغة المبادئ التي يمكن للصناعة أن تقوم وفقا لها باختيار الموطن الأمثل لمباشرة نشاطها والحفاظ على البيئة .
2. لا توجد قاعدة عامة يمكن اعتمادها لتقرير توطين المشروعات الصناعية.
3. إن سوء استغلال الموارد والتعامل السلبي مع عناصر البيئة، يؤدي إلى حصول الكثير من المشاكل والمقومات وإلحاق الكثير من الأضرار بسلامة البيئة ومكوناتها.
4. تقوم الدولة على تحديد وتجهيز المناطق الصناعية أو المدن أو التجمعات الصناعية سواء كان ذلك بالنسبة للمشروعات الكبيرة أو المشروعات الصغيرة والمتوسطة وذلك بتخصيص الأرض بدعم القطاع الصناعي وبأساليب مختلفة وتوفير الهياكل الإرتكازية.
5. إن التوزيع المكاني للمواقع الصناعية في الجزائر يفتقر إلى التوزيع المدروس وفق أسس علمية ولاسيما المؤسسات الصناعية التي أنشئت في العقود الأولى من القرن السابق.
6. التوطين الصناعي يؤثر على التوطين السكاني فأي سياسة لتوزيع السكان تتكامل مع التوطين الصناعي.
7. التوطين الصناعي المخطط يؤدي إلى التنمية المستدامة .

منهجية البحث:

أما المنهج العلمي المتبع في دراسة هذا الموضوع، فهو منهج تحليل المضمون الذي يستهدف الوصف الدقيق والموضوعي لما قيل عن الموضوع قيد الدراسة، إضافة إلى أدوات المنهج الوصفي باعتباره طريقة مناسبة للحصول على معلومات دقيقة وموضوعية، من خلال البيانات الميدانية والإحصاءات التي تم جمعها، ولو بصورة نسبية، ولعل ما يبرز اعتمادي على هذين المنهجين هو حداثة موضوع الدراسة – على الأقل في الجزائر– الأمر الذي يجعل الحصول على المورد العلمي في جانبه المتعلق بالمضمون أمرا ليس باليسير، لذلك اعتمدت الوصف والتحليل، علي أقترب من ملامسة مضمون هذا الموضوع الحيوي والهام ومعرفة كيفيات تفعيله في الجزائر.

صعوبات البحث:

برزت بعض المعوقات التي قد تحول دون تحقيق أهداف البحث من التعرف على آثار التوطين الصناعي على البيئة مثل:

1. عدم وجود بعض البيانات التفصيلية الحديثة؛
2. قلة الدراسات التي تعرضت للعلاقة المباشرة بين الصناعة، التوطين الصناعي والبيئة؛
3. تضارب المعلومات والإحصائيات.

افاق البحث:

تشكل المواضيع التالي ذكرها أفاقاً بحثية في غاية الاهمية:

1. الإدارة البيئية وسياسات الدولة للتنمية الصناعية.
2. المناطق الصناعية التقنية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة.
3. نظام المعلومات الجغرافية ودوره في تحديد المواقع الصناعية.

الدراسات السابقة :

- **خالد طه عبد الكريم، الأسس العلمية لتوطين المشاريع الصناعية، مجلة ديالي، العدد السابع والخمسون، 2013، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة ديالى.University of Diyala**

- **مشكلة الدراسة:**

تداخل العوامل المقررة للتوطن الصناعي وبالتالي تباين الأهمية النسبية لها وكذلك تعدد الطرق والأساليب العلمية المحددة لذلك في طرق كمية نوعية وبالتالي اختلاف كفاءتها.

- **هدف الدراسة:**

بيان كيفية توزيع المشاريع الصناعية وفقا للاعتبارات العلمية التي تحقق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، وتجنب التوزيع العشوائي الذي يبدد الموارد المتاحة ويثقل كاهل الاقتصاد الوطني.

- **نتائج الدراسة:**

1. إن التوزيع الأمثل للمشاريع الصناعية على المستوى الإقليمي أو على مستوى المحافظات أو المدن يحقق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة ويعزز القدرة التنافسية والديمومة للمشروع بصفة خاصة والاقتصاد ككل .
2. إن إعداد قاعدة بيانات وطنية لحصر وتوزيع عوامل ومقومات الصناعة عنصر محوري في المساهمة الفاعلة على نجاح سياسة للتوطن الصناعي.

3. إن التوزيع الأمثل للمشاريع الصناعية يسهم في الحد من الهجرة الداخلية ويحقق العدالة الاجتماعية ويساعد على التطوير المتوازن للإقليم ومحافظات ومدن البلد.
4. غالبا ما تكون تخصيصات واستثمارات القطاع الصناعي مبالغ ضخمة، وأن سياسة التوطن الصناعي العلمية وتحقيق التوزيع الأمثل للمشاريع يسهم بشكل كبير في ترشيد السياسة الاستثمارية وبناء وتعزيز القدرات الاقتصادية للبلد.

- **تقييم الدراسة:**

ركزت الدراسة على إبراز العوامل المؤثرة على التوطن الصناعي والتوزيع الأمثل للمشاريع الصناعية ولم تتطرق الدراسة للتأثير السلبي على الموارد الاقتصادية بينما سنقوم في دراستنا على التركيز على تأثير المواقع الصناعية على البيئة دون إهمال المفاهيم الأساسية للتوطين الصناعي.

- **قاسم شاكر محمود الفلاحي، التوطن الصناعي والمقومات الجغرافية في الحيز المكاني للإقليم الجغرافي دراسة في الأسس والمفاهيم النظرية للتوطن الصناعي. مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، جامعة المستنصرية.**

- **الإشكالية :**

دور النشاط الصناعي في التغيرات الهيكلية للاقتصاد الإقليمي على الحيز المكاني للإقليم الجغرافي.

- **النتائج :**

1. يمارس النشاط الصناعي دور كبير في التغيرات الهيكلية الإقليمية من خلال مساهمة النشاط الصناعي وبدور كبير في الاقتصاد الإقليمي وتنوع وزيادة الإنتاج وتوفير فرص عمل للأيدي العاملة وزيادة الدخول في المناطق ذات الاقتصاديات الفقيرة.
2. وجود علاقة جغرافية متبادلة التأثير بين الصناعة والمقومات الجغرافية المتاحة للتوطن الصناعي ضمن الحيز المكاني للأقاليم الجغرافية.
3. إن توافر المقومات التوطن الصناعي المحلية في الإقليم الجغرافي خاصة المواد الأولية ستعطي للصناعة ميزة مستقبلة في الاستقرار والتطور وإبعادها عن التقلبات الاقتصادية مستقبلا على عكس لو كانت المواد الخام مستوردة.
4. تؤدي اقتصاديات التكتل دورا مؤثرا في تحديد الاتجاهات المكانية للتوطن الصناعي في الحيز المكاني للإقليم الجغرافي وذلك باتجاه تركز الأنشطة الصناعية في مناطق التكتل الصناعي للاستفادة من المزايا الموقعية المتحققة في منطقة التكتل الصناعي.

- **تقييم الدراسة:**

اهتمت الدراسة باستعراض أهمية النشاط الصناعي وعوامل التوطن الصناعي وتختلف دراستنا عن هذه الدراسة كونها يتم إدماج أهمية البعد البيئي في توطين المشاريع الصناعية.

- **حسين عبد القادر صالح وأحمد أغريب. دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية المجلد (25)، العدد (1)، 1998، كفاءة عوامل التوطن الصناعي وتواؤمها مع المنشآت الصناعية في منطقتي ماركا وسحاب محافظة (عمان/الأردن).**

- **إشكالية الدراسة:**

يحاول أن يحدد مدى توافق المنشآت الصناعية مع عوامل التوطن الصناعي في منطقتي الدراسة وبالتالي أثر ذلك التوافق في سلوك القائمين على إدارتها.

- **أهداف الدراسة:**

تحاول الدراسة التعرف إلى أكثر عوامل التوطن أهمية بالنسبة لأهم منطقتين صناعيتين في الأردن عامة وفي محافظة عمان خاصة، ذلك لأن المنظمين من القطاعين الخاص والعام، وهم يحرصون على تنظيم الصناعة ضمن إطار التنمية الصناعية لكل من المناطق المفتوحة للنشاط الصناعي ومناطق المجمعات الصناعية، يرغبون في اتخاذ القرار المناسب لاختيار المواقع الصناعية في ضوء محددات التوطن الصناعي.

كما تحاول هذه الدراسة أيضا إلقاء الضوء على كفاءة عوامل التوطن الصناعي وتواؤمها مع المنشآت الصناعية، وأثر ذلك على سلوك المنظمين في الوقت الحاضر وفي المستقبل من حيث اختيار المواقع التنافسية أو الجديدة بما يحقق أهداف التنمية.

- **منهجية الدراسة :**

تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية المناسبة مثل التحليل العملي والتحليل التمييزي واختبار كاي، ويعد الأسلوب الإحصائي التمييزي الأسلوب الرئيسي الذي يقوم عليه هذا البحث ذو الطبيعة المقارنة بين منطقتين صناعيتين .

- **النتائج:**

ترتفع نسبة تواؤم المنشآت الصناعية مع التوطن الصناعي المخطط في مدينة *سحاب* الصناعية ذات التوطين الصناعي المخطط عن مثيلتها في منطقة *ماركا* الصناعية ذات التوطن الصناعي التلقائي، وعلى العكس من ذلك فإن نسبة عدم التواؤم تنخفض في منطقة الأولى عنها في المنطقة الثانية، ويمكن أن يعود هذا الاختلاف بين

منطقتي الدراسة إلى أسباب تتعلق بأهمية التخطيط لاختيار أنسب المواقع الصناعية سواء كانت مواقع متفرقة أو مواقع متجمعة.

والمعلوم أن مؤسسة المدن الصناعية أشرفت على اختيار موقع مدينة سحاب الصناعية وعلى التخطيط لإقامة هذا المجمع الصناعي في جنوب شرقي عمان، وعلى النقيض من ذلك فإن كثيرا من المنظمين من أصحاب رؤوس الأموال ورجال الصناعة أشرفوا على اختيار مواقع منشآتهم الصناعية دون تخطيط مسبق في منطقة ماركا الصناعية، وتشجيع على ذلك قرب منطقة ماركا من مدينة عمان حيث تشكل الجزء الشرقي من العاصمة ووجود منشآت صناعية قديمة أقيمت منذ عام 1950م.

- **تقييم الدراسة:**

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد عوامل التوطن الصناعي المناسبة لتحديد الموقع الأمثل للمشروع الصناعي والفوائد المكتسبة من خلال التخطيط الصناعي والتوطن الصناعي التلقائي، من خلال دراسة حالة منطقتين بينما دراستنا تركز على نمط من أنماط التوطين الصناعي المطبق في الجزائر المتمثل في المناطق الصناعية والاختلالات التي تم احصاءها على مستوى هذه المناطق ، ودراسة حالة أكبر منطقة صناعية " رويبة – رغاية " في الجزائر، ومقارنتها بنماذج عالمية لاستخلاص التوصيات اللازمة لنجاح التوطين الصناعي في الجزائر.

❖ **ممدوح محمد مصطفى، استراتيجية توطين المشروعات الصناعية في مصر، دراسة حالة: إقليم جنوب الصعيد، رسالة مقدمة للحصول علة الدكتوراه في فلسفة التخطيط العمراني، القاهرة 2004.**

- **الاشكالية:**

الدور الذي يلعبه التوطن الصناعي في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

- **الهدف:**

عمل دراسة تحليلية لمواقع التوطن الصناعي في مصر، ودراسة العوامل المختلفة المؤثرة عليها، ومقارنتها بأمثلة للتوطن الصناعي في بلدان أخرى من العالم واستراتيجيات التوطن الصناعي في هذه الدول ومدى صلاحيتها للتطبيق في مصر، وذلك بهدف الوصول إلى استراتيجية حاكمة وترشيد مواقع التوطن في مصر.

- **المنهج:**

تم الاعتماد في الدراسة على المنهج التحليلي في جمع البيانات وتصنيفها وتبويبها ومحاولة تفسيرها بهدف معرفة تأثير العوامل المختلفة على التوطن الصناعي في العالم وفي مصر.

- **النتائج :**

تعتد الصياغة النهائية للتوطن الصناعي في مصر على رفع درجة تنافسية هذه الصناعة من خلال اتباع منهج تحليل العناقيد الصناعية في مصر لدراسة شروط الحالة لكل صناعة وظروف الانتاج والتسويق ومستوى

التكنولوجيا وغيرها طبقا لمنهج "بورتر" وربطها بالصناعية. أما على المستوى الإقليمي فإن الترجمة الفعلية لتطبيق هذه النظرية كإستراتيجية إقليمية للتوطن الصناعي تتجسد في النموذج التخطيطي الإقليمي متعدد المراكز.

وأهم الفوائد من استخدام هذه الإستراتيجية هي:

1. تجميع الموارد الطبيعية والفيزيقية للمراكز الحضرية المختلفة من خلال تحقيق التكامل المؤسس بين إدارات ومجتمعات هذه المراكز الحضرية بحيث يسهل تقسيم الخدمات والتسهيلات والوصول إلى التنمية الاقتصادية والاجتماعية المرجوة.
2. تحقيق التنمية المتوازنة عن طريق استغلال الفرص المتاحة لتوطين المشروعات والخدمات من خلال تحقيق أكبر عائد اقتصادي على الإقليم ككل؛
3. استغلال التنوع الكبير في الخصائص المكانية لإنجاز أكبر قدر من المشروعات من الحفاظ على البيئة والعمل على الارتقاء بها.

- **تقييم الدراسة:**

ركزت هذه الدراسة على الأفكار النظرية للتوطين الصناعي، وتطورها ونجاح هذا الفكر في الدول الغربية كالدنمارك، الولايات المتحدة الأمريكية والصين الشعبية وذلك ناتج عن تفاعل مع الظروف والأوضاع العالمية الجديدة "العولمة" ووجود نظرية جديدة للتوطين الصناعي يمكن تسميتها بنظرية المواقع التنافسية للصناعة. بينما دراستنا ركزت على عرض مختلف أنماط التوطين الصناعي ووسائل وأساليب التوطين الصناعي المستدام .

- **محتويات الدراسة:**

للإجابة على الإشكالية ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تناولنا الموضوع من خلال مقدمة عامة، أربعة فصول وخاتمة عامة.

عنوان الفصل الأول : التوطين الصناعي والعوامل المؤثرة فيه

- المبحث الأول : ماهية التوطين الصناعي .
- المبحث الثاني : الدراسات النظرية للتوطين الصناعي.
- المبحث الثالث : العوامل المؤثرة على التوطين الصناعي .

عنوان الفصل الثاني : أنماط التوطين الصناعي ودور التخطيط البيئي في التنمية الصناعية.

- المبحث الأول : أنماط التوطين الصناعي.
- المبحث الثاني تصنيف أنواع الصناعات.
- المبحث الثالث : دور التخطيط البيئي في التنمية الصناعية.

عنوان الفصل الثالث : الآثار البيئية للتوطين الصناعي.

- المبحث الأول : البيئة التوطينية.
- المبحث الثاني : التوطين الصناعي وآثاره على البيئة.
- المبحث الثالث : التنمية الصناعية وحماية البيئة.

عنوان الفصل الرابع : دراسة حالة الجزائر.

- المبحث الأول : التوطين الصناعي في الجزائر والموارد الداعمة له.
- المبحث الثاني : المناطق الصناعية في الجزائر توزيعها وانعكاساتها على البيئة
- المبحث الثالث: دراسة بعض النماذج حول التوطين الصناعي والمقومات البيئية لاستدامة التوطين الصناعي

الفصل الأول

التوطين الصناعي والعوامل المؤثرة فيه

تمهيد:

إن النشاط الصّناعي يمكن أن يقوم في موقع ما أو غيره من المواقع إلا أن نجاحه لا يمكن ضمانه إلا باختيار الصناعة المناسبة لها، الذي تتهيأ لها فيه كل أو معظم المطالب الموضوعية فتتفوق في أهميتها على الصناعات الأخرى التي تشاركها الموقع ذاته وهذا ما ندعوه بالتوطّين الصّناعي، ولذلك ظهرت الكثير من الدراسات والنظريات الخاصة بعملية التوطين الصّناعي وتحديد المنطلقات النظرية التي تحكم هذه العملية والآثار المترتبة على اختيار الموقع الجغرافي للمشروع وأهم المعايير الخاصة التي من شأنها تحقيق الفوائد من إقامة المشاريع وتعظيم الأرباح وسوف نتطرق في هذا الفصل إلى المفاهيم الأساسية للتوطين الصّناعي وتحليل العوامل المؤثرة عليه.

المبحث الأول: ماهيـة التوطين الصناعي

يتعدى هذا المفهوم علم الاقتصاد ويأخذ أحيانا بعدا جغرافيا من خلال فرع الجغرافية الاقتصادية حصرا وكذلك يأخذ بعدا اجتماعيا من خلال فرع الاجتماع الصّناعي تحديدا وعلى هذا الأساس فإنه موضع اهتمام بالغ من الباحثين في هذه المجالات وغيرها[1] ولذلك فإن هذه المفاهيم تتعدد نتيجة تباين الخلفية الفكرية والتخصصية للباحثين والمفكرين، ونظرا لأهمية التوطين نشأت فروع جديدة لعلم الاقتصاد مثل الاقتصاد الإقليمي والاقتصاد الحضري ويعتبر موضوع التوطين من الموضوعات الهامة في التخطيط الإقليمي و التي تحض باهتمام متزايد من قبل الاقتصاديين نظراً لما يترتب على عدم التوطين السليم من آثار سلبية على الاقتصاد الوطني.

أولا: تعريف التوطين الصّناعي

مفهوم التوطين الصّناعي كما يؤكد " ميلر" يبدو فضفاضا وبيّن عدم رسوخ مضمونه حتى الآن.

1. تعريف التوطين :

التوطين هو تحديد المواطن تبعا لمنظومة علاقات مجالية محددة تتمثل في الإحداثيات الجغرافية أو مجموعة مواطن مرجعية واضحة وهو كذلك اختيار المكان الأنسب لنشاط ما أو ظاهرة محددة تبعا لمرجعية مجالية معينة. ويتمثل التوطين في تحديد المكان المناسب لنشاط اقتصادي وكيفية توزعه في المجال والمسافة القصوى التي يمكن فيها تداول أو تعاطي هذا النشاط[2].

2. تعريف التوطين الصّناعي:

أ- تعريف التوطين الصناعي إصطلاحا:

يشير مصطلح توطين صناعة ما أو منشآت صناعية معينة إلى"الحيز أو الموقع الأمثل أو المكان الجغرافي لهذه الصناعة أو هذه المنشآت التي تمارس فيه نشاطها بهدف تحقيق أقصى معدل من الربح"[3]

ب- التعريف الأول عن التقليديين:

قيام مشروع ما أو شخص يعمل بمعزل عن الآخرين في تحديد الموقع الأفضل لنشاطه وفي ظل فرضيات معينة كتوفر المنافسة الكاملة في السوق مع ثبات المتغيرات الأخرى أو قيام صناعة ما في إقليم ما وتمتعها بأهمية نسبية تفوق تلك الأهمية التي تحظى بها نظيرتها في باقي أنحاء الإقليم[4].

---

[1] راجع : Miller, E.Willard, Manufacturing, the Planning state university press, USA, 1977, introduction

[2] راجع : حسين عمر، الموسوعة الاقتصادية، ط1 ، مجلد 1 مركز التميز للعلوم الادارة والحاسب ،للعلوم الإدارة والحاسب،1998 ،ص158

[3] راجع: ماهر صبري درويش ،سياسات التوطين الصناعي في الوطن العربي واثرها على إستقرار، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد37 ، 2013، ص34

[4] راجع : صالح حسن عبد القادر، مدخل إلى جغرافية الصناعة، ط1،دار الشروق ،عمان، الاردن ،1985، ص 225

ج- تعاريف أخرى للتوطين الصناعي :

يعني قيام صناعة ما في إقليم معين بحيث تكون أهميته نسبية تفوق الأهمية التي تحظى بها صناعات أخرى في باقي الأقاليم، ويعني التوطين الصّناعي أيضا اختيار الموقع الصّناعي المناسب للمصنع وذلك بتعيين الموقع على المستوى الإقليمي والموضع على المستوى المحلي ويقاس توطن الصناعة في مكان ما بطريقة حسابية للحصول على ما يعرف بمعامل التوطين الصّناعي ويحتسب على أساس حجم رأس المال المستثمر في الصناعة، أما المعيار الشائع الذي يستخدم في حساب معامل التوطين الصّناعي فإنه عنصر العمالة* في الصناعة[2].

والتوطين الصّناعي يعني تبيان العلاقة بين الصناعة والموقع الجغرافي القائمة فيه، وهذا ينصرف لمفهوم اتخاذ القرار بالمكان الذي ستقام عليه الوحدة الصّناعية وفق دراسة الكلفة والمردود، ووفق اعتبارات اقتصادية وفنية واجتماعية وتاريخية وسياسية وعسكرية ،ويؤخذ بالاعتبار عنصر الزمن وجوانب التخصص والتسويق والنقل وغيره، مما يعني بدوره توفر العوامل المؤدية لنجاح صناعة معينة واستقرارها وتوسعها. ويرتبط التوطين الصّناعي بعدة متغيرات تتعلق بالمدخلات الإنتاجية وطبيعة الإنتاج و الفن الإنتاجي المستخدم، والتوزيع، وهي المتغيرات المرتبطة والمتناقصة في ذات الوقت كما يرتبط التوطين بالتخطيط الإقليمي حيث ينظر إليه من هذه الزاوية في كونه وسيلة تنموية لإحياء مناطق جديدة وتوزيع الوحدات الصّناعية على مناطق جغرافية وسكانية متعددة.

ويعرف التوطين الصّناعي على أنه محصلة عوامل إستراتيجية وموقعيه اجتماعية واقتصادية تتحكم بنسب متفاوتة في قيام نشاط اقتصادي في موقع دون آخر، الأمر الذي يعطيه ميزة نسبية مقارنة في البلد المعني خلال فترة زمنية معينة.

وينصرف مفهوم التوطين الصّناعي إلى دراسة وتحليل الأسباب والعوامل التي تحدد الموطن والموقع الأمثل للمشروع الصّناعي.

أما عن سياسات التوطين الصناعي فيقصد بها"مجموعة الإجراءات والتدابير التي تتخذها السلطات للتأثير في ممارسات القرارات المتعلقة بالتوزيع المكاني للنشاط الصناعي، بدلا من ترك ذلك لقوى السوق"[3].وتوضع السياسات الخاصة بالتوطين ليس من أجل تحقيق توزيع إقليمي متوازن في الدخول والأنشطة الاقتصادية بهدف تحقيق العدالة الاجتماعية فحسب، بل أيضا من أجل التسريع في عملية التصنيع من جهة وتطوير الهياكل الاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى، ومن ثم تخطيط التوطين الصناعي.

---

* يحتسب معامل التوطين الصناعي كما يأتي:معامل التوطين لصناعة ما= النسبة المئوية لعمال صناعة ما في إقليم ما غالى جملة عمال هذه الصناعة في القطر على النسبة المئوية لعمال كافة الصناعات في الإقليم نفسه إلى جملة عمال كافة الصناعات في القطر نفسه. إذا كانت النتيجة=1 فإن ذلك يدل على أن الأهمية النسبية لصناعة ما في الإقليم ما تعادل أهميتها النسبية في القطر.أما إذا كانت اكبر من1 صحيح يدل على أن الصناعة ما ،تحضى نسبة تركز عالية تفوق معدل القطر العام.وإما إذا كان اقل من1 .فان هذا يدل على أن درجة تركز الصناعة ما في الإقليم ما اقل من التركز العام في الإقليم.

[2] راجع : عمر سالم محمدي، تحليل جغرافي صناعي، اقتصاديات التكتل الصناعي كظاهرة اقتصادية، جامعة عدن ،2009، ص 60.

[3] راجع: ماهر صبري درويش، ص 37 .

ولكن الشائع عند معظم الباحثين أن التوطين الصّناعي هو أقرب ما يكون إلى الميدان الذي يبحث في التبادل المكاني بين الفعاليات، والأقاليم وأن هذا التباين ما هو إلا فحص وتحر عن قدرة وقابلية المكان على إمداد الصناعة أو أي من هذه المطالب كلما كانت قوة الجذب متزايدة لكثير من الصناعات، عملا بالوفورات الاقتصادية أولا، وقد تأتي لاحقا مزايا الوفورات الداخلية بعد تجاور عدد من الصناعات فيه وإلى اجتذاب صناعات أخرى.

د- تعريف التوطين الصناعي :

التوطين الصناعي يعني إختيار وسط او بيئة معينة لإقامة صناعة أو صناعات معينة، أي إختيار المواقع والبيئات المناسبة إقتصادياً واجتماعياً وجغرافياً وحتى سياسياً لإقامة المشروعات الصناعية وتوزيعها على الرقعة الجغرافية للبلاد، بغرض الحصول على نسيج صناعي وطني ذي غايات وطنية واضحة ومحددة مسبقاً، لتحقيق ذلك فإن الدولة من خلال أجهزتها المتخصصة تعين المناطق التي ترغب في تنميتها، و أصحاب المشاريع الصناعية يختارون المواقع التي يُقدرون أنها مناسبة لمشاريعهم[1].

بناءا على ما سبق يمكن التفرقة بين التوطن الصّناعي و التوطين الصناعي فيما يلي:

فالتوطّن الصّناعي عملية تلقائية تعتمد على عوامل معينة تتضافر معا لجذب الصناعة بهدف الربح، أما التوطين الصّناعي فعملية مقصودة تستهدف الرفاهية الاجتماعية ولا تعتمد اعتمادا كليا بالضرورة على جميع العوامل الجاذبة للصناعة[2].

ويفرق بين توطين الصناعة واختيار الموقع، فالتوطّين يعني توافر العوامل التي تؤدي إلى نجاح الصناعة واستقرارها والتوسع فيها، و ينظر إليه أحيانا كمرادف للتخصص الإقليمي، أما اختيار الموقع للصناعة، فيتمثل إجراءا تفصيليا يتناول الترجيح بين مكان وآخر بعد اتخاذ قرار التوطّين الصّناعي وفق المتغيرات المتباينة[3].

وعموما يمكن القول أن هناك آتجاهين أساسيين لتحديد مفهوم التوطّين الصّناعي أو ما اصطلح على تسميته اختيار الموقع :

- **الاتجاه الأول:** يتناول مفهوم التوطين الصّناعي تحديد الموطن الأمثل للمشروع الصّناعي كذلك تحديد موقع الإنتاج الذي يضمن وصول نفقات نقل السلع وعناصر الإنتاج إلى أقل تكلفة ممكنة وهذا الآتجاه يركز عليه علم الاقتصاد.
- **الاتجاه الثاني:** يتناول مفهوم التوطين الصّناعي تحديد الأسباب التي تحكم أو تؤدي إلى توطن نوع معين من الصناعات في مكان ما دون غيره، أو منطقة دون غيرها، بالإضافة إلى الظروف والأوضاع الاقتصادية

[1] راجع:محمد مخلوف، التوطين الصناعي في الفكر والممارسات، شركة الأمة للنشرو التوزيع، الجزائر ، 2000، ص25

[2] راجع: Backmann, m-location theory, Randoni House, Newyork, 1968 p13

[3] راجع: محمد خيري محمد علي ، توطين الصناعة و الرفاهية الاقتصادية و الاجتماعية، دار النهضة العربية ،القاهرة ، 1965،ص 380.

والاجتماعية والجغرافية التي ساعدت على توطنها في هذه المنطقة أو المناطق، والهدف هو تحديد العوامل والأسباب التي تعمل على جذب وتوطين هذه الصناعات دون غيرها[1]، ووفقا لهذا الاّتجاه أن التوطين يعني دراسة وتحليل لظاهرة موجودة فعلا فيما يفيد في التخطيط الاقتصادي المستقبلي، وهذا الاّتجاه هو الغالب في الدراسات الجغرافية[2] . ويمكننا القول أن الاطلاع على كلا الاّتجاهين والنظر بشمولية يمثل الحالة الصحية والبيئية المناسبة لاتخاذ القرار المناسب في تحديد الموقع الأمثل.

ثانيا: أسباب ودوافع التوطّين الصّناعي

لتحقيق التنمية والنمو الاقتصادي يتوقف على مدى النجاح في الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة ويأتي قرار التوطين الصّناعي وقرار اختيار الموقع الأمثل للمشروعات الصّناعية في المقام الأول. إذ لا يمكن تصور تنمية حقيقية ومستدامة دون مشاركة القطاع الصّناعي والتوسع في التصنيع لأن الظاهرتين متلازمتين، ولذلك كان الاهتمام كبير بمسألة التوطّين الصّناعي إضافة إلى عوامل أخرى ساعدت على توسيع دائرة الاهتمام أهمها[3] :

- الصورة المشوهة للتنمية في العالم الرأسمالي نتيجة التوطّين العشوائي أو غير المخطط للصناعة، وما يترتب عن ذلك من آثار اقتصادية واجتماعية وسياسية بسبب الفوارق الاقتصادية والحضرية الضخمة بين مناطق وأقاليم الدولة الواحدة وبين دول العالم أيضا؛
- رفع مستوى الاقتصاد المحلي من خلال استقطاب المستثمرين وأصحاب رؤوس الأموال وجلب الخبرات الفنية؛
- ظهور أهمية البعد المكاني وضرورة تحقيق نوع من التوازن في توزيع المشاريع والاستثمارات، ولإختلاف العوامل المؤثرة في اختيار الموقع الصّناعي، والاعتبارات التي تتحكم في كل عامل واختلافها وتباينها من موقع إلى آخر بسبب عدم إجماع الرأي حول نظرية معينة تصلح لجميع الدول والأقاليم وظروف كل منها؛
- تحقيق الموازنة في الاستخدام الأمثل والأنسب للموارد الطبيعية والبشرية و الاقتصادية؛
- إن جوهر اقتصاديات التوطين الصّناعي هي منطقيا تعتبر الأسلوب العلمي لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بغرض تحقيق أهداف المجتمع بأقصر وقت و أقل كلفة.

---

[1] راجع: حميد جاسم و آخرون الاقتصاد الصناعي، بغداد ،1979، ص27.
[2] نفس المرجع ،ص 26.
[3] راجع: عبد الغفور حسن كنعان المعماري، اقتصاديات الإنتاج الصناعي، دار وائل للنشر ،الأردن ،ط1 ، 2010،ص 115.

ثالثا: أهميّة التوطّين الصّناعي :

تأتي أهمية دراسة التوطّين الصّناعي من حقيقة الارتباط الوثيق بين قرار اختيار موقع المشروع الصّناعي وبين إمكانيات نجاح المشروع الصّناعي، بالإضافة إلى المخاطر التي تنجم عن توطين المشاريع في الأماكن غير المناسبة اقتصاديا واجتماعيا والتي تمثل تبذيرا وهدرا للموارد الاقتصادية وكذلك تلويثا للبيئة بما في ذلك من مضار على صحة ورفاهية المجتمع، وتظهر أهمية التوطين الصناعي في النقاط التالية:

- إن قرار تحديد الموقع الصّناعي من القرارات الإستراتيجية صعب الرجوع فيها على الأقل في الأجل القصير. فهذا قرار استثماري ذو تكلفة مباشرة وغير مباشرة ومرتفعة، مما يتطلب ضرورة تخطيط السليم حيث يتأثر هيكل الإيرادات والتكاليف، والمحصلة الربحية بقرار الموقع[1] ؛
- التوطين يقيم مشروعات تنموية، ويخلق فرص تشغيلية، ويحدث بدوره تغيرات هيكلية في بنية الصناعة والعمالة للمنطقة المتوطن فيها،كما يحدث تحركات عمالية، وحوافز استثمارية، ويؤثر في التجمعات السكانية وعادات وتقاليد المجتمع، والأنشطة المتباينة...الخ؛
- دعم الاتجاه التنموي للتطورات التقنية الحديثة، خاصة في انعكاسها على الفن الإنتاجي المستخدم وطرق الإنتاج، وكذلك وسائل النقل والمواصلات وسهولة التسويق؛
- مساهمة تخطيط المواقع الصّناعية في تنمية المجتمع والبيئة المحلية عن طريق الحد من الهجرة إلى المراكز الحضارية وتحديد المدن الكبرى والتأثير في البيئة العمرانية من خلال تغير التركيب المكاني وتوليد التدفقات لحركة السلع والخدمات كلها مجتمعة سوف يخلق فرص لنمو صناعة القائمة في الإقليم ومن ثم إمكانية توفير الخدمات العامة في المنطقة مثل النقل والصحة والتعليم، وتغيير الأنماط الاستهلاكية مع إدخال الكثير من التقدم الحضاري والاجتماعي في المنطقة؛
- يمارس النشاط الصّناعي تأثيرا كبيرا في الهيكل الاقتصادي للإقليم ولاسيما إذا تم اختيار الموقع الصّناعي في المناطق الفقيرة اقتصاديا، إذ يؤثر التصنيع في الهيكل الاقتصادي للإقليم وما يترتب عن ذلك من زيادة الدخل والإنتاج[2]؛
- تنمية القطاع الصّناعي له أهمية خاصة في تحقيق التنمية الشاملة على مستوى الإقليم أو البلد الواحد وهذا نابع من أن الصناعة كونها تمثل نشاطا اقتصاديا فهي قادرة على تلبية متطلبات السكان المتنوعة والمتعددة فضلا عن حجم الوفورات الاقتصادية والاجتماعية التي تتوفر في أماكن توطنها؛

[1] راجع: النجار فريد راغب، إدارة الإنتاج و العمليات التكنولوجية (مدخل تكاملي تجريبي) مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر،1997 ص 311.

[2] راجع: حسن محمود علي، اقتصاديات التكتل وعمليات التوطين الصناعي، مجلة الجغرافية العراقية، العدد 30 ، سنة 1996، ص 33 ص34.

- تساهم الأنشطة الصّناعية ذات الإنتاج الكبير في دعم اقتصاد المنطقة من خلال إسهام منتجاتها الصّناعية في تجارتها الخارجية للإقليم، ومن ثم توفير عوائد مالية كبيرة يكون لها دور كبير في رفع مستويات الإنتاج والدخل فضلا عن تشجيع إقامة استثمارات صناعية جديدة تسهم في إحداث تغيرات على الهيكل الاقتصادي للإقليم؛
- أثر موقع المشروع على مجمل تكاليف التشغيل، الإنتاج، البيع وبالأخص عندما تتفاوت كلفة الحصول على المواد الأولية والأيدي العاملة ومصادر الطاقة والوقود وأخيرا كلفة توزيع المخرجات والتسويق. وتظهر أهمية اختيار المشروع من خلال الخطأ الذي قد يحصل عند اختيار المكان إذ يصعب تصحيح الموقع بعد الإنشاء.

المبحث الثاني: الدراسات النظرية للتوطّين الصّناعي

لدراسة موضوع التوطّين الصّناعي لابد من معرفة مدى تأثير عوامل التوطّين الصّناعي لجذب صناعة إليه، حيث أن نجاح وقيام صناعة في موقع ما يعني توفر مجموعة من الضوابط والعوامل التي أسهمت وبصورة مجتمعة وبنسب متباينة في عملية توطنها في هذا الموقع.

أولا: التوطين الصّناعي عند الاقتصاديّين الرأسماليين

نشأت نظرية التوطين الصّناعي متلازمة مع النظام الرأسمالي وظهرت في الأفكار الأولى لجون ستيوارت ميل وذلك عندما أشار إلى كلمة موقع بكلمة situation، وتعتبر نظرية اختيار الموقع انعكاسا للأفكار الأساسية للنّظام الرأسمالي، حيث يرفض النّظام الاشتراكي نظرية المواقع الصّناعية باعتبارها من الأفكار الرأسمالية وأنها تخدم الطبقات البورجوازية، وقد سارت نظريات التوطين عند الاقتصاديّين إلى ثلاثة اتّجاهات:

- اتجاه التكلفة الأقل؛
- اتجاه تحليل قوى السوق؛
- اتجاه تعظيم الربح[1].

وسوف نعرض بعض هذه النظريات وإظهارها من خلال تأثيرها على التوطين الصّناعي كالتالي:

1. نظريـــة ألفريـد ويـبر*

الموضوع الرئيسي الذي انشغل به ويبر هو توطين الصناعة التحويلية[2] وإيجاد الموقع الأفضل لها، وكان همّ ويبر الوحيد هو إيجاد قاعدة للموطن الصّناعي والّتي يمكن تطبيقها عمليا، وقد بدأ ويبر عمله بوضع ثلاث فرضيات:

- توجد مواد أولية والطاقة في مناطق معينة فقط؛
- توجد مراكز استهلاك في جهات متفرقة مما يؤدي إلى المنافسة المطلقة؛
- اليد العاملة غير متحركة وتوجد في نقاط معينة فقط...ومدى تموينها غير محدود بأجور معينة.

وهناك فرضيات أخرى مثل:

- عدم الاهتمام ببعض مقومات الصناعة الأخرى مثل التأمين والضرائب؛
- افتراض التساوي في الوضع الثقافي والسياسي والاقتصادي.

---

[1] راجع: Kith champman and David Walker, industrial location (principles and policies),Basil Blak Well, oxford and new York, 1987p32.

* يعتبر الفيرد ويبر أول من وضع نظرية متكاملة لتفسير التوطين الصناعي وهي بالضرورة محاولة شخصية وكل ماجاء قبلها كان جزيئات غير مكتملة وما جاء بعدها كان تعليقا عليها وتعديلا لها والفيرد ويبر أستاذ ألماني تخصص في الاقتصاد، وكان يقوم بالتدريس في جامعة براغ 1904-1907 ثم في جامعة هيدلبرج 1907-1933 وثم كتابه الشهير بالألمانية عن نظرية توطن الصناعات.

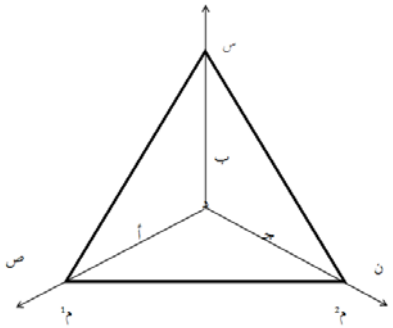
[2] راجع: Mario Polése, Economie urbaine et régionale, ed1 economica, paris 1994 p 249

وفي نظرية ألفرد ويبر توجد ثلاث عوامل رئيسية تؤثر في التوطين الصّناعي وهي:

أ- تكلفـــة النقـــل:

فيما يتعلق بهذه النقطة وطبقا لفروض Weber فإن المشروعات الصّناعية سوف تتوطن في المناطق الأقل تكلفة. وبهذا يرى أن تكلفة النقل هي العامل الأساسي الذي يؤثر على توطين الصناعة ويتحدد الموقع الأقل تكلفة للنقل مقارنة مع الوفرات الذي يحققه الموقع المختار من تكلفة النقل وتكلفة العمل على سبيل المثال، مع ثبات العوامل الأخرى على حالها، ولتحديد الموقع الذي يحقق أقل تكلفة ممكنة، استخدم ما يطلق عليه بالمثلث الموقعي أو التوطني.

الرسم:(1-1): مثلث ويبر للتوطين الصناعي



س: نقطة الإستهلاك
م1: مصدر المواد الأولية (1)
م2: مصدر المواد الأولية (2)

Source : R.C Riley industrial geography, chatto and revendun 1973.p10

استعمل ويبر طريقة المثلث ليبرهن على أخفض كلفة للنقل في تعيين الموقع الصناعي، وإفترض نقطة الاستهلاك (**س**) على احد الرؤوس المثلث **م**1، **م**2 مصدران للمواد الاولية والطاقة، وضمن هذا الاطار يبحث عن الموقع الانسب للمصنع، او افضل موقع للمصنع . و أفضل موقع عند ويبر هو النقطة التي يتم نقل المواد الأولية من مسافة معينة إلى مركز الاستهلاك بأقلّ تكلفة (لاحظ الشكل (1.1)). لصنع بضاعة معينة يستلزم من المادة الأولية **م**1: **ص**/طن ومن المادة الأولية **م2**: **ن**/طن من الإنتاج وينقل إلى المركز **س**.

إذا كانت **د** هي نقطة الإنتاج (موقع المصنع) **دم1**، و **دس** هي المسافات المجهولة من رؤوس المثلث والمشكل هو إيجاد موقع مناسب للنقطة **د** بحيث نخفض كلفة النقل **ص أ ن ج** وبالتالي فإن موقع المصنع يعتمد أساسا على كلفة النقل المسخرة لنقل مجموعة من المواد الأولية وكذلك لنقل البضاعة المنتجة عبر الوسط[1].

وعليه فإن تكلفة النقل ستقرر موقع المصنع وسيتعين عند ثلاث مواطن معينة محتملة وهي،عند مصدر المواد الأولية، أو عند مركز الاستهلاك أو عند نقطة انتقالية مابين السوق والمواد الأولية.

لقد استنبط ويبر معيار المواد الأولية كحلّ لمشكل تعيين التوطين الصّناعي بواسطة كلفة النقل.

[1] راجع: أحمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، بيروت 1985،ص 111.

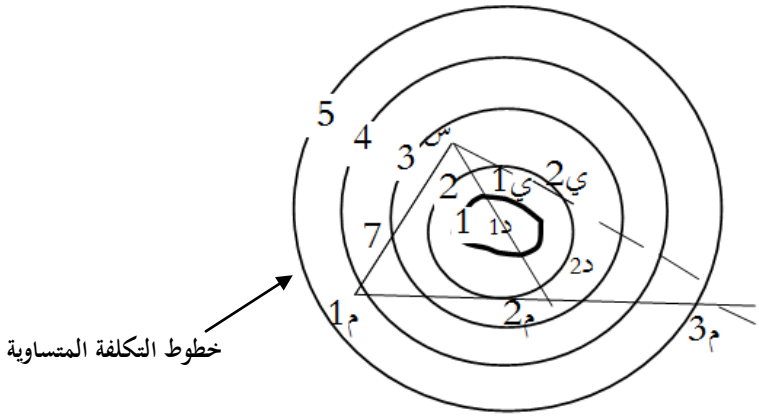
$$\text{معيار المواد الأولية} = \frac{\text{وزن المواد الأولية المستعملة لانتاج وحدة}}{\text{وزن الصناعة المنتجة في الوحدة}}$$

إذا كان المعيار يزيد عن 1 فإن المواد الأولية سيكون لها تأثير في تعيين الموقع الصّناعي بالقرب منها، أما إذا كان المعيار 1 فالسوق هنا يلعب دورا كبيرا في جذب المصنع إليه[1].

ب– كلفة اليـد العاملة :

تستطيع كلفة اليد العاملة في نظرية ويبر أن تحول موقع المصنع المحدد بواسطة كلفة النقل إلى أماكن حيث توجد اليد العاملة الرخيصة، وضع ويبر ذلك بواسطة "الأيزو دبان" الخطوط المرسومة حول موقع المصنع المعين بواسطة تكلفة النقل والرابطة بين نقاط تساوي فيها الزيادة في تكلفة النقل.

الرسم :(1–2) كلفة اليد العاملة



م1، م2 مصدران للمواد الأولية

ي1 ما يسمى بالأيزو دبان

د1 موقع المصنع

المصدر: إبراهيم أحمد سعيد،اسس الجغرافية البشرية والإقتصادية، مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية،حلب ،1997، ص202

الأيزو دبان* توضح ارتفاع كلفة النقل من **د1** الدينار إلى الوحدة المنتجة عند **ي1** يوجد مركز للأيدي العاملة الرخيصة وإن استعمالها في المصنع سيخفض الإنتاج بمقدار 3 دينار للوحدة المنتجة، مادامت **ي1** أقرب إلى النقطة **د1**.

بالنسبة إلى الخط 3 دينار فإن انتقال المصنع من **د1** إلى **ي1** سوف يكلف أقل من الزيادة في كلفة النقل بمقدار 3 دينار للوحدة المنتجة وبالتالي فإن مجموع كلفة الإنتاج ستكون أقل عند قيام المصنع بالقرب من **ي1**.

[1] راجع: ابراهيم أحمد سعيد، أسس الجغرافية البشرية والاقتصادية، مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية، حلب، 1997، ص202.

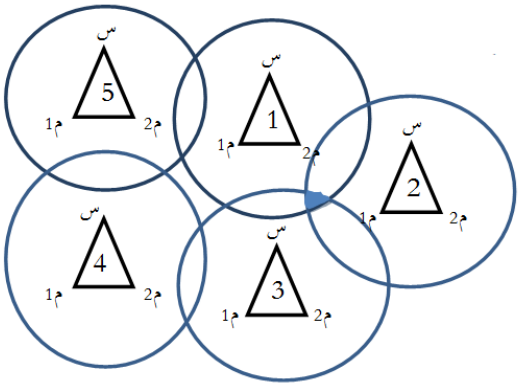
* الايزودبان هي الخطوط المرسومة حول موقع المصنع المعين بواسطة كلفة النقل والرابطة بين نقاط تتساوى فيها الزيادة في كلفة النقل.

وموقع المصنع لا يجب ان يزيد عن حدود هذا الخط والا تصبح مزايا كلفة اليد العاملة الرخيصة غير قادرة على تغطية الزيادة في كلفة النقل كما هو الحال في النقطة **ي2**.

وحركة المصنع إلى مركز اليد العاملة الرخيصة كما يوضح ذلك في الرسم (2.1) سيؤدي إلى تطورات جديدة مثل استغلال مصادر المواد الأولية كانت هامشية غير مستغلة، فموقع المصنع في **ي1** يمكن للمصنع استعمال المواد الأولية **م3** وبالتالي ظهور مثلث جديد هو **س م1 م3** ...وظهور ايزودبان جديد وربما ظهور مواقع جديدة تؤثر في جذب المصنع إليها.

ج- الميـول إلى التجمـع:

الرسم : (1-3) الميل الى التجمع:



منطقة التجمع.

المصدر: إبراهيم أحمد سعيد،اسس الجغرافية البشرية والإقتصادية، مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية،حلب ،1997، ص203

لقد نبه ويبر إلى أن تجمع المصانع في مركز معين قد يخفض من تكاليف الإنتاج، وبالتالي قد يصبح التجمع هذا من المواقع المفضلة لقيام المصانع، ووضع ويبر ميول المصانع إلى نقطة التجمع وهذا ما يوضحه الرسم (3.1) توجد 5 مؤسسات (1.2.3.4.5).

تبين أن هذه المؤسسات بإمكانها تخفيض تكاليف الإنتاج ب (20 دينار) من تكاليف الإنتاج للوحدة المنتجة في المصنع، تمكنت ثلاث من هذه المصانع عل الأقل أن تتجمع بموقع معين، وتستفيد من مزايا التجمع الاقتصادي بشرط أن لايتعدى تحركها هذا زيادة 20 دينار في كلفة نقل الوحدة المنتجة بها. وبالتالي ففي الرسم (3،1) ويتم التجمع إلا في الجهة المضللة المشتركة بالوحدات (1،2،3) التي يمكنها أن تستوطن مع بعض في موقع واحد، والوحدتان (5،4)، أن تقيما في مركز التجمع هذا، لأن الخط الهام (20 دينار) يبقى خارج الجهة المضللة ماعدا في حالة استعمالها لمصادر جديدة للمواد الأولية أو التخفيف من تكاليف النقل أو بتسويق منتجاتها إلى أسواق جديدة ، وعليه فإن تقاطع خطين هامين لمؤسستين لا يكفيان لإقامة مركز تجمع تستفيد منه المصانع لان

الفوائد التي يمكن جنيها جهة التقاطع هذه تكون أقل من ان تغطي تكاليف النقل المضافة زيادة على كونها تكون غير قادرة على تغطية المنشآت الضرورية للصناعة في هذا التجمع. والمزايا الاقتصادية لهذا التجمع تفسر في الوقت الحالي بالمناطق الصّناعية في مختلف جهات العالم.

2. نظريـــــة إدوارد هوفـــــــر 1937 م:

نشر ايدورد هوفر عمله الاول "صناعة الاحذية والجلود" في سنة 1937 م ، ثم بحثه العام "توطين النشاط الاقتصادي" سنة 1948 م.

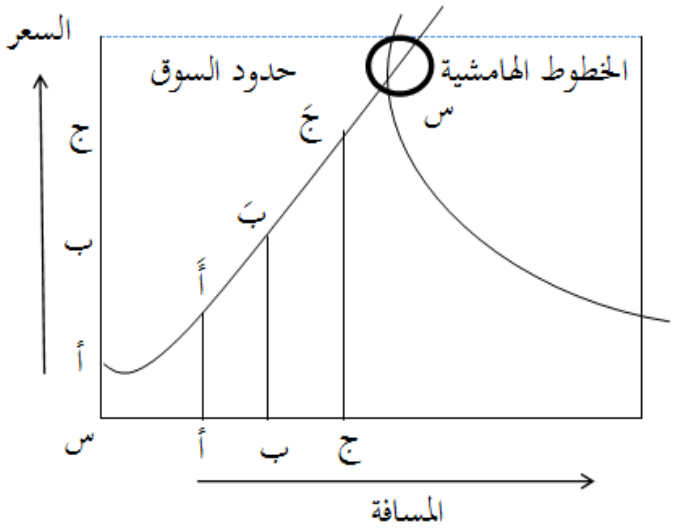
من الجوانب التي اهتم بها هوفر موضوع تناقص الدخل . ويرى أن الصناعة تمتاز بزيادة التكاليف عندما يزداد الإنتاج و يتوسع السوق أكثر. فقد وضح وجهة نظره في الرسم (2) حيث يستخرج مادة أولية في نقطة **س** والارتفاع **س ج** ويوضح كيف تزداد هذه التكاليف مع زيادة المسافة في الآتجاه واحد.

إذا زودت الجهة **س أ** بهذا المنتوج فإن التكاليف تتمثل بالمسافة **س أ** والخط **أ أ** يبين كيف يزداد سعر التموين بعيدا عن **س** بسبب زيادة في تكاليف النقل وتوسيع التموين إلى **ب** و**ج** له نفس التأثير الذي تم شرحه،و النقاط **أ،ب ،ج** وغيرها من النقاط التي يمكن أن يسوق إليها هذا المنتوج، وتكون ما سماه هوفر بالخط الهامشي لمجال التسويق.

ومع ظهور مركز إنتاج جديد لنفس المعدن كما هو الحال بالنسبة ل(**ص**) في نفس الرسم يؤدي إلى خط جديد يحدد سوق هذه البضاعة، ويتحدد مع تقاطعه بالخط الهامشي السابق. ونقطة التقاطع هذه تصبح الحد الأقصى الذي يمكن أن يمون من **س** أو **ص** وبنفس السعر.

واهتم هوفر بمدى انحدار محور تزايد التكاليف حيث وضح أنه كان المحور منحدر جدا فهذا يعني الزيادة في السعر بتزايد المسافة وهذا ما يسمح بظهور مصانع إستخراجية جديدة، أما إذا كان الانحدار طفيفا فهذا يدل على الزيادة البسيطة في السعر مع تزايد المسافة،وهذا لا يشجع على إقامة مصانع إستخراجية جديدة يمكنها ان تنافس المصانع السابقة التي بإمكانها ان تمون مناطق بعيدة بأسعار معقولة.بعد الصناعة الإستخراجية، انتقل هوفر الى الصناعة التحويلية، وقد تأثر هنا بنظرية وبير المتعلقة باختيار الموقع الصّناعي على أساس أقل كلفة نقل ممكنة واليد العاملة الرخيصة كمركز للإنتاج إذا فاق التوفير في اليد العاملة محاسن مقومات الصناعة الأخرى ككلفة نقل المواد الأولية إلى المصنع ونقل البضاعة إلى السوق.

الرسم:(2) شرح هوفر للتوطين الصناعي



Source : Houver E.m Location theory and the shee and leather idustrial camridge mass, 1937, p 53.

3. نظرية أوكست لوخ 1954م:

لقد ركزت نظرية لوخ الخاصة بالتوطين الصّناعي على تحقيق حالة التوازن بين كلفة الإنتاج للمنشأة الصّناعية في مواقع مختلفة ومنطقة السوق التي يتمكن الاستحواذ عليها كل موقع، أي أن الموقع الأمثل حسب وجهة نظر لوخ هو ذلك الموقع التي تتجاوز فيه وارداته الكلية تكاليف الإنتاج و يكون الفرق أكبر ما يمكن.

إنّ أهم فرضيات نظرية لوخ هي:

- الافتراض بوجود منطقة زراعية تتجانس فيها كافة الظروف والعوامل الطبيعية (أرض، سطح، مناخ، تربة، مياه وموارد طبيعية)؛
- وجود توازن عادل ومتساوي للسكان في المنطقة من حيث التوزيع المكاني لهم وكذلك لدخولهم وحتى أذواقهم؛
- وجود شبكة في نظام النقل موحدة وتغطي المنطقة بشكل تام[1] وان درجة الوصولية من مركز المنطقة إلى الأطراف هي مختلفة وتتناسب طرديا مع كلف النقل؛
- توفر الأيدي العاملة أي توفر عوامل الإنتاج في كل نقطة من المنطقة؛
- عدم توفر علاقات إنتاجية متبادلة بين النشاطات الصّناعية في تلك المنطقة وعلى هذا الأساس،يكون الموقع لأفضل للنشاط الصّناعي حسب وجهة نظر لوخ هو ذلك الموقع الذي يحقق أقصى الأرباح

[1] راجع: Losh, the economie of location, yole university press, new haven, 1954,p100

للمنتج وأقصى المنافع للمستهلك بالإضافة إلى ضرورة أن تكون مواقع الإنتاج متعددة في حدود المنطقة تستغلها بالكامل بحيث لا تسمح بدخول متنافسين لمواقع الإنتاج المنتشرة في المنطقة.

النقــد:

مما تقدم تكون نظرية التوطين الصّناعي قد تبلورت وتطورت خلال ما يقرب من قرن ونصف ابتداءا بألفرد ويبرA.WEBER وهوفر Hoover وأوكست لوخ A.loch وغيرهم. وبحثت في كيفية التوصل إلى الموقع الأمثل للتوطن الصّناعي من خلال دراسة وتحليل بدائل الموقع على أساس العوامل الاقتصادية التي استخدمت كمعايير لتقدير الكفاءة الاقتصادية للمواقع المختلفة وتستجيب لأهداف المشاريع في تحقيق أقصى الأرباح.

وبهذا تكون نظرية التوطين الصّناعي في الدول الصّناعية خلال تطورها الرأسمالي ركزت جهدها على العامل الاقتصادي وأهملت العامل الاجتماعي والأمني (الاستراتيجي) والبيئي مما جعل أغلب النشاطات الصّناعية تتركز في المدن الرئيسية وفي العاصمة بشكل خاص أو حولها وقد نجم عن ذلك آثار سلبية على الاقتصاد والمجتمع ومن أهمها[1]:

- الإبقاء على موارد اقتصادية مادية وبشرية كبيرة في مناطق عديدة أخرى من البلاد دون استغلال؛
- ازدياد حدة التفاوت في النمو بين المناطق المختلفة، ففي الوقت الذي كانت فيه العاصمة والمدن القريبة تنعم بالنمو السريع بسبب الاستثمارات الصّناعية التي ساعدت على ارتفاع مستويات المعيشة والصحة والتعليم والثقافة، خيم على عدد آخر من المدن والأرياف واقع الفقر والتخلف، وازدادت بذلك الفجوة بين الريف والمدينة؛
- كان لمعدلات النمو العالية التي شهدتها المدن الرئيسية آثار اقتصادية واجتماعية متباينة، فحيث ارتفع نتيجة ذلك مستوى المهارة وإنتاجية العمل ومستوى التشغيل وشهدت المناطق الأخرى بطالة واسعة وحرمانا وفقرا وندرة في المهارات وأساليب بدائية في الإنتاج والإنتاجية المنخفضة.

ثانيا: التوطين الصّناعي عند الاقتصاديين الاشتراكيين

يمكن القول أنه لا توجد نظرية حول التوطين الصّناعي في البلدان الاشتراكية مثل النظرية في البلدان الرأسمالية والتي تعرضت إلى التطور والتغيير والتوسع اعتمادا على أفكار ويبر ولوخ وهوفر...

إن مصطلح النظرية في هذه البلدان الاشتراكية يستعمل في غالب الأحيان للإشارة إلى التنمية الصّناعية الوطنية والإقليمية والتوزيع الصّناعي.

[1] راجع: قاسي ناجي حميدي، أسس دراسات إعداد الجدوى وتقييم المشروعات، دار الناهج للنشر والتوزيع،الأردن ،2008، ص 24.

وقد شرحت وجهة النظرية الشيوعية اتجاه التوطين الصناعي في الإتحاد السوفياتي في المؤتمر الثاني والعشرين للحزب الشيوعي حول برنامج العلوم الذي عقد في موسكو سنة 1966 م، والذي اكد على بناء الشيوعية يستلزم إختيار المواطن الصناعية على أسس علمية، بحيث تضمن التوفير في إنتاجية اليد العاملة، وانسجام التنمية الاقليمية والتخصص الاقتصادي، والتخفيف من تمركز السكان في المدن الكبرى، والتقليل الفروق بين المدن والأرياف والعمل من أجل التوازن الجهوي في مجال التنمية الاقتصادية بين مختلف الأقاليم وان بناء الشيوعية يتطلب اختيار المواطن الصناعية في إطار وطني منسجم وضمن مخطط اقليمي موحد[1].

وعليه فإن سياسة الدولة في مجال التخطيط تعتبر كعامل أساسي لاختيار الموقع الصّناعي سواء في الإتحاد السوفيتي أو دول شرق أوروبا أو باقي البلدان الاشتراكية[2].

بحث هاملتون في قوانين التوطين الصناعي في شرق اوربا واستنتج قوانين تتحكم في توجيه توطين الصناعات[3]، ومن بين هذه القوانين ما يلي:

- تنمية الأقاليم المتخلفة في البلاد في أسرع وقت ممكن؛
- الوصول الى توزيع وتشتيت الانشطة الاقتصادية على مختلف جهات القطر؛
- القضاء على الفروق الاجتماعية والاقتصادية بين المدن والأرياف؛
- تحويل المواد الاولية وتصنيعها قرب مراكز استخراجها؛
- تموين الاسواق بالمنتجات الصناعية من أماكن معينة؛
- الوصول الى التخصص الاقليمي في مجال الانتاج الصناعي؛
- الوصول الى الاكتفاء الذاتي في مجال الانتاج الصناعي.

وحسب رأي روجرس فالسبب في عدم وجود نظرية في هذا الموضوع بهذه البلدان هو كون توطين الصناعات فيها تخضع لقرارات سياسية، وبالتالي فإن مواطن الصناعات يخضع للتخطيط اعتمادا على المبادئ الواسعة لإيديولوجية الحزب الشيوعي في هذا المجال.

ويوضح الجغرافي خوزايسترو "أن القوانين الطبيعية لاشك تؤثر ولكنها لا توجه مصير وتنمية المجتمع ... ما تستطيع أن تفعله هو أن تؤخر وتعجل التنمية الاجتماعية ..." إن هذا الرأي يقترح بأن التوطين الصّناعي في بلد اشتراكي يجب أن يشمل الجهات الطاردة * للتنمية ويعمل بالتوصيات التالية:

---

[1] راجع: Soviet geography , problemes posed by the party programme, oct 1966,pp 61,65

[2] راجع: قاسم ناجي حمندي، مرجع سبق ذكره، ص225.

[3] Hamilton F .E.Iplanning the location of industry in europe : the principle and their impact, Economic of planning vol 6 ,1970pp3,7

* الاعتبارات البيئة الطاردة هي قلة الموارد الطبيعية، فقر الهياكل الأساسية أو فقدان اليد العاملة الفنية في مجال التنمية الإقليمية.

- معاكسة أراء الخبراء التي تنصح بالابتعاد عن المناطق التي تتوفر فيها شروط قيام الصناعة؛
- تجاهل العراقيل التي تهدد قيام المشروع الصّناعي سواء بالنسبة للجانب التكنولوجي أو بالنسبة للجوانب الاقتصادية الأخرى؛
- اتخاذ الإجراءات اللازمة للقضاء على الصعوبات وتكسير الحواجز من أجل الخروج من الحلقة المفرغة للتخلف سواء على المستوى الإقليمي أو المستوى المحلي؛
- إبراز العناصر التي يمكن استغلالها في أي نظام بالنسبة للبيئات الطاردة وقدرة التخطيط العلمي الجيد في تحويل هذه البيئة إلى بيئة مناسبة لتكون مجال إنتاج جديد؛
- التركيز على المقومات والعناصر السلبية في البيئة الطاردة ومعالجتها وتكييفها لتتلاءم مع المشروع الصّناعي الذي يهدف إلى تغييرها كليا سواء على المستوى الاجتماعي أو المستوى الاقتصادي.

نـقـد:

بالرغم أن المخططين في البلدان الاشتراكية يعطون أهمية أقل للتكاليف عند اتخاذهم قرار يتعلق بالتوطّين الصّناعي، ويعطون أهمية كبيرة للفوائد الاجتماعية والاقتصادية التي يمكن جنيها في هذا المجال، كما أن الأسعار عادة ما تكون متساوية في جميع أنحاء الدولة كما أن كلفة اليد العاملة لا تعتبر كمقوم للتوطين الصّناعي، مادام التشغيل يخطط من طرف الجهاز المركزي للتخطيط في الدولة وأن الأجور تعتبر محددة بسلم وطني لتغطية احتياجات المعيشة الضرورية.

إلا أن أعمال بعض الجغرافيين تؤكد خروج بعض البلدان الاشتراكية عن هذه القاعدة على سبيل المثال تقدير هاملتون عن هذه النقطة من خلال ما يلي:

- أن بعض الصناعات قد تأثرت مواقعها كثيرا بمصادر المواد الأولية أو الأسواق وذلك من أجل تخفيض كلفة الإنتاج في هذه الصناعات؛
- أسعار البضائع المنتجة في هذه المصانع لا تتأثر بالمسافة و كلفة النقل، وبالتالي فان الأسعار عادة تكون متساوية في جميع أنحاء الدولة؛
- إمكانية وجود روح الجهوية عند المخططين الذين يمكن أن يوجهوا المشاريع الصّناعية إلى الجهات التي ينتسبون إليها، ويغضون النظر عن الجهات الأخرى؛
- الصراع الموجود بين السياسيين ورجال الدولة والمسؤولين على المستوى المحلي أو الإقليمي ومدى تأثيره في توجيه الصناعات؛
- يمكن التسليم بفكرة تأثير التوطين الصناعي في بعض الحالات باليد العاملة بطريقة غير مباشرة وذلك عند توفر الشروط الاجتماعية مثل السكن وتمركز الاطار الفني في نقاط معينة.

ثالثا: التوطين الصّناعي عند الجغرافيين

إلى جانب الاقتصاديين، ساهم الجغرافيون في بناء نظرية للتوطين الصّناعي وإثرائها من حيث التحليل الوسطي وإعطائها طابع جغرافي، ومن الأوائل الذين ساهموا في تطوير هذه النظرية واختيار أفضل موقع صناعي نذكر:

1. نظريـة روستـرن (1958 م):

يعتبر روسترن من الأوائل الذين ساهموا في تطوير هذه النظرية، واختيار أفضل موقع صناعي في نظر روسترن يتحدد بواسطة عوامل طبيعية واقتصادية وفنية.

واعتبر روسترن أنّ هناك ثلاث شروط أساسية تدخل في عملية اختيار أفضل موقع وهي[1]:

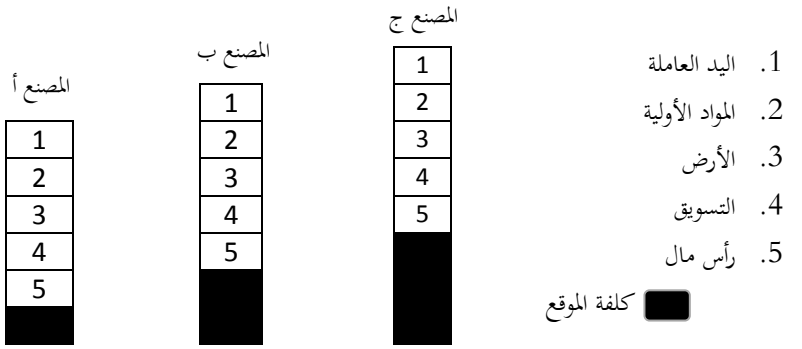
أ- الشروط الطبيعية:

يرى روسترن أن هذه الشروط لا تدخل في تعيين الموقع الصّناعي إلا إذا كانت المواد الأولية هي نفسها منتوجا، وهذه الوضعية تتمثل بالأخص في الصناعات الإستخراجية للمعادن. وبالتالي فإن غياب الشروط الطبيعية يوضح عدم إمكانية استخراج مواد أولية معينة كغياب الحديد مثلا أو غياب الفحم والنحاس والقصدير أو غيرها.

ب- الشروط الاقتصادية:

يعطي روسترن أهمية كبيرة إلى العوامل الاقتصادية التي تدخل في تعيين الموقع الصّناعي، ويعني من وراء ذلك تركيب كلفة الإنتاج الصّناعي الذي يتغير بتغير مواقع الوسط الجغرافي وهذا التغير في كلفة الإنتاج يشمل الزيادة أو النقصان في المقومات الأساسية لهذه الصناعة مثل كلفة اليد العاملة، والمواد الأولية، كلفة التسويق، والأرض، ورأس المال. و بطبيعة الحال فإن صاحب المؤسسة الصّناعية يبحث عن أفضل موقع بكلفة أقل، ويشرح روسترن نظريا تأثير تكاليف الموقع والمصنع في الرسم (3-1).

الرسم (3-1) شروط التوطين الصّناعي عند روستن



Source : Rowstorn, op.cit, pp.136-137

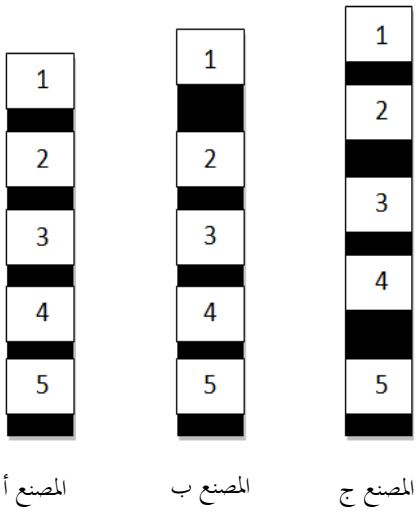
[1] راجع: Rowstorn H.M, The principales of industrial location and papers. 1958, p 135-142

المصنع (أ) في الرسم أعلاه له أخفض كلفة للوحدة المنتجة، وبالتالي يعتبر داخل نطاق المواقع المحتملة، أما المصنع (**ب**) فيصبح موقعه فوق الهامش، أما موقع المصنع (**ج**) فإنه خارج الهامش، إلا أنه من الصعب حساب كلفة الموقع بشكل إجمالي كما في الرسم (3-1). ويستحسن حساب كلفة الموقع لكل عنصر على حدة كما يوضح الرسم (3-2) .

في هذا الرسم نلاحظ أن سبب وضع موقع المصنع **ب** فوق الهامش للمواقع المفضلة هو الزيادة في كلفة اليد العاملة، أما السبب في ارتفاع الكلفة الإجمالية للمصنع **ج** فيعود الى ارتفاع هذه الكلفة في المواد الأولية وعملية التسويق.

والسبب في هذه الاختلافات الكبيرة يعود إلى الاختلاف في المواقع من وسط إلى آخر.

الرسم (3-2) الشروط الاقتصادية للتوطّين الصّناعي



Source: Rowstorn, op.cit, pp.136-137

ج- الشروط التقنيـة:

وتتلخص في الطرق التقنية وطرق الإنتاج ونوع التسيير المتبع في وحدة الإنتاج، فبطبيعة الحال ان المنتج سيختار أحسن الطرق والأقل تكلفة حتى يحافظ على معقولية الأسعار لمنتجاته ولا شك أن الموقع سيؤثر قليلا في قرار صاحب المصنع إذا كان هذا الأخير يهتم بالتغير في تقنيات وسائل الإنتاج ومسايرتها للتطور .أما اذا كان هذا التغيير عاملا شاملا في مختلف الأوساط فهنا يدخل هذا العامل او الشرط في العوامل الاقتصادية، وتحسب كلفته كما تحسب كلفة باقي العناصر الأخرى.

2. نظرية نور كليف 1975 م :

نور كليف يدخل عوامل أخرى في الموضوع ويرى أن هذه العوامل لها تأثير كبير في تعيين الموقع الصّناعي،وتتماشى مع النظام الصّناعي المعاصر، وسوف يكون لها تأثير كبير في تعيين المواطن الصّناعية مستقبلا. وهذه العوامل الأخرى هي مدى توفر الهياكل الأساسية والمميزات الاقتصادية والحضرية بما فيها اقتصاد داخلي وخارجي، والعلاقات والاتصالات الوسطية. وتؤثر هذه العوامل في توطين الصناعة[1] .

أ- العامل المتعلق بالهياكل الأساسية:

الموقع الطبيعي، أنابيب التصريف، أنابيب المياه، شبكة الطرق، والمواصلات...الخ. ويعتقد أن الصناعات في البلدان المتقدمة تتركز في المناطق الحضرية التي تتوفر فيها الخدمات، فالشركات الكبيرة تستطيع أن توفر هذه الخدمات بنفسها أما المؤسسات الصغيرة لا تملك الإمكانيات لتوفيرها وبالتالي فإنها تميل إلى توطين مصانعها في الأماكن التي تتوفر فيها هذه الخدمات، وهذه عادة تكون في المراكز الحضرية حسب اختلاف أحجامها.

ب- العامل الاقتصادي الحضري:

يرى نور كليف أن هذا العامل كمؤثر كبير في تعيين الموقع الصّناعي لما له من دخل في تخفيض كلفة الإنتاج الصّناعي بسبب تواجد مصانع أخرى في نفس الجهة الحضرية، كما أن الاقتصاد الحضري يتجمع ويتنوع في المراكز الحضرية، وبالتالي تكثر المعاملات التجارية والصفقات بين الصناع في المنطقة، وزيادة على تواجد الخدمات الأساسية في الصناعة والخبرات الفنية والتكنولوجية وتواجد وسائل النقل المتطورة واليد العاملة المتخصصة،وطرق التسويق الحديثة...إلخ.كل هذا يهيئ بيئة إقتصادية مغرية لإختيار الموقع الصناعي الجيد الذي لا يكون اى خطر صناعي، كما يذكر نور كليف ان امكانية الإفلاس يجب ان تؤخذ دائما في الحسبان عند إتخاذ قرار فتح مصنع في موقع معين بسبب المنافسة الكبيرة والتطور التكنولجي وتطوير الانتاج الخ.

وان هذه الاحتمالات تكون ضئيلة في المناطق الحضرية بسبب تواجد جميع شروط النجاح والتكيف السريع والاستفادة من خبرة المؤسسات الأخرى الخ.

ج- العامل المتعلق بالعلاقات والاتصالات المتواجدة في المناطق الحضرية بين الصناع:

هذا العامل له تأثير في اختيار الموقع الصّناعي لوحدات الإنتاج، ومقر إدارة المؤسسات الصّناعية بسبب تواجد رجال الأعمال وأرباب المصانع في هذه المناطق، وعملية الاحتكاك بهم والتفاهم معهم وجها لوجه، كل هذا يسهل المعاملة التجارية والصّناعية و يزيل الشك، ويسرع في اتخاذ القرار الصّناعي.

---

[1] راجع: Norecliffe,C.B.A theory of manufacturing places, in collins and wlkars (eds) locational dynamics of manufacturing Activity bristed, 1975,pp.19-57

3. نظرية ألان برد:

يعتبر ألان برد من رواد المنهج السلوكي[1] وتعتمد فكرته على أن قرار اختيار الموقع يمكن النظر إليه على أنه يتخذ في ظل وجود معلومات مختلفة ومحسوبة تتراوح نظريا من عدم وجود معلومات نهائيا إلى وجود معلومات كاملة عن كل المتغيرات والبدائل. وكذلك تحكمها القرارات المختلفة لاستخدام هذه المعلومات والبيانات، وأهداف مُتخذ القرار، حيث يفترض أن الإنسان يعيش في بيئة من المعلومات، إلى وجود معلومات الكاملة وتمثل الأعمدة المقدرة على استخدام هذه المعلومات والموقف في اتّجاه الشمال إلى أسفل المصفوفة يشير إلى مستوى جيد من المعلومات وكذا مقدرة جيدة لاستخدامها. وبالتالي تكون هناك احتمالات لاختيار موقع ربما يكون قريبا من الموقع الأمثل من الناحية الاقتصادية.

ويركز المنظور السلوكي على اتخاذ القرار لكن يؤخذ عليه أنه لا يضع البيئة السياسية والاجتماعية التي تؤخذ في ظلها القرارات في حسبانه. ونظراً لأن المصانع تكن غير متأكدة فإنها تلجأ لاتخاذ إجراءات دفاعية في حالة تعرض المصنع لاضطرابات وأزمات. فقد يلجأ إلى تغيير موقعه، مع إحداث تغيير تنظيمي وإداري في المصنع، وتغيير تركيبة إنتاج المصنع، أو تنويع منتجاته كي يستمر بنجاح في موقعه الأول أو غلق المصنع بالكامل أو إنشاء فرع آخر له في موقع جديد.

النـــقد:

لقد أكدت هذه النظرية على وجود علاقات بين البيئة الاقتصادية والاجتماعية للإقليم الصّناعي، وبين الموقع الجغرافي الصّناعي على المستويين الإقليمي والحضري وتركز الصناعة في مكان ما يرجع لعوامل متعددة، وهذه العوامل تختلف أهميتها من صناعة إلى أخرى. وعلى سبيل المثال، فإنه من المعروف أنه كلما كان الفاقد كبير أثناء عملية الصناعة توطنت الصناعة في منطقة المادة الخام، مثل صناعة السكر والاسمنت...إلخ.

لكن لم تضع نظريات التوطين الصّناعي العوامل البيئية في حسبانها، هذا على الرغم من مناقشتها لموضوع الأرض اللازمة للمصنع ومساحاتها وتضاريسها وانحداراتها.

لا يمكن تغيير أي نشاط بعامل واحد فقط بل بمجموعة من العوامل المتداخلة ويمكن القول بصفة عامة أنه لا توجد نظرية للتوطن الصّناعي يجمع الجميع على قبولها بمعنى أنه لم تتم بعد صياغة المبادئ التي يمكن للمشاريع الصّناعية أن تقوم وفقا لها باختيار الموطن الأمثل لمباشرة نشاطها.

ويمكن القول أن نظرية التوطين الصناعي لا تزال في تطور مستمر بسبب تطور الأنظمة الإقتصادية والسياسية...الخ

[1] راجع: علي احمد هارون، أسس الجغرافية الاقتصادية،دار الفكر العربي القاهرة، ط5، 2006. ص566.

المبحث الثالث: العوامل المؤثرة على التوطّين الصّناعي

لمعالجة موضوع التوطّين الصّناعي نحتاج إلى تحليل العوامل المختلفة التي أدت إلى اختيار هذا الموقع أو ذاك وربط هذه العوامل ببعضها، ويمكن تقسيم العوامل التي تؤثر في قيام الصناعة و توطنها إلى:

أولا: العوامل الطبيعية :

أ- المناخ:

يلعب دورا مهما في توطين الصناعة وتحديد مواقعها، فالمناخ[1] يؤثر في قيام معظم الصناعات الغذائية والصّناعية التي تعتمد على المنتجات الزراعية كمادة خام، حيث يحدد المناخ المنتجات الزراعية وبالتالي نوع الصناعة التي يمكن أن تقوم على هذه المواد،كما يحدد موسمية نموها وبالتالي موسمية تصنيعها.

وتلعب الظروف المناخية دورا مهما في تحديد أماكن الصناعة و تطورها فنلاحظ أن الصناعات التي تحتاج إلى العمل في العراء أو تخزين المواد الخام تقوم دوما في الأماكن التي يكون شتاؤها معتدلا قليل الأمطار عكس الصناعات التي لا تحتاج للعمل في العراء فيمكن قيامها في المناطق ذات المناخات القاسية نوعا ما، حيث العمل يكون داخل المباني.

كما تعتبر المناطق ذات المناخ الملائم ذات تركز سكاني عالي، وهذا يعني توفر السوق اللازمة لاستهلاك منتجات الصناعة من ناحية وتوفر اليد العاملة من ناحية أخرى.

كما تلعب الريّاح من حيث سرعتها واتجاهها دورا مهما في اختيار أماكن المصانع ولاسيما المصانع التي تولد الدخان والغبار، حيث يؤدي ذلك إلى تلويث الهواء في المدن المجاورة، لذلك فإن التخطيط لأماكن الصناعات والمساكن من العوامل المهمة في قيام مثل هذه الصناعات، وكلما زادت المسافة بين المصنع والمدينة قلت نسبة تركز الغازات والمواد الضارة في هواء المدينة.

ب- المياه:

إنّ توفر المياه أمر لابد منه للكثير من الصناعات، فهو يستخدم في توليد البخار وعمليات التبريد والغسيل، كما أنه مادة خام أساسية للعديد من الصناعات كالمواد الغذائية والأحماض...الخ. لذلك توفر المياه يلعب دورا مهما في تحديد أماكن هذه الصناعات حيث يفترض وجود مصدر للمياه الكافية في المناطق التي سوف يتم اختيارها لإقامة هذه الصناعات فيها.

---

[1] راجع: إبراهيم نسيم وآخرون ، مدخل الجغرافية البشرية، دار صنعاء للنشر و التوزيع، عمان ،1998،ص15.

ولا بد الأخذ بعين الاعتبار نوعية المياه بالنسبة للعمليات الصناعية المختلفة وهذا يعني أن نوعية المياه المستخدمة في الصناعة تتوقف على مجالات استعمالاتها، فالمياه المستخدمة في التبريد لا يشترط أن تكون نقية تماما حتى لا يحدث التآكل في المراجل والمياه اللازمة لتوليد الطاقة يجب أن تكون نقية.

والجدير بالذكر أن المياه رخيصة مقارنة بالمواد الأخرى ولا تُكِون إلا نسبة ضئيلة من تكاليف الإنتاج، ولاسيما إذا أقيم المصنع بالقرب من موارد المياه.

ج- الأرض :

تعتبر الأرض من العناصر الضرورية جدا لقيام الصناعة لأنها الوعاء الذي يضم كل المنشآت الصّناعية من معامل ومستودعات ومخازن ومساحات للتخزين والمرافق العامة والمباني الإدارية، لذلك فإن مساحة الأرض[1] المتوفرة تلعب دورا مهما في توطين الصناعة ولاسيما أنّ الصناعات تختلف فيما بينها من حيث حاجتها للأرض، فبعض الصناعات لا تحتاج إلى مساحات واسعة من الأرض، وهناك الكثير من الصناعات الحديثة تحتاج إلى مساحات واسعة ومستوية من الأرض، لأنها تحتاج لأماكن واسعة لبناء مَعامِلها ومستودعاتها، وإنشاء شبكات لصرف المياه الزائدة ومساحات للتخلص من النفايات التي تخلفها هذه الصناعات.في مقدمة هذه الصناعات صناعة الحديد والصلب وكلما زادت المساحة زادت معها قدرة المخطط على اختيار البدائل المختلفة والعكس صحيح[2].

د- الموقع:

للموقع دور كبير في توطين الصناعة فلا يمكن قيام صناعة في منطقة منعزلة لأن موقع الإقليم الصّناعي في منطقة مرتبط بالمناطق الأخرى المجاورة. وطرق نقل جيّدة وقريبة من مراكز الثقل السكاني والمواد الخام، وأسواق تصريف الإنتاج تساعد على تركز الصناعة في الإقليم وازدهارها، ولذلك تتركز الصناعات الخفيفة التي يشتد عليها الطلب اليومي للسكان حول المدن الكبرى، وفي داخلها أحيانا، مثل صناعة المشروبات، ومنتجات الألبان والأحذية، ومثل صناعة تكرير البترول المحملة بالبترول الخام، ثم إعادة شحن المشتقات بعد التكرير[3].

هـ- عامل البيئة:

يشمل دراسة العلاقة بين التوطّين الصّناعي وتلوث البيئة، حيث أنه من الثابت أن الأنظمة البيئية لها القدرة على التنقية الذاتية من خلال تدوير المواد بحيث يتم تفادي أضرارها.كل نظام بيئي طبيعي له القدرة على الثبات في مواجهة أي تغيرات في عناصر بيئتة الخارجية، ومعنى ذلك أنه ليس مجرد انبعاث الملوثات يحدث التلوث

[1] راجع: من محاضرات ألقاها الدكتور عبد الرؤوف رهبان، جامعة سورية http://www.avabgeographers.com/vb
[2] راجع: محمد محمود إبراهيم الديب. جغرافية الاقتصادية منظور معاصر، مكتبة الأنجلو المصرية، عين شمس، سنة 2010، ص844.
[3] راجع: علي احمد هارون، أسس الجغرافية السياسية، دار الفكر العربي، القاهرة ، ط1، 2007، ص567.

ولكن عندما يتجاوز حجم الملوثات هذه القدرة الطبيعية يحدث التلوث، لذلك لتخطيط العلاقة بين المجتمع والبيئة، فالقدرة على التنقية الذاتية للأنظمة الطبيعية تعتبر من الموارد الهامة في المجتمع.[1]

ثانيا : العوامل الاقتصادية:

فيما يلي عرض لأهم العوامل الاقتصادية التي تؤثر في توطين الصناعة:

أ– المادة الخام (المادة الأولية):

هي المواد الأولية التي تصنع منها مطالب الإنسان المختلفة، وهي إما خامات زراعية كانت أو نباتية، طبيعية أو معدنية أو مواد نصف مصنعة أو سلع كاملة الصنع.

يعتبر توفر المادة الأولية من المقومات الأساسية للتنمية الصّناعية والتخطيط الصّناعي في أي دولة أو إقليم، إلا أنه لا يعني بالضرورة توفرها أو إنتاجها ولكن لا يكفي ضمان الحصول عليها بانتظام عن طريق الاستيراد لضمان استمرار العملية الإنتاجية.

ومعظم المواد الخام لا تتوفر للصناعة بنفس الدرجة لأنها تكون موزعة توزيعا مشتتا على سطح الأرض، كما أن تكاليف الاستخراج والتوزيع تختلف من منطقة إلى أخرى[2].

وتتباين المواد الخام في قدرتها على جذب الصناعات المعتمدة عليها إلى مواقعها حسب خصائصها وطبيعتها ومدى تعرضها للتلف. و يمكن تقسيم المواد الخام التي تؤثر في توطن الصناعة إلى أربعة أنواع:

- **النوع الأول:**

يشمل الخامات السريعة التلف هذه المواد لا تتحمل النقل لمسافات طويلة لذا تقام مصانعها بالقرب من مواطن إنتاج هذه الخامات ،كما هو الحال في مصانع تعليب الخضروات

- **النوع الثاني:**

ويشمل الخامات التي تدخل في الصناعة بكميات كبيرة وبأحجام كبيرة وأوزان ثقيلة يكلف نقلها نفقات كبيرة كأحجار الجير لصناعة الإسمنت...الخ .لذا تقام المصانع بالقرب من المواد الخام ويكون نجاحها أقوى إذا توفرت هذه الخامات بالقرب من طرق المواصلات أو من السوق.

[1] راجع: محمد محمود إبراهيم الديب، مرجع سبق ذكره، ص 844.
[2] راجع: عودة وليد، الصناعة وعوامل توطنها والاتجاهات العربية، مجلة أوراق اقتصادية، العدد 15، السنة 2000، ص04.

- **النوع الثالث:**

يشمل المواد ثقيلة الوزن كبيرة الحجم ويقل وزنها كثيرا عند تصنيعها أو يقل حجمها بعد تصنيعها كما في حال صناعة السكر التي يفضل أن تقام بالقرب من موارد خاماتها.

- **النوع الرابع:**

يشمل الخامات الأخرى التي لا تهتم قيام صناعاتها بالقرب من مواطن إنتاجها كصناعة المنسوجات القطنية.

ب- موارد الطاقة:

لكل صناعة نوع من الطاقة[1] تعتمد عليه، وتستفيد منه بطريقة معينة فقد تستخدم الصناعة الطاقة الأولية بطريقة مباشرة، وبالتالي تتوطن المصانع عند مصدرها، أو في موقع يمكن أن تنقل إليه بتكلفة اقتصادية. وقد تستهلك الصناعة الطاقة الأولية بطريقة غير مباشرة أي بعد تحويلها إلى أنماط جديدة، مثلا الفحم والبترول يحولان إلى غازات صناعية، أو كهرباء حرارية. وتحول الطاقة الأولية إلى مشتقة إذا ما كانت الثانية أيسر في الاستخدام وأسهل في النقل وأرخص في التكلفة. ويلاحظ أن تكلفة الطاقة ترتفع بإطراد.

وتنقسم مصادر الطاقة الى نوعين:

- مصادر قابلة لنضوب غير متجددة كالفحم والبترول والغاز الطبيعي؛
- مصادر متجددة لا تنضب كالطاقة المائية والشمسية والهوائية.

وتتباين الصناعات في مدى احتياجها لطاقة، كما تختلف مصادر الطاقة في درجة جذبها للنشاط الصناعي.وقد ساهم التقدم الفني والتكنولوجي على تقليل كمية الوقود المستخدمة في الصناعات إضافة إلى تعدد مصادر الطاقة، ونجاح الإنسان في نقلها من إقليم لآخر.وأصبح من الممكن استغلال العديد من هذه المصادر بصورة اقتصادية وإحلال مصدر مكان آخر. الأمر الذي أدى إلى انتشار دائرة الصناعات في العالم بأقاليم المختلفة، وإن كان للإختلاف مصادر الطاقة المختلفة من مكان لآخر له دوره في توزيع الصناعة ودرجة تركيزها.

ج- اليد العاملة:

تعتبر اليد العاملة عنصر مهم في جميع العمليات الصّناعية، إلا أن دور هذا العنصر في اختيار موقع الصناعة يختلف من صناعة إلى أخرى ومن مصنع إلى آخر. ففي بعض الصناعات مثل الحديد والصلب وسائل النقل وصناعة الغزل والنسيج يجري استخدام أعداد كبيرة من العمال بينما تتطلب الصناعات البتر وكيماوية أعدادا

[1] راجع: محمد محمود إبراهيم الديب ، مرجع سبق ذكره، ص 819.

أقل من العمال، كما تحتاج بعض الصناعات إلى عمال على درجة عالية من الخبرة الفنية كصناعة العدسات، في حين لا تشترط صناعات أخرى عمالا ماهرين كصناعة مواد البناء[1].

ويكمن دور اليد العاملة في التوطّين الصّناعي فيما يلي:

- **مدى توفر العمال من الناحية الكمية و النوعية:**

إن اختيار موقع الصناعة في المناطق المزدحمة بالسكان تستفيد الصناعة من وفرة اليد العاملة، والأجور المنخفضة، وتوفر أصحاب الصناعة إنفاق رأس المال الواجب إنفاقه لأغراض الإسكان، ومشاريع الماء والكهرباء وخدمات الصحة والتعليم و النقل والمواصلات. لذلك يفضل إقامة المنشآت الصّناعية في المدن حيث تتوفر البيئة التحتية اللاّزمة للصناعة.

أما فيما يتعلق بنوعية العمال فنلاحظ أن عنصر المهارة الخاصة ذو أهمية كبيرة في تفسير التوطين الصّناعي لبعض الصناعات، فالصناعات التي تحتاج إلى درجة عالية من المهارة لا تزال تقوم في الأماكن التي قامت بها منذ البداية مثل صناعة الخزف والساعات والصناعات الدقيقة...الخ.

- **مدى التباين الجغرافي في تكاليف العمل بين المناطق والأقاليم المختلفة تبعا للصناعات المتنوعة:**

من حيث التباين الجغرافي في تكاليف العمل، نلاحظ أن التباين في مستوى الأجور بين الدول والأقاليم المختلفة حتى في الدولة الواحدة وكذلك بين المدن الكبيرة والمدن الصغيرة، يمثل عنصرا مهما في التوطين الصّناعي وبصورة خاصة في الصناعات التي تتميز بكثافة العمل فيها (الحديد والصلب والآلات...) أو في الصناعات التي تبلغ فيها تكاليف العمل نسبة عالية من مجموع تكاليف الإنتاج (صناعة المجوهرات والآلات الدقيقة...).

د–السوق:

لابد للصناعة من أسواق* تصريف منتجاتها، سواء كان التصريف محليا أو خارجيا عن طريق التصدير، ويختلف السوق الداخلي من مكان لآخر تبعا لعدد السكان ومدى تقدم الصناعة واعتمادها على صناعات جانبية من ناحية أخرى.

[1] راجع: أحمد حبيب رسول، مرجع سبق ذكره ، ص20.

*يقصد بكلمة السوق هنا أكثرمن مضمون، فقد يتمثل في الناس عددا مقدرة شرائية، وقد يكون صناعة أخرى أو زراعة أو قطاع آخرأو داخلي أو خارجي، ويجذب السوق عدداً كبيرا من الصناعات الحديثة لتتوطن فيه على أساس أن تكلفة منتجاتها إليه تكون نسبة كبيرة من قيمة الإنتاج، ويتفوق نظيرتها الخاصة بتجميع الخامات للمصنع. وتؤدي تعريفة النقل أحياناً إلى تعديل أثر السوق في توطن الصناعة. وتتتميز كل صناعة لجأت إلى التوطين في السوق بخاصية معينة أو أكثر دفعتها للتوطن فيه.

وهناك عوامل تؤثر في جذب الصناعة إلى السوق أهمها[1] :

- **تزايد الوزن:**

وهذا يحدث عند إنتاج بعض السلع التي تستخدم مواد خام موجودة بكثرة في كل الأماكن مثل:الماء...الخ لذا من الأوفر اقتصاديا توطين مصانع المشروبات الغازية بجوار مصادر المياه تفاديا لنقلها عبر مسافات طويلة.

- **تزايد الحجم:**

حينما يزداد حجم المنتج الصّناعي أثناء عملية التصنيع تكون الحاجة ماسة إلى أن تقع الصناعة قرب السوق مثل صناعة الآلات و البراميل و السيارات...الخ

- **القابلية للكسر:**

في حالة الصناعات التي تكون منتجاتها قابلة للكسر، مثل المنتوجات الزجاجية حيث أن نقل المواد الأولية لهذه الصناعة أقل تكلفة من نقل المنتجات النهائية.

- **القابلية للتلف السريع:**

تتوطن صناعة المنتجات القابلة للتلف في منطقة السوق مثل: الخبز

- **قيمة المنتج الصّناعي:**

إذا كانت قيمة المنتج الصّناعي منخفضة فإن المصنع يجب أن يتوطن قريبا من السوق لأن تكلفة نقل المنتجات ذات قيمة منخفضة قد ترتفع أسعاره و بتكلفة توزيعه لذلك تنشأ مصانعه في الأسواق المجاورة لخامات هذه الصناعة في نفس الوقت لرخصها وثقلها وعدم تحملها لتكلفة النقل لمسافات بعيدة مثل صناعة الإسمنت ...الخ.

- **احتياجات السوق والاتصال بالمستهلك:**

حينما يريد صاحب المصنع الوقوف على احتياجات المستهلك فمن الأفضل أن تكون الصناعة قرب المستهلك مثل صناعة النسيج، الأزياء و الملابس...الخ. إن دراسة السوق من وجهة نظر جغرافية الصناعة تتضمن مهمتين أساسيتين هما:

[1] راجع: أحمد عارف العساف، محمود حسين الوادي، التخطيط والتنمية الاقتصادية، دار الميسر للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، 2011، الأردن، ص119.

- **حجم منطقة السوق (اتساع السوق جغرافيا):**

فقد تكون السوق المحلية أو الإقليمية أو العالمية وكلما كانت السوق منسقة أصبحت أقدر على جذب الصناعة إليها وعندما تحوي السوق عددا كبيرا من السكان ذوي الدخل العالي تكون قدرتها هائلة على جذب وازدهار صناعات متنوعة وبصورة رئيسية الصناعات الاستهلاكية.

وعندما تكون خدمات الصناعة واسعة بحيث تشمل القطر أو على النطاق العالمي لا بد من اختيار مواقع هذه الصناعة في منطقة تتمتع بتسهيلات من حيث النقل والمواصلات، أما عندما يتم تصريف أغلب الإنتاج الصّناعي فيما وراء البحار فإن الموانئ أفضل المواقع لتوطين الصناعات.

- **قدرة السوق:**

تتميز بعض الصناعات الحديثة بأنها تقوم على أساس الإنتاج الكبير مثل صناعة الحديد والصلب ...الخ، ولذلك فإن اختيار مواقع هذه الصناعات يعتمد على مدى قدرة الأسواق على استيعاب منتجاتها، والمناطق التي تزدهر فيها صناعة استخراج الحديد تكون صالحة لنمو صناعة الحديد والصلب. أما المراكز الثقافية المتطورة فتكون أسواقا ملائمة لتوطن صناعة الورق... ثم إن قدرة السوق على استيعاب المنتجات الثانوية أو المواد التالفة الناتجة من الصناعات الأساسية يعد عنصرا مهما أيضا في جذب الصناعة نحو السوق.

هـ- النقل:

للنقل أهمية كبيرة في التوطّين الصّناعي، حيث يمكن بواسطته تحديد تكلفة المواد الخام والأيدي العاملة التي تلزم عملية الإنتاج وتكلفة السلع المصنعة في الأسواق، ويهدف تحديد الموقع الصّناعي إلى الحد من تكاليف الإنتاج ليزيد من الربح ،لذلك فإن الموقع الذي تقل فيه تكاليف النقل و الإنتاج و تزيد الأرباح أفضل من مواقع أخرى[1].

وتبرز أهمية عامل النقل حيث يصبح العامل المتحكم في توجيه بعض الصناعات و يجعلها تتركز في مواقع معينة. فإذا كانت تكلفة نقل الخامات تمثل نسبة عالية من جملة تكاليف الإنتاج فإن الصناعة تتوطن إلى جانب مصادر المادة الخام تفاديا لتكاليف النقل المرتفعة، حيث المادة الخام الموجه الأول للتوطين الصّناعي.

وإذا كانت تكاليف نقل المنتجات إلى الأسواق هي ذات التكلفة الأكبر، فإن الصناعة تتوطن بالقرب من الأسواق. لذلك يتوقف تحديد الموقع الصّناعي على موقع كل من المادة الخام والعمالة والسوق والمسافة بينهما (تكاليف النقل)[2].

[1] راجع: إبراهيم أحمد سعيد، مرجع سبق ذكره، ص. 198.
[2] راجع: قاسم ناجي حمندي، مرجع سبق ذكره، ص227-228.

و- رأس المال:

يعد رأس المال أهم عامل تحتاج إليه الصناعة قبل كل عوامل الإنتاج الأخرى كون وجود رأس المال محفزا رئيسيا لغرض توطين الأنشطة الصّناعية، فأي نشاط صناعي يحتاج إلى رأس المال في المراحل الإنتاجية كافة التي تمر بها العمليات الصّناعية، لذلك من الضروري تراكم رأس المال من أجل الارتقاء بالنشاط الصّناعي إلى أعلى مستوى من حيث الكفاءة الاقتصادية.

وهناك نوعين من رأس المال لها أثر في الاّتجاهات الجغرافية لعمليات التوطّين الصّناعي وهما:

- رأس المال النقدي ويعني به النقد أو النقود المتوفرة التي تستخدم في توفير عوامل الإنتاج اللازمة لإقامة المشروع الصّناعي؛
- رأس المال الثابت: ويقصد به جميع الموجودات الثابتة (مكان ومعدات وأدوات الإنتاج + ورش تصليح[1] والصيانة ومعامل التدريب والمخازن) وغيرها.

ويلاحظ أن رأس المال النقدي يمتلك مرونة أكثر على الحركة ومقارنة برأس المال الثابت، وهذه الخاصية لها أهمية في اّتجاهات الجغرافية لعملية التوطّين الصّناعي. وتعتبر قلة رؤوس الأموال إحدى العقبات الأساسية التي تعترض عملية التصنيع في البلاد النامية (التي تتسم بانخفاض مستوى المعيشة وبالتالي ضآلة المدخرات فيها) حيث تدبير الاحتياجات المالية اللازمة للصناعة أمرا صعبا، ومسألة على قدر كبير من الأهمية.

ز- وفورات تجمع مؤسسات:

يحقق التوطين الصناعي وفورات داخلية وخارجية ، ويميز البعض بين اربع أنواع من الوفورات للتجمع:

- وفورات في تكلفة النقل؛
- وفورات داخلية مرتبطة بحجم المصنع؛
- وفورات خارجية مرتبطة بحجم المصنع؛
- وفورات التحضر(التوطين في المدينة).

ح- التوجه الحكومي (السياسات الحكومية):

إن التوجه الحكومي والسياسات التي تضعها الدولة له دور لا يمكن إغفاله في التوطّين الصّناعي، فقد تهتم الحكومات بتوجيه النشاط الصّناعي إلى أماكن محددة لأسباب اجتماعية أو سياسية أو لاعتبارات خاصة بالتنمية العامة للدولة. كما تتدخل الحكومات في تحديد الضرائب والتعريفة الجمركية وعدد ساعات العمل والأجور. وهناك اعتبارات أخرى مثل مساحة الأرض المخصصة للصناعة وخاصة الصناعات التي تحتاج إلى مساحات

[1] راجع: إبراهيم أحمد سعيد، مرجع سبق ذكره، ص195.

واسعة مثل الصناعات التي تنبعث منها رائحة كريهة فإنها تتوطن خارج المدن...الخ، واحتياطات الأمن الصّناعي اللازمة التي تضعها في مجال الصناعة، إضافة إلى النظم الإدارية وتشريعات القانونية.

ط- الشركات متعددة الجنسية:

لقد زادت الشركات المتعددة الجنسيات، كما زاد حجم العمليات الصّناعية ورأس المال الذي تسيطر عليه. وتؤثر هذه الشركات المتعددة الجنسية بصورة بالغة على بيئتها الخارجية وهذه الشركات لا تحصل على خاماتها من الأسواق المحلية، ولا حتى تبيع منتجاتها في الأسواق الداخلية للدولة المتوطنة فيها. وقد تنازلت بلاد القلب عن بعض الصناعات الملوثة كي تتوطن في دول الأطراف حيث قيود البيئة خفيفة والصناعات كثيفة العمالة مثل تفصيل الملابس وتجميع الأجهزة الكهربائية لكي تتوطن في بلاد الهوامش والأطراف حيث العمالة الرخيصة على يد الشركات المتعددة الجنسية. تحتفظ مصانع الشركات المتعددة الجنسية في بلاد الأطراف بعلاقات قوية مع مركز الإدارة في المدينة الأم بدول القلب، كما تحتفظ أيضا بعلاقات قوية مع الأماكن التي تحصل منها على القطع والأجزاء اللازمة لها. وتظل الإدارة المركزية واتخاذ القرار، والأنشطة ذات القيم المضافة العالية من نصيب بلاد القلب، بينما تتلقى الإدارة الفرعية في بلاد الأطراف الأوامر من المركز وتعمل في الأنشطة ذات القيمة المضافة المنخفضة، وأصبحت الشركات متعددة الجنسية من أقوى العوامل المؤثرة في توطين المصانع.

ثالثا: العوامل الاجتماعية

وتشمل الدراسات السكانية والتعليم والخدمات وغيرها...

أ- العوامل السكانية:

توفر السكان من العوامل الأساسية للتوطين الصّناعي، حيث من المؤكد أنه لا يمكن أن تتوطن صناعة في مكان ما مهما توفرت به الموارد الطبيعية إذا كان خاليا من السكان، وتشمل دراسة أعداد السكان ومعدلات النمو المتوسط النوعي والعمري للسكان وتصنيفهم من الناحية العلمية وغيرها...

ب- التعليم:

معرفة وتقييم مستوى الخدمات التعليمية من العوامل الهامة في التخطيط عموما وأيضا في التوطّين الصّناعي، فزيادة الأمية وتفشي الجهل في مجتمع ما يدل على تخلف هذا المجتمع وأنه سيحتاج إلى مجهود مضاعف في عمليات التنمية ونوعية خاصة من الخدمات.

ج- الصحة:

على الرغم من المجهود الكبير في مجال الخدمات الطبية التي قامت به معظم الدول النامية في العقود الأخيرة فلا يزال المستوى الصحي منخفضا في معظم هذه الدول حيث تنتشر الأمراض الوبائية والمتوطنة، ومعرفة المستوى الصحي من العوامل الهامة بالنسبة للتوطين الصّناعي، حيث أثبتت تقارير هيئة الأمم المتحدة أن مرض البلهارسيا المنتشر في بعض الدول يقلل من إنتاجية العامل بنسبة الثلث تقريبا .

د- الخدمات الاجتماعية:

الخدمات الاجتماعية من العوامل الجاذبة للسكان إذ غالبا ما يفضل الناس الإقامة بالمكان الذي تتوفر به خدمات صحية وتعليمية لأبنائهم ووسائل الترفيه و التسلية والثقافة و الخدمات الدينية و الرياضة والأمن وغيرها..

خلاصة الفصل:

ظهرت نظرية التوطين الصّناعي أول ما ظهرت في البلدان الرأسمالية ذات الاقتصاد الحر، وبنيت أساسا على موقع المصنع الخاص، أو المؤسسة الصّناعية الخاصة في الوسط دون الاعتبار للوسط الاقتصادي والمجتمع باستثناء عناصر الإنتاج من مواد أولية وطاقة ،يد عاملة واّتجاه المنتوج نحو الأسواق.

وقد اجتهد التحليل الاقتصادي الوسطي في البلدان الرأسمالية في هذا الموضوع وأظهر إلى وجود أسس لدراسة نظرية التوطين الصّناعي ابتداءا من نظرية ألفرد ويبر (1909م) الذي حاول أن يجد حلا لأفضل موقع صناعي بواسطة مثلثه المشهور، ثم تبعه باحثون آخرون أمثال (هوفر1937م) ولوخ (1948م) وبالإضافة إلى محاولة الجغرافيين في هذا المجال مثل عمل روسترن 1958 م، ونور كليف 1975م ...الخ.

وفي العالم الاشتراكي أو الشيوعي وبالأخص في الاتحاد السوفياتي والديمقراطيات الشعبية فقد استعملت كلمة التوطين الصّناعي للإشارة بالضبط إلى سياسة التنمية الاقتصادية في مجال الصناعة وعكس نظرية التوطين الصّناعي التقليدية في العالم الليبرالي المبنية أساسا على كلفة الإنتاج والأرباح المحققة فإن التوطّين الصّناعي في العالم الاشتراكي يوجه نظريا بواسطة المبادئ الاشتراكية التي تهدف إلى توزيع الثروات بالتساوي على مختلف جهات التراب الوطني.

في حين أنه لم تتطرق أي من هذه النظريات إلى الاعتبارات البيئية أو تأثيرها في اختيار أو تخطيط مواقع الصناعات وكيفية تجميعها مع بعضها البعض بما لا يضر بالبيئة ولا يفقدها توازنها حيث أن قضايا البيئة لم تكن مطروحة على المستوى الدولي ولا المحلي ولم يكن هناك الاهتمام أو الوعي الكامل لذلك.

وعوامل التوطّين الصّناعي تختلف من مكان لآخر، ومن صناعة إلى أخرى فلكل صناعة عوامل توطينها ومعوقات موضعها، وتختلف وفقا لحجم الصناعة ونوع النظام السياسي القائم.

الفصل الثاني

أنماط التوطين الصّناعي

ودور التخطيط البيئي في التنمية الصّناعية

تمهيد:

تعتمد سعة التوطين الصّناعي وامتداده الجغرافي أو المكاني وكثافة الاستثمار فيه، على حجم إمكاناته في استيعاب وتطوير الصناعات التي تختاره لتوطنها. لذا تعددت الأنماط الموقعية للنشاط الصّناعي، وتتباين المواقع الصّناعية في بنيتها فمنها ما تتوطن فيه صناعات تدخل في فرع صناعي واحد أو فروع محدودة وهذه صفة المواقع الصّناعية الصغيرة المبعثرة. ومنها ما يضم عددا كبيرا من المصانع من مختلف فروع الصناعة وهذه صفة المواقع الصّناعية الكبيرة بصفة مناطق أو إقليم صناعي ومع ذلك يمكن أن تمثل المصانع التي تنتمي لفرع معين الجزء الأكبر من مجموع الصناعات المتوطنة في الموقع، وقد تشاركها صناعات ثانوية أخرى ترتبط معها غالبا بالعمليات الإنتاجية أو أنها تستفيد من مزايا الموقع الصّناعي ،لذلك تتوزع أنماط الصناعة ومنشآتها بشكل متماثل بين الدول وبين الأقاليم الدولة الواحدة، تبعا لتوفير نوع ومقدار الإمكانيات المتاحة في النشاط الصّناعي، وظهرت نتيجة ذلك أنماط موقعية عديدة للصناعة . وسوف نتطرق في هذا الفصل إلى أنماط التوطين الصّناعي ثم إلى تصنيف الصناعات حسب أنواعها ومراحل التوطّين الصّناعي والتخطيط البيئي.

المبحث الأول: أنماط التوطين الصّناعي

تتوزع الصناعة ومنشآتها بشكل غير متماثل بين الدول وبين الأقاليم الدولة الواحدة تبعا لتوفر نوع ومقدار الإمكانات المتاحة في النشاط الاقتصادي ويظهر ذلك من خلال الأنماط التالية:

أولا:المناطق الصّناعية

المنطقة الصّناعية (وتعرف أيضا بالمدينة الصّناعية، أو المدينة التجارية) وهي منطقة مخصصة ومخطط لها لغرض تحقيق التنمية الصّناعية، لم توضع تعريف للمناطق الصّناعية وإنما وضع تحديد للمنطقة الصّناعية وإجراءات والتنظيمات الجمركية التي تخضع لها. نظام العمل بداخل تلك المنطقة الذي من الممكن ممارسته داخل حدود تلك المناطق، لذا من الضروري أن نناقش مفهوم المنطقة الصّناعية فضلا عن أربعة مفاهيم وهي: "الميدان الصّناعي، منطقة الصّناعة، المناطق الصّناعية المؤهلة، المجمع الصّناعي."

1. المنطقة الصّناعية:

هناك تعاريف متعددة للمنطقة الصّناعية فهي عبارة عن مساحة معينة من الأرض تقع ضمن النسيج الحضري للمدن، وتخصص الصناعات المختلفة أي أنها عبارة عن تجمع صناعي غير منظم[1].

ويعرف Bale المنطقة الصّناعية: بأنها مواقع أدخلت عليها تحسينات لتشكل عاملا محفزا لإنشاء الصناعات بكل أنواعها وأحجامها، وأن الخدمات المقدمة في المنطقة الصّناعية تقتصر على تحديد الأراضي المخصصة للمشاريع الصّناعية بتخصيص مساحة معينة لكل مشروع حسب حاجته ،وحسب تقدير الجهات ذات العلاقة لهذه الحاجة فضلا عن مد الطرق ودون تقديم أي خدمات أو توجيهات، ويصبح كل مشروع مسؤول عن إدارة مشروعه لعدم وجود إدارة موحدة، وتضم المنطقة الصّناعية صناعات من الأنواع والأحجام كافة[2]، من مميزاتها:

- قد تظهر هذه المنطقة في مدينة كبيرة أو تعد مدينة بأكملها مكانا لهذه المنطقة خاصة إذا توزعت في أماكن غير محدودة؛
- قد يكون العامل التاريخي الأكثر أهمية في قيام هذا النوع من مراكز الصناعة وتبدو المصانع في المنطقة الصّناعية واضحة في كثافة مشاريعها ويعمل بها آلاف العاملين؛
- يغلب على صفة استعمال الأرض فيها الاستخدام الصّناعي ونلاحظ مظاهر الصناعة بوضوح مثل المداخن العالية، والضوضاء، وحركة كثيفة لنقل المواد الأولية والإنتاج، وأنماط معمارية تناسب الوظيفة الصّناعية، قادرة على تركيز البنية التحتية الرطبة في المنطقة، لتقليل تكاليف كل صناعة لتلك البنية

[1] راجع: الأمم المتحدة، دليل تأسيس المناطق الصناعية في الدول النامية، نيويورك،1997، ص 06.
[2] راجع: Jr , bale Toward a difinition of industries in india, policies programs and progress "uk 1989pp81-33,

التحتية تحتوي على الطرق، وتحويلات السكك الحديدية، والموانئ والإمدادات الكهربائية العالية الطاقة، كالكابلات الكهربائية، الاتصالات المتطورة، وإمدادات المياه كبيرة الحجم، وخطوط الغاز كبير السعة.

2. الميدان الصّناعي:

يعرف الميدان الصّناعي بأنه: "عبارة عن قطعة ارض لها مواصفات معينة تقع ضمن النسيج الحضري للمدن مخصصة للصناعة، يتم تقسيمها وتخطيطها بشكل منسق وفق خطة شاملة تحقق التكامل في الهيكل الحضري وظيفيا وجماليا، حيث تقدم كافة الخدمات والتسهيلات التي تتطلبها المنطقة من اجل خلق بيئة صناعية مناسبة[1].

ويعرف أيضا بأنه: عبارة عن منطقة صناعية مخططة ذات درجة عالية من الاتساع مع وجود كثافة في النباتات الخضراء وهناك نوع من التجانس للصناعات الموجودة بداخله"[2].

إن فكرة وجود ميادين صناعية ليست بالأمر الجديد، فقد ظهرت في دول عديدة مثل: و.م.أ.، إيطاليا، المملكة المتحدة، وقد بدأ هذا الاّتجاه من التخطيط منذ القرن العشرين، ثم انتشرت تلك الميادين الصّناعية في كندا، هولندا، الدانمارك وفرنسا، وعرفت روسيا تطورا بارزا في هذا المجال كجزء من التطور التاريخي للمدن التي دمرت أثناء الحرب.

3. منطقة الصناعة:

تعرف بأنها أجزاء من استعمالات الأرض في مركز حضري أو مركز ضاحية مقيدة ومصممة للاستخدام الصّناعي بشكل إداري أو رسمي وفق ضوابط محددة تشمل نوع الصناعة وكثافتها والمتطلبات الأخرى، ولا توجد وظيفة تنموية مقدمة في منطقة الصناعة ، و إنما وفق تحديد تنظيمي للنشاط الصّناعي[3].

وتعرف أيضا بأنها منطقة لم تجرى عليها أية تحسينات وهي معدة للاستخدام الصّناعي وتكون جزءا من خطة التصميم الأساسي للمدينة.

4. المجمعات الصّناعية:

المجمعات الصّناعية مصطلح قديم يعود إلى القرن التاسع عشر منذ أن ابتدعه ألفريد مارشال في نظريته القديمة عن التوطين الصّناعي، إلا انه أعيد تقييمه وقُدم بمنظور حديث في نهاية القرن الماضي، والهدف من إنشاء المجمعات الصّناعية هو الاستفادة من عوامل التكتل التي يحققها الموقع المشترك، ووفرة العمالة وتقاسم التكنولوجيا، والمجمع الصّناعي أسلوب توطين مختلف عن المنطقة الصّناعية، حيث يرتبط مفهوم المجمع الصّناعي بتقديم الأرض والمباني والمرافق والخدمات.

---

[1] راجع: Buk, P.William, the industrial Park, john wiley and sons I.td, New york 1980,p 291

[2] راجع: J R P William, opcit pp 31-33

[3] راجع: دليل الأمم المتحدة، مرجع سبق ذكره، ص140.

ويعرف الكاتب الاقتصادي الأمريكي Hermansen المجمع الصّناعي بأنه "ترابط متداخل بين الوحدات الصّناعية، والذي يتضح في المشاركة لبعض هياكل البناء الأساسي، والصناعات المساعدة، إن هذا التداخل يكون بشكل أساسي و جوهري."

فمفهوم المجمع الصّناعي في نظر Hermansen هو مفهوم هندسي، فالوحدة المركزية تمثل المشروع المتسلط، حيث تنمو حوله مجموعة من الوحدات القائمة بفعل الترابط الخلفي والأمامي، وهذه الترابطات المتداخلة مخططة أساسا لضمان التركيب الأمثل للمجمع الكلي، المتضمن أيضا لهياكل البناء الاقتصادي، وهياكل البناء الاجتماعي، الحضاري وكذلك الصناعات المساعدة والخدمات .

ويعرف BALE بأنه عبارة عن وحدات مجتمعة، متداخلة تكنولوجيا واقتصاديا، تتطور حول صناعة واحدة تشكل بؤرة المجمع[1].

وتتميز المجمعات الصّناعية بميزة خاصة تتمثل فيمايلي:

- قابليتها لاختيار صناعات محددة تسمح بإقامتها في المجمع وتتنوع أشكال وأحجام المجمعات الصّناعية، من حيث الغرض من إقامتها وأنواع الصناعات المسموح بها؛
- يخصص المجمع للصناعات الثقيلة أو الخفيفة أو كليهما أو صناعة معينة وقد يكون الموقع في العاصمة أو المراكز الحضرية أو الريف؛
- تعتمد التجمعات الصّناعية على وجود بنية تحتية متكاملة لجميع المرافق والخدمات حتى تصبح موطن جذب للاستثمارات مما يساعد على توطين الصناعة؛
- هي مجمعات صناعية مخططة نموذجية تقيِمُها وتخطط لها الدولة وتضم منشآت للقطاع العام والخاص أو كليهما وتظم غالبا عددا من المنشآت الصّناعية التي ترتبط فيما بينها بروابط صناعية قوية وتتميز صناعتها بحداثتها وسرعة تطورها وقدرتها على التأثير على المناطق المجاورة اقتصاديا؛
- وفي العقدين الأخيرين من القرن العشرين تعاظمت حركة تدوير رأس المال إلى النطاق فوق القومي وظهرت شركات متعددة الجنسيات امتدت إلى البلدان النامية حيث شهدت بعض البلدان الآسيوية والنامية ازدهار المجمعات الصّناعية الكبرى.

5. المناطق الصّناعية المؤهلة:

وهي منطقة تم اعتمادها بهذه الصفة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية(و .م. أ) وتم تسميتها من قبل السلطات المحلية كمنطقة يسمح للبضائع المنتجة فيها دخول سوق و .م. أ الكبير دون رسوم جمركية وضرائب ودون اشتراط تحقيق منفعة متبادلة، ودون وجود حدا على الحصص أو سقوف، لقد تم العمل بنظام المناطق الصّناعية المؤهلة لأول مرة عام 1996م، عندما أقر الكونغرس الأمريكي رغبة دعم عملية السلام في الشرق

[1] راجع: Buk, P.William, the industrial Park, john wiley and sons I.td, New york p 31-33

الأوسط والذي يجيز منح إعفاء جمركي بالولايات المتحدة الأمريكية للسلع الصّناعية التي يتم إنتاجها بين إسرائيل ومناطق صناعية مؤهلة، وذلك مع تطبيق قواعد المنشأ التراكمي على الدول، وقد توصلت الأردن لبروتوكول خاص بالمناطق الصّناعية المؤهلة عام 1999م، بالنظر إلى النتائج الاقتصادية الإيجابية التي تحققها تجربة المناطق الصّناعية المؤهلة بالأردن وإزالة القيود الكمية على المنسوجات والملابس[1].

وتقع المناطق الصّناعية المؤهلة، في المدن والمناطق الصّناعية التي تؤمن مرافق البنية التحتية، كالحوافز التي يحتاج إليها المشروع وتقديم طلب للحصول على موقع في إحدى هذه المدن. وتعتبر هذه المناطق محدودة جدا، خاصة إذا كانت الجهات الرسمية المختصة تعنى بجدية بها من النواحي المختلفة، ولذلك فهي تعتبر الاختيار الأمثل لتوطن الصناعة.

6. أهداف المناطق الصناعية:

إن الاهداف الأساسية من إقامة المناطق الصناعية يمكن اختصارها فيما يلي:

- تطوير وتنمية قطاع الصناعة من خلال تشجيع إقامة الصناعات ذات الأحجام المختلفة والاستفادة من مزايا تسهيلات الإنتاج والخدمات العامة المتوفرة فيها؛
- تطوير وتنمية المناطق المحيطة بها حيث تستفيد هذه المناطق من تطوير البنى التحتية ومن تركز الاستثمارات المالية التي ينتج عنها زيادة النشاط الاقتصادي؛
- توفر إقامة المناطق الصناعية من خلال قطع الأرض المناسبة للاستعمال الصناعي أو الأبنية أو الوحدات الصناعية؛
- رفع المستوى الاقتصادي المحلي من خلال استقطاب المستثمرين وأصحاب رؤوس الأموال وجذب الخبرات العلمية والفنية؛
- تبادل المستلزمات الانتاجية بما يحقق الاكتفاء الذاتي؛
- جذب المؤسسات الصغيرة والمتوسطة نحو المناطق الصناعية ومساعدتها على التطور؛
- توفير المواقع الصناعية وتوسيع القاعدة الانتاجية؛
- تطبيق المواصفات والمعايير الدولية المتعلقة بالبيئة؛
- تعمل على جلب التكنولوجيا المتطورة الى المنطقة، وتوفر حظاً وافرا للمنافسة في الاسواق العالمية.

[1] راجع: مطاريد ناهد محمد، العوامل المؤثرة على أداء التصدير لشركات الملابس الجاهزة بالمناطق الصناعية المؤهلة مجلة البحوث الإدارية، العدد الأول، القاهرة، مصر، 2007، ص 41.

ثانيا: العناقيد الصّناعية والمناطق الصّناعية التقنية

1. العناقيد الصّناعية:

يرى مايكل بورتر أن النمو الصّناعي يجب أن يتجاوز الاعتماد على المزايا النسبية الكلاسيكية التي أشارت إليها النظرية الاقتصادية (الأرض، الموقع، الموارد الطبيعية، الطاقة، وحجم السكان المحليين) ويقدم مفهوما أكثر واقعية هو العناقيد أو مجموعة من الشركات المترابطة أو المتصلة ببعضها البعض في مجال معين، الموردين، المؤسسات التي تنشأ في أماكن محددة.

هذه العناقيد هي التجمعات الجغرافية من المؤسسات المترابطة، الموردين المحليين، مكونات الإنتاج والمعدات المستخدمة في العملية الإنتاجية أو الموردين لبعض خدمات البنية التحتية الخاصة بالصناعة، بالإضافة إلى قنوات التسويق ومنتجي الصناعات المكملة والشركات التي تستخدم مدخلات متشابهة أو عمالة وتكنولوجيا متقاربة. كذلك يتسع مفهوم العناقيد الصّناعية ليضم عددا من هيئات التمويل والهيئات الحكومية وغير الحكومية مثل الجامعات، والمؤسسات التي تقوم بالتدريب المهني والنقابات المهنية التي تقدم خدمات التدريب والتعليم، والبحث العلمي والدعم الفني، بما يعبر عن وجود علاقات تشابك خلفية وأمامية قوية بين وحدات العنقود[1].

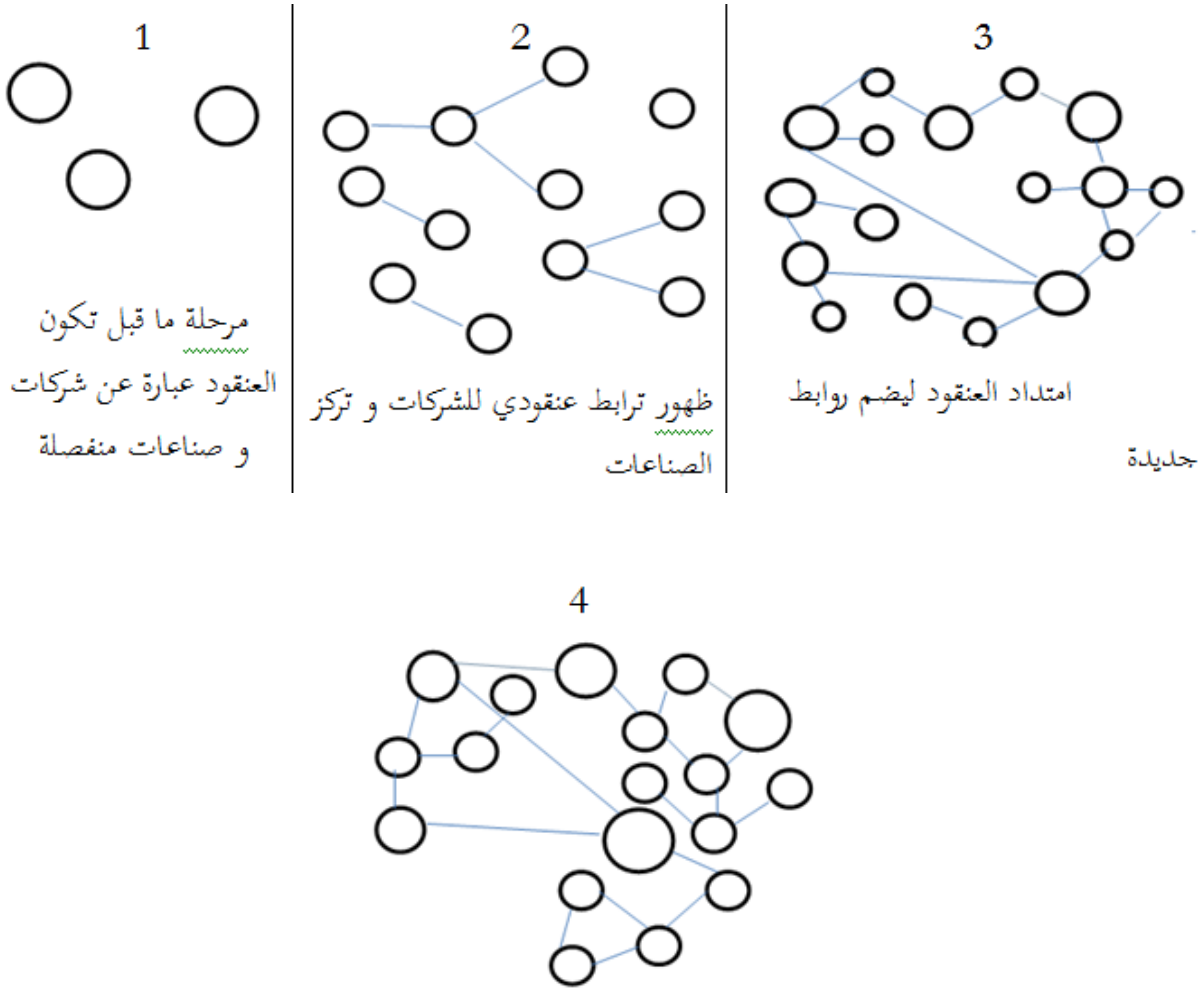
- **مراحل تكون العناقيد الصّناعية:**

تمر العناقيد الصّناعية بدورات الحياة شبيهة بدورة حياة المنتجات الصّناعية حيث أنها تتطور باستمرار وتمر بمراحل متعددة فتظم إليها شركات جديدة وتختفي منها شركات أخرى وهكذا....

ففي مرحلة ما قبل تكون العنقود يتميز سلوك الشركات والصناعة في هذه المرحلة بأنه مستقل إلى حد كبير وقليل التفاعل مع المجتمع المحلي، ويولد العنقود من شركة أو شركتين في البداية وتسمى" الرواد" ويكون الحافز إما بتوفر المواد الخام أو بتوفر العمالة الماهرة والرخيصة وقد يكون بالصدفة البحتة، وأثناء نمو العنقود الصّناعي يزداد الاعتماد المتبادل بين الشركات والموردين المحليين، وخلال مرحلة الإقلاع تزداد درجة التفاعل بين الشركات والمجتمع المحلي والمؤسسات البحثية والعلمية، ويستمر العنقود في النمو المطرد حتى يصل إلى مرحلة النضج والاستقرار والتي يصبح بعدها غير قادر على ضم مزيد من الشركات، وتسمى هذه المرحلة" بالمراحل الحرجة" وهي درجة التشبع من حيث المعرفة والمهارات والمعلومات خلال تكون العنقود الصّناعي. وقد يستمر نجاح العناقيد لعقود متتالية وتزداد درجة تنافسيتها باستمرار مثل عنقود الطباعة في ألمانيا، والصناعات الجلدية في إيطاليا وصناعة الشوكولاطة في سويسرا.

[1] راجع: Michel E .Porter, cluster and the new economic of competition , revier,1998, p78

الرسم(04):مراحل تكون العناقيد الصناعية



Source : Michel E.porter, opcit ,p78

تعتبر العناقيد الصناعية واحدة من أهم الركائز التي يعتمد عليها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتلعب العناقيد الصناعية دورا فاعلا في سد الفجوة بين رؤوس الاموال الضخمة، وسبل توضيحها و المساهمة في رفع القدرة التصديرية التنافسية للمجتمع.

2. المناطق الصّناعية التقنية:

أثبتت مناطق الصناعات التقنية نجاحا كبيئة محفزة للارتقاء بالمستوى الصّناعي وبناء المقدرة الصّناعية ولتسريع عمل نقل التقنية المرتبطة بالصناعات التقنية ذات الميزة التنافسية العالمية المتقدمة التي ساهمت في التنمية

الاقتصادية المستدامة للأقاليم والدول الصّناعية والعديد من الدول شبه الصّناعية والدول النامية (المتميزة بنجاحها الاقتصادي) حول العالم التي أنشئت فيه هذه المناطق .

ولقد انتشرت مناطق الصناعات التقنية منذ الخمسينيات في دول العالم كافة (ابتداء من الولايات المتحدة) كبيئة للصناعات التقنية ذات القيمة المضافة العالية والخاصة بضرورة الاستثمار في إنشاء ودعم هذه المناطق الاقتصادية المستدامة للدولة والأقاليم التي أنشئت فيها حول العالم.

أ. تعريف مناطق الصناعات التقنية:

يوجد حول العالم أنماط ومسميات مختلفة لمناطق (مجمعات) التقنية و(العلوم) ومنها: حدائق التقنية، مجمعات العلوم، مجمعات الأبحاث، مراكز الابتكار، واحات المعرفة، التكتلات التقنية، وقرى المعرفة وتوجد في جميع مناطق التقنية مراكز أبحاث ومعامل ومنشآت تعليمية وخدمات مركزية وحاضنات الأعمال والعديد من الحوافز الاقتصادية والتسهيلات وقنوات الدعم [1].

ويمكن القول بصفة عامة أن مناطق الصناعات التقنية هي تلك التي تمتلك المقومات التالية [2]:

- مهيأة لاستقطاب المصانع (المتوسطة أو الكبيرة) التقنية واجتذاب الاستثمارات المحلية والأجنبية المرتبطة بها؛
- معدة لتشجيع إنشاء وتنمية صناعات وتقديم خدمات مبنية على المعرفة والتقنية (بدلا من الاعتماد شبه الكلي على الموارد الطبيعية)؛
- تنتج منتجات وتقدم خدمات ذات قيمة مضافة عالية (مقارنة بالصناعات التقليدية المعتمدة على الموارد الطبيعية بصفة أساسية)؛
- تحفز التواصل العلمي مع الجامعات ومراكز البحث والمعاهد التعليمية العالية الأخرى؛
- مدارة بفريق إداري متمكن يشارك بفاعلية في نقل التقنية ومهارات العمل إلى المؤسسات المقيمة في المنطقة.

وتعرف منظمة التعاون والتطوير الاقتصادي (OCDE) التكتلات أو المجمعات التقنية بالآتي:

التجمعات هي روابط بين منشئات صناعية وعلمية وبحثية وخدمية واستشارية تعتمد على بعضها البعض وموصولة بالسوق وتكون مربوطة بحلقات إمداد تخلق قيمة مضافة.

---

[1] راجع:ايمن بن عبد المجيد كيال، مناطق الصناعات التقنية أداة فعالة في التنمية الاقتصادية المستدامة ،مجلة منتدى الرياض الاقتصادي، نوفمبر، 2008، ص10.

[2] راجع: بوزيان راضية، دور المناطق الصناعية التقنية في التنمية الاقتصادية المستدامة (مقاربة سوسيو اقتصادية) ضوء التجارب العالمية ،اليوم الدراسي حول: التحليل الموقعي المناطق الصناعية بالجزائر دراسة حالة المناطق الصناعية لولاية برج بوعريريج على افريل 2010، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير المركز الجامعي برج بوعريريج ،ص18.

عالميا هناك أكثر من 1200 منطقة (مجمع) صناعات تقنية، أنشأ اغلبها في الولايات المتحدة الأمريكية وشمال أوربا واليابان.

ب. أهداف المناطق الصّناعية التقنية:

غالبا ما تخدم أهداف مناطق الصناعات التقنية أغراضا معينة تحددها الجهة الرئيسية المنشئة لها والتي منها:

- المساعدة في إنشاء مشاريع إنتاجية صغيرة ومتوسطة ذات تقنية (متوسطة أو عالية) تمهيدا لأن يصبح بعضها مشاريع كبيرة؛
- المساعدة في إعادة الهيكلة الاقتصادية في الأقاليم (باعتمادها على المعرفة بدلا من الموارد الطبيعية)؛
- توجيه الاقتصاد الوطني لتبني صناعات تقنية معينة ذات أهمية إستراتيجية أو ميزات تنافسية أو نسبية تساهم في النمو الاقتصادي؛
- توجيه النمو الحضري والعمراني والسكاني إلى مناطق حضرية جديدة توفر العمل والعيش الكريم والاستفادة منها كأداة لتخفيف الضغط على المدن الكبرى القائمة؛
- نقل التقنية ؛
- استخدام وظائف (ذات رواتب و مخصصات عالية).

وللمناطق الصناعات التقنية دور في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة من خلال بعدها الاقتصادي والاجتماعي والبيئي.

– البعد الاقتصادي لمناطق الصناعات التقنية:

درس المهتمون بمناطق الصناعات التقنية أثارها الاقتصادية ليخلصوا في جملة القول ان الاستراتيجية وخيار مناطق الصناعات التقنية في العملية الاقتصادية هو أسلوب متطور في الكيفية التي من خلالها تم توسيع القاعدة الاقتصادية وزيادة المداخيل الرأسمالية والتقليل من نسب البطالة و النمو الفعال في ميادين قابلة للتطوير والتوسيع، خصوصا في الاقاليم التي تنشأ فيها تلك المناطق التقنية، ففي الولايات المتحدة الامريكية وتحديدا"كمنج رسيرتش بارك Research park cumming"الذي انشئ عام 1962م بولاية الاباما وفرت هذه المنطقة حوالي 44 الف وظيفة مباشرة داخل المنطقة و20 الف وظيفة غير مباشرة حول المنطقة، وما يقرب 1.5 بليون دولار كرواتب للعاملين فيها، وكان متوسط الراتب السنوي في هذه المنطقة خمسين ألف دولار (30% اعلى من متوسط الراتب

خارج المنطقة التقنية وفي المدينة نفسها)،كما وفرت هذه المنطقة التقنية لولاية الاباما 107.526.000 دولار من خلال العائدات من الضرائب الناتجة عن هذه المنطقة فقط[1].

- **البعد الاجتماعي لمناطق الصناعات التقنية:**

يعتبر عنصر التعليم، وتحسين جودة الحياة، ومستوى المعيشة، من أهم عناصر البعد الاجتماعي في التنمية المستدامة، وتوفر جميع المناطق التقنية بيئة حدائقية جميلة التنسيق وعالية المواصفات المعمارية وغنية بالخدمات المضافة وتوفر السكن و الترفيه والتعليم والخدمات مما يجعلها مرغوبا فيها للعمل والعيش، وغالبا ما تنشأ مناطق الصناعات التقنية في ضواحي (أو بين) المدن الكبرى المكتظة بالسكان، مما يجعلها أداة فعالة في توزيع الكثافة العمرانية والسكانية.اما بالنسبة للخدمات في المنطقة فغالبا ما تكون ذات معايير عالية المستوى، كما يوجد تسهيلات للإجراءات الحكومية وخدمات مركزية تهدف الى تسيير عمل المنشآت والأفراد داخل المنطقة.

لهذه الاسباب يمكن اعتبار المناطق التقنية من ادوات التنمية الاجتماعية الفاعلة لتحسين وجودة المعيشة ولتحقيق التنمية المستدامة.

- **البعد البيئي لمناطق الصناعات التقنية :**

يعتبر تقليص الملوثات البيئة بأنواعها كافة أو عدم الاعتماد على الطاقة غير المتجددة بالإضافة إلى حسن استغلال الموارد الطبيعية الموجودة في الدولة، من أهم عناصر البعد البيئي في التنمية المستدامة، وتعتبر مناطق الصناعات التقنية من أنظف المناطق بيئيا[2]،بحكم الانظمة التي تطبقها هذه المناطق على جميع الانشطة التي تقام فيها. وتعمل الصناعات التقنية على تطوير منتجات جديدة تعتبر بديلة عن الموارد الطبيعية وتستخدم في إنتاجها طرق إنتاج جديدة غير تقليدية وصديقة للبيئة.

[1] راجع: ايمن بن عبد المجيد كيال، مرجع سبق ذكره، ص56
[2] راجع: نفس المرجع، ص 58.

ثالثا : دور أنماط التوطين الصّناعي في التنمية

إن إقامة نمط من انماط التوطين الصّناعي يساهم في دعم العملية التنموية بصفة عامة وتنمية القطاع الصّناعي بصفة خاصة ويمكن أن نجيز دورها فيما يلي[1]:

- الدفع بعجلة التنمية الاقتصادية بصفة عامة والتنمية الصّناعية بصفة خاصة ؛
- استخدام الموارد بكفاءة من خلال تطوير المناطق الصّناعية ذات الحجم بما فيها الصناعات الصغيرة و المنتشرة حول الموانئ والمطارات والسكك الحديدية ومحطات الكهرباء ومصانع تكرير البترول، ومصانع الحديد والصلب....الخ؛
- تحقيق توزيع متوازن لكل من العمالة والإنتاج مما ينتج عنه من تنمية إقليمية متوازنة؛
- استيعاب الفائض من العمالة في القطاع الزراعي وتنويع مصادر الدخل؛
- تهيئة الفرص أمام أصحاب المؤسسات للحصول على العقار الصّناعي بأسعار منخفضة، وتخصيص الاراضي المناسبة للاستعمال الصّناعي يساعد على التهيئة العمرانية الجيدة؛ [2]
- جذب الاستثمار الخاص للمساهمة في تنمية القطاع الصّناعي؛
- جذب الاستثمار الأجنبي المباشر وغير المباشر بتوفير بعض الامتيازات الخاصة بهذه المناطق؛
- تحقيق اللامركزية الصّناعية والحد من تمركز الصناعات في بعض المناطق وخاصة حول العاصمة؛
- تقديم الخدمات والمنافع للمشروعات الصّناعية حيث تقل تكاليفها وتزداد أرباحها وتحسين نوعية الإنتاج وزيادة القدرة الإنتاجية؛
- تنظيم التوسع الصّناعي وترشيد اختيار مواقع المشروعات الصّناعية داخل أقاليم المدن الكبرى[3].

تلعب هذه الانماط دورا في العملية الاقتصادية بحيث تعتبر أسلوب متطور في الكيفية التي يمكن من خلالها توسيع القاعدة الاقتصادية، وزيادة المداخيل الرأسمالية والتقليل من نسبة البطالة والنمو الفعال في ميادين قابلة للتطوير والتوسيع خصوصا على الأقاليم الذي تنشأ فيه.

[1] راجع: Unido, industrial Estates Principles and practices, Vienna, 1997 p15
[2] راجع: صبحي فارس الهيثي ،التخطيط الحضري، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،عمان، الاردن ،2008،ص198.
[3] راجع: نفس المرجع ،ص 199

المبحث الثاني : تصنيف أنواع الصناعات

يوجد العديد من التصنيفات المتبعة في تقسيم أنواع الصناعات، حيث يمكن تجميع هذه الأنواع تحت المسميات الآتية:

- التصنيف حسب النوع؛
- التصنيف حسب الحجم؛
- التصنيف حسب الموقع؛
- التصنيف حسب التأثيرات على البيئة؛
- التصنيف حسب التكنولوجيا؛
- التصنيف حسب درجة التوطين؛
- التصنيف الموحد.

أولا : التصنيف حسب النوع و الحجم والموقع.

1. التصنيف حسب النوع:

فهو يشمل على المدخل النوعي لتصنيف الصناعات، سواء كانت صناعة خدمية أو أساسية، أو حسب الطابع الإنتاجي سواء كانت صناعات استهلاكية أو صناعات وسيطية أو صناعات إنتاجية أو حسب نوع العمليات الصّناعية سواء كانت صناعات تجميعية، أو صناعات تحليلية، أو تحويلية أو استخراجية، و كذلك حسب نوع عناصر الإنتاج المستخدمة سواء كانت صناعات كثيفة رأس المال، أو كثيفة عدد العمال أو صناعات كثيفة المواد الخام.

2. التصنيف حسب الحجم:

يمكن تصنيف أنواع الصناعات حسب حجم رأس المال المستثمر و عدد العمال وكمية الإنتاج والمواد الخام المستهلكة فيه، إلى صناعات كبيرة الحجم أو صناعات متوسطة الحجم أو صناعات صغيرة الحجم أو صناعات مصغرة.

الجدول (01) : أسس تصنيف القاعدة الاقتصادية الصناعية ومجالات الاستخدام

أسس التصنيف	التصنيف النوعي	توصيفه	أمثلة الصناعات	استخدام التصنيف
طبيعة المنتجات الصّناعية	**أ–** الصناعات الاستهلاكية	وهي التي تنتج سلعا يستفيد منه المستهلك مباشرة	الصناعات الغذائية، الغزل والنسيج الملابس الجاهزة الجلود والأحذية، الأدوات المنزلية	يستخدم في تحليل النمو الصّناعي للمجتمع ورسم استراتيجية التنمية الصّناعية المقترحة وامكانيات التنمية لهذه المجموعات ورسم خطط التنمية الصّناعية و لذا وجب استخدام هذا التصنيف على المستوى الوطني.
	ب– الصناعات الوسيطية	وهي التي تنتج السلع غير التامة الصنع و التي يستفاد منها إنتاج سلع المستهلك	صناعات الخشب ومنتجاته المنتجات الكيماوية والبترولية	
	ج– الصناعات الإنتاجية	وهي التي تنتج الآلات التي تستخدم في إنتاج صناعات أخرى وهي التي تمثل الأساس في قيام أو تطوير صناعة أخرى	صناعات المنتجات المعدنية صناعة الحديد و الصلب . صناعة الماكينات والآلات – تكرير البترول – والإسمنت	
حسب العمليات الصناعية	**أ-** الصناعات التجميعية	وهي التي يتم تجميع عدد من الأجزاء و التي تتكون منها السلع	صناعة السيارات والطائرات — صناعة الإسمنت	يستخدم في تحليل العملية الصّناعية للصناعات حتى يمكن تصميم المصنع من حيث احتياجاته من حيث الموقع و الأرض والآلات اللازمة، ولذا يجب استخدام التصنيف على مستوى تصميم المصنع.
	ب- الصناعات التحليلية	وهي التي يتم تحليل المادة الرئيسية إلى عدة مواد سلعية إحداها تكون السلعة المنتجة جزءا رئيسيا فيها	صناعة تكرير البترول وصناعة الكيماويات. صناعة حفظ اللحوم	
	ج- الصناعات التحويلية	وهي التي يتم تحويل شكل المادة الأولية تماما إلى منتجات نهائية ذات مواصفات محددة	صناعة تشكيل المعادن (عمل الآلات) صناعة الجلود	
	د– الصناعات الاستخراجية	وهي التي يتم استخراج السلعة من مصدرها الطبيعي	صناعة المناجم وآبار البترول	
حسب طبيعتها الانتاجية	**أ–** الصناعات الاستخراجية	تتشكل كل النشاطات الإنتاجية التي تعني استخراج المواد الخام ومواد الوقود من باطن الأرض ومن المسطحات المائية من الغابات بحالتها الطبيعية.	استخدام المعادن والأحجار والفحم والبترول الخام وصيد الأسماك.	يستخدم في تحليل التوطين الصناعي في المناطق المختلفة حيث نوع الصناعة وهيكل العمالة والإنتاج حسب أنواع الصناعات ولذا يجب أن يستخدم هذا التصنيف على المستوى القومي والإقليمي.
	ب- الصناعات التحويلية	وهي مجموعة عمليات تحويل الخامات إلى أشكال متعددة مصنعة صالحة للاستخدام	صناعة الغزل والنسيج صناعة الماكنات والآلات صناعة الورق	

حسب حجمها	**أ-** الصناعات الكبيرة	وهي المجهزة تجهيزا آليا ضخما ويزيد العمالة فيها على 500 عامل.	صناعة الحديد والصلب والألمنيوم.	تستخدم في اختيار مواقع الصناعات داخل المدن واختيار نوعية الصناعة الملائمة لكل مدينة وتستخدم في تحديد نوعية المصنع ورسم خطط التنمية الصناعية على المستويات التخطيطية (الإقليمي-الوطني-المحلي).
	ب- الصناعات المتوسطة	وهي المصانع التي تجهز بالآلات تستخدم الكهرباء عادة، كقوة محركة متوسطة، عدد العمال فيها 250 عامل.	الصناعات الغذائية	
	ج- الصناعات الصغيرة	وهي عبارة عن مصانع حديثة تستخدم أدوات وطرق الانتاج المتقدمة وتتبع الأساليب الإدارية المتطورة في مقياس صغير.		

المصدر: عابد محمد أحمد، الخصائص التخطيطية للمناطق الصناعية و علاقتها بالتنمية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التخطيط العمراني و الإقليمي، جامعة القاهرة ،2001، ص 12.

ومن الجدول أعلاه يمكن تحليل الصناعة وأنواعها، ويلاحظ من الجدول أن تصنيف الصناعات يعد مدخلا أساسيا للتعرف على العلاقة بين الموقع (الموطن) ونوع الصناعة المقترح، ويوضح أن من بين تصنيفات الصناعة، التصنيف حسب حجمها إلى صناعات كبيرة و متوسطة وصغيرة. وهذا التصنيف يستخدم في اختيار مواقع الصناعات داخل المدن واختيار نوعية الصناعة الملائمة لكل مدينة وتستخدم في تحديد نوعية المصنع ورسم خطط التنمية الصّناعية على المستويات التخطيطية (الوطني ،الإقليمي، المحلي) وتوجد تصنيفات أخرى حسب الخطورة البيئية ،تعمل الدولة على إبعاد الصناعات الخطيرة بيئيا على المدن نظرا للآثار السلبية للبيئة.

3. التصنيف حسب الموقع الجغرافي:

سواء كانت تقع هذه الصناعة ضمن المناطق الصّناعية للمدن الكبرى أو هي صناعات مندمجة في النسيج العمراني للمدينة أو صناعات موجودة قرب مواقع استخراج المواد الخام أو مصادر إنتاج الطاقة، أو صناعات موجودة بالقرب من الموانئ البرية، والبحرية أو بالقرب من وسائل النقل والمواصلات (السكك الحديدية)، أو صناعات مبعثرة على المستوى الحضري أو الريفي أو بالتجمعات العمرانية الجديدة.

ثانيا : تصنيف الصناعات حسب تأثيرها على البيئة

هناك آتجاهات لتصنيف الصناعات حسب تأثيرها على البيئة[1]:

1- الاتجاه الأول: تصنيف الصناعات حسب نوعية مخرجاتها

وتنقسم الصناعات حسب نوعية مخرجاتها و درجة تلوثها إلى مايلي:

أ- صناعات ذات تأثير على البيئة الهوائية:

وتنقسم بدورها إلى صناعات خفيفة التأثير على البيئة الهوائية وهي التي لا ينتج عنها انبعاثات ملوثات غازية خطيرة (أول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون ،أكسيد النتروجين)، أو التي ينبعث منها إحدى الملوثات بكميات ضئيلة، أو صناعات ملوثة للبيئة الهوائية، وهي الصناعات التي تنتج انبعاثات كثيفة في الهواء تتعدى الحدود لمسموح بها دوليا.

ب- صناعات ذات تأثير على البيئة المائية:

تنقسم إلى ثلاث نوعيات حسب درجة السّمية و خطورة مخرجاتها كما يلي:

- صناعات ذات مخلفات سائلة التي لا تمثل ضررا شديدا لأنظمة البيئة المائية و التي تتميز مخلفاتها السائلة بالسمات التالية:
  - انخفاض نسبة المواد العضوية؛
  - انخفاض نسبة المواد العالقة؛
  - انخفاض نسبة الأملاح الذائبة خاصة الكلوريد و الفوسفات؛
  - انخفاض نسبة الزيوت و الشحوم.

- الصناعات التي ينجم عنها مخلفات سائلة تعتبر ضارة للأنظمة البيئية المائية وتتميز بالخصائص التالية:
  - ارتفاع نسبة المواد الصلبة او المواد العالقة؛
  - ارتفاع نسبة الأملاح الذائبة؛
  - ارتفاع درجة القلوية؛
  - ارتفاع نسبة المواد العضوية.

[1] راجع: عابد محمود أحمد، مرجع سبق ذكره ، ص 13

- الصناعات ذات المخلفات السائلة شديدة السمية وشديدة الضرر للأنظمة البيئية وتتميز مخلفاتها بالخصائص التالية:
  - الاحتواء على مواد كيماوية أو عضوية سامة؛
  - الاحتواء على معادن ثقيلة سامة؛
  - الارتفاع في درجة الحموضة أو القلوية؛
  - الارتفاع في تركيز الأملاح الذائبة كالكلوريد والسولفات والأمونية الذائبة؛
  - ارتفاع نسبة الزيوت و الشحوم.

2- الاتجاه الثاني: تصنيف الصناعات حسب الخطورة البيئية[1]

يمكن تصنيف الصناعات إلى صناعات ثقيلة وخفيفة حسب مدى تأثيرها وخطورتها البيئية على الصحة العامة ويمكن تفصيل ذلك كالآتي:

أ- الصناعات الثقيلة:

هي الصناعات التي تعتمد على المواد الخام ذات الكميات والأحجام الكبيرة، لذلك يمكن تحديد مواقع لها بالقرب من الموانئ والطرق الرئيسية ، وتعتبر الصناعة الثقيلة إذا كانت تؤثر على استخدامات الأراضي المجاورة لها، فتكون مصدر مضايقة أو خطر على الصحة العامة ومن أمثلة هذه الصناعات :الأسمدة العضوية، وصناعة الأحماض بأنواعها، وأفران صنع الحديد و الإسمنت.

ب-الصناعات الخفيفة:

هي الصناعات النظيفة التي لا ينتج عن وجودها أي مضار (روائح أو غازات أو مضايقات أخرى) سواء نتيجة استخدامات وسائل لمنع حدوث هذه المضار، أو أن طبيعتها لا تسمح بحدوثها ومن أمثلة هذه الصناعات صناعة المواد الغذائية.

3- الاتجاه الثالث: تصنيف المشاريع الصّناعية بمختلف أنواعها بناءا على مستوى التأثير على البيئة

أ- الفئة الأولى :المشاريع ذات التأثيرات البيئية المحدودة.

تشمل المشاريع التي يتوقع منها تأثيرات بيئية سلبية ملموسة ومنها:

- مصانع النسيج والألبسة الجاهزة التي لا تتضمن معدات صباغة وتقع في المناطق الصّناعية؛

[1] راجع: تخطيط المناطق الصناعية، Engineering Research Journal, Vol 120, Decembre 2008, www.cpas-egypt.com

- مصانع منتجات المطاط والبلاستيك التي تعتمد على التسخين إلى ما دون انبعاث الغازات الضارة (كانبعاث غاز الفيوران من تسخين خام pvc)؛
- مصانع تجهيز وتعبئة الأغذية والمشروبات المختلفة وتقع داخل المناطق الصّناعية،
- مصانع تفصيل وحياكة الجلود والأحذية التي لا تتضمن أي أعمال دباغة وتقع داخل المناطق الصّناعية؛
- التوسعة البسيطة لخطوط الطاقة بما لا يزيدعن 10 % من إجمالي الأطوال؛
- توسعة الطرق القائمة بما لا يزيد عن 15% من الامتداد أو التوسع؛
- تعديل أو توسعة رصيد بحري قائم بحيث لا يتضمن أي تلويث أو تحريف مؤثر للموقع...الخ.

ب- الفئة الثانية: المشاريع ذات التأثيرات البيئية الهامة.

تشمل المشاريع التي يتوقع أن تُحدث بعض الآثار البيئية الهامة مما يتطلب إعداد تقرير بيئي محدد يتعلق بجزيئات بيئية أو فنية معينة وتتضمن هذه المشاريع ما يلي:

- مصانع الحديد والصلب ومسابك المعادن غير الحديدية التي يقل إنتاجها عن 150طن /اليوم؛
- مصانع معالجة والجلفنة والطلاء للحديد والمعادن لأقل من 25 طن في اليوم؛
- أعمال المحركات وورش الماكينات ومصانع المواسير ومصانع الغلايات؛
- تصنيع وتجميع السيارات والمركبات؛
- مصانع الزجاج؛
- مصانع الطوب والحراريات والسيراميك والخزف والبورسلين؛
- صناعة الكيماويات والأدوية ومواد الطلاء والمنظفات والصبغ بطاقة أقل من25 طن/اليوم؛
- وحدات التحجير والتكسير ومصانع وخلاطات الإسفلت ومصانع الخرسانة الجاهزة؛
- مصانع الورق والكرتون؛
- أعمال الصباغة للمنسوجات لأقل من 10 طن /اليوم؛
- مصانع المنسوجات والغزل والسليلوز الواقعة خارج المدن الصّناعية؛
- مصانع المطاط والبلاستيك خارج المدن الصّناعية؛
- مصانع تجهيز وتعبئة الأغذية والخضروات لأكثر من 1000 طن/سنة؛
- مذابح المواشي والطيور؛
- المشاريع الخاصة بتربية الدواجن اللاحمة أو مذابح الدواجن لأقل من 20.000 طير في الدورة؛
- أعمال الدباغة لأقل من مليون قدم مربع سنويا أو 750 جلد حيوان يوميا؛
- مواقع ومستودعات تخزين الكيماويات غير البترولية؛
- محطات الطاقة الحرارية الأقل من 30 ميغاواط؛

- مصانع الأدوية والكيماويات الطبية...إلخ.

ج- الفئة الثالثة: و تشمل المشاريع ذات التأثيرات البيئية الخطيرة

وهي المشاريع التي يتوقع من إنشائها أو تشغيلها آثار سلبية حادة على الإنسان والبيئة مما يتطلب إعداد دراسة شاملة لتقييم التأثيرات البيئية لها وتتضمن هذه القائمة مايلي:

- مصانع الصلب وحديد الزهر التي يزيد طاقتها الإنتاجية عن 150 طن/ اليوم؛
- المصانع التي تقوم بالطلاء الكهربائي؛
- مصانع الإسمنت؛
- استخراج المعادن؛
- الصناعات الكيميائية البتروكيميائية الكبرى كصناعة السماد والمنتجات البترولية والأدوية وغيرها؛
- مصانع المبيدات ؛
- مصانع إنتاج لب الورق الكبرى؛
- أعمال الدباغة لأكثر من مليون قدم مربع في السنة؛
- مسابك الرصاص؛
- مصانع تكرير الزيوت النباتية والحيوانية وغيرها؛
- منشآت تكرير النفط؛
- محطات الطاقة النووية؛
- محطات تحلية المياه المالحة؛
- محطات وخطوط نقل الطاقة عبر الدول؛
- التخلص من النفايات الطبية؛
- مستودعات تخزين البترول أو منتجاته لسعة أكثر من 15000 م^3؛
- أعمال التنقيب والاستخراج وتنمية حقول البترول و الغاز؛
- منشآت تخزين ومعالجة والتخلص من النفايات السامة والخطيرة.

4- تصنيف البنك الدولي للمشاريع البيئية:

ولقد قام البنك الدولي بتصنيف المشاريع البيئية الى عدة فئات و هي كالأتي:

- **الفئة أ:** تشمل المشروعات ذات التأثير المباشر على البيئة وعلى نطاق واسع مثل مشروعات السدود وخزانات المياه وتعديل مسار الأنهار ومحطات الطاقة النووية والموانئ الضخمة والخطوط الدولية لنقل الطاقة الكهربائية...الخ؛
- **الفئة ب:** تشمل المشروعات التنموية المؤثرة على البيئة والمجتمع، مثل إنشاء محطات الطاقة ومحطات معالجة الصرف الصحي الكبير ومد الطرق المحورية وإقامة المجتمعات الجديدة والمدن الصناعية ونقل المياه العذبة لاستصلاح الصحاري والتنمية السياحية والصناعية بجميع أشكالها؛
- **الفئة ج:** تشمل مشروعات الدول المؤثرة على الجميع، ومن ثم تؤثر على البيئة مثل مشروعات التعليم وتنظيم الاسر وغيرها، ماعدا(خدمات المياه، كهرباء، صرف صحي) فإنها تندرج تحت الفئةب؛
- **الفئة د:** تشمل المشروعات الصغيرة والمحدودة غير المؤثرة على البيئة، مثل مصائد الاسماك وتشجير الاحزمة الخضراء حول المدن والمحميات الطبيعية والمتنزهات العامة... الخ.

ثالثا: التصنيف حسب درجة التوطين والتصنيف الدولي الموحد للأنشطة الصّناعية[1]

1- التصنيف حسب درجة التوطين:

تتباين درجة التوطين الصناعة من مكان لآخر داخل الإقليم أو من إقليم لآخر في الدولة، وذلك حسب ما يلي:

- مدى توافر الإمكانيات المختلفة التي تحتاج إليها الصناعة.
- طبيعة الصناعة المخطط لإنشائها والتي تصنف على النحو التالي[2]:
  - صناعات لا تتوطن في أماكن معينة؛
  - صناعات تنتشر في مساحات واسعة؛
  - صناعات تتوطن بشكل مركز في منطقة أو إقليم محدد المساحة.

لذلك نجد صناعات تتوطن في إقليم معين ومحدد المساحة أو صناعات تنتشر في مساحات واسعة.

فهناك صناعات لا تتوطن في أماكن معينة بل تنتشر في العديد من أحياء المدينة ويطلق على مثل هذا التوزيع الصناعي تعبير"التوزيع الشبكي"لارتباط صناعته بأسواق التصريف كورش الإصلاح والصيانة، صناعة الخبز،

[1] راجع Cluster ,Based industrial Development strategies in Developing countries presented by Frederic Richard Director strategic and economic branch Unido

[2] راجع:عبلة عبد الحميد بخاري، اقتصاديات الصناعة، جامعة الملك عبد العزيز،2015، ص63

توزيع الغاز، وما إلى ذلك من الخدمات الصناعية المختلفة. أما الصناعات التي لا تنتشر في مساحات واسعة فيطلق عليها تعبير التوزيع الشبكي المحدود.

وهناك مفهوم"النطاق الصناعي وهو حيث توجد مراكز صناعية متقاربة في موقعها ولكنها منفصلة في توزيعها كنطاق الصناعات البترولية. وإذا كان التوطين الصناعي أكثر تركزاً بمعنى تركز الصناعة في منطقة أو إقليم محدود المساحة أطلق عليه"التركز العنقودي". أما إذا كان التوطين أشد تركزاً، أي يتركز في نطاق ضيق جداً فهنا يظهر مايعرف "بالمستعمرات الصناعية" أو المدن الصناعية.

ومن الاسس التي أسهمت في تركز الصناعات وتتبع الظروف التي نمت فيها الصناعة معرفة تحت أي ظروف يمكن أن تتطور وتلعب دورا مؤثرا في البناء الاقتصادي للإقليم، وخاصة أن وجود صناعة أو صناعات محددة تجذب صناعات أخرى إليها تبعا للقاعدة المعروفة باسم مبادئ الاختلافات الدنيا والتي تتلخص في انه " متى نشأت صناعة معينة في إقليم لأي سبب من الأسباب فإنها تخلق الظروف المناسبة التي تجذب بدورها صناعات أخرى قد تكون مكملة لها أو مرتبطة بها مما يؤدي إلى نمو الإقليم وتطوره بشكل يشبه نمو الكرة الثلجية". بمعنى أن وجود صناعة معينة في الإقليم قد يؤدي بطبيعة الحال إلى جذب صناعات اخرى إلى هذا الإقليم.

2- التصنيف القياسي الدولي للأنشطة الصّناعية (تصنيف الصناعة حسب الأنشطة والفروع):

يعتبر هذا التصنيف الدولي من أكبر التصنيفات شيوعا واستخداما في الإحصاءات الدولية والذي وضعته الدائرة الإحصائية للأمم المتحدة، وبموجب هذا التصنيف قسمت الصناعات إلى ثلاث مجموعات رئيسية كالتالي[1]:

- الصناعات التحويلية؛
- التعدين واستغلال المحاجر؛
- الكهرباء و الماء.

أ- الصناعات التحويلية:

بموجب هذا التصنيف فإنه تم تقسيم و تصنيف الصناعات التحويلية إلى عدة أقسام وهي:

- صناعة الكيماويات والمنتجات الكيماوية من النفط والفحم الحجري ومنتجات المطاط والبلاستيك؛
- صناعة المواد الغذائية والمشروبات والتبغ؛
- صناعة المنسوجات والملبوسات والصناعات الجلدية؛
- صناعة الخشب ومنتجاته من ضمنها الأثاث؛

[1] راجع : إدارة الشؤون الإقتصادية و الإجتماعية شعبة الإحصاءات، التصنيف الدولي الموحد لجميع الأنشطة الإقتصادية التنقيح 4، الأمم المتحدة،السلسلة ميم العدد 4 ، نيويورك 2009 ، ص93. 203.201

- صناعة الورق و المنتجات الورقية و الطباعة و النشر؛
- صناعة منتجات الخامات التعدينية غير المعدنية (عدا النفط و الفحم)؛
- صناعة المنتجات المعدنية الأساسية؛
- صنع المنتجات الصيدلانية الأساسية والمستحضرات الصيدلانية؛
- صناعة المنتجات المعدنية المصنعة والمكائن والمعدات؛
- الصناعات التحويلية الأخرى؛
- صنع المعدات الكهربائية والإلكترونية، صنع معدات النقل ،إصلاح وتركيب الآلات والمعدات.

ب- التعدين واستغلال المحاجر

- تعدين الفحم؛
- استخراج النفط الخام والغاز الطبيعي؛
- تعدين ركازات الفلزات؛
- الأنشطة الأخرى للتعدين واستخراج المحاجر مثل استخراج الملح و تعدين المعادن الكيميائية و معادن الأسمدة؛
- انشطة خدمات دعم التعدين.

ج- الكهرباء والماء

- تجميع المياه ومعالجتها؛
- الصرف الصحي وأنشطة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها واسترجاع المواد؛
- توصيل الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء؛
- أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى.

المبحث الثالث:مراحل التوطّين الصّناعي والتخطيط البيئي

أولا : مراحل التوطّين الصّناعي

يتم اتخاذ قرار توطين المشروعات الصّناعية في ضوء السياسات الوطنية والإقليمية والمحلية ولذا يجب أن يمر توطن التنمية الصّناعية بثلاث مراحل:

1. اختيار الإقليم[1]:

إن من أهم المشكلات التي تواجه التخطيط الوطني هي مشكلة توزيع المشروعات الصّناعية على سائر أقاليم الدولة لتنميتها، وهناك عدة عوامل تؤثر على اختيار الإقليم الذي تقام فيه الصناعة وتعرف بالعوامل الإقليمية وهي:

مواقع إنتاج الخامات، وسائل النقل والمواصلات، والوقود والطاقة، الموقع والطبوغرافيا، السياسة الحكومية، نوع الصناعة والصناعات المكملة، البيئة الاقتصادية والاجتماعية، الأيدي العاملة، السوق والتسويق، موارد المياه وإمكانيات الصرف، المناخ المناسب، القوانين والتشريعات، رأس المال و الضرائب ومعدلاتها.

ومن ثم يتم تحليل هذه العوامل لاختيار أفضل الأقاليم بالنسبة للمشروعات الصّناعية، لذا يجب أن تجمع بيانات عن العوامل الأساسية التي تحكم توطّن الصناعة على مستوى الدولة وأقاليمها المختلفة لتحديد وتعيين الأقاليم التي ستتوطن فيها الصناعة، ثم تحديد عدة مواطن بديلة في أقاليم الدولة المختلفة للمقارنة بينها، ثم اختيار أفضلها، مع إعطاء وصف تفصيلي للإقليم و إعطاء التفسيرات الكاملة لاختيار موطنا للصناعة.

2. اختيار الموقع:

في هذه المرحلة يتم تحديد وتعيين المجتمع الجديد (المدينة أو القرية) داخل الإقليم المختار لتوطين الصناعة، أي أن اختيار الموقع هو إجراء تفصيلي يتناول المراجحة بين مدينة وأخرى داخل الإقليم المعين بعد التسليم بصلاحيات لتوطين الصناعة، ولذا يتم تحديد –داخل الإقليم المختار– عدد من المواقع البديلة المقترحة لتوطين الصناعة، وتكتب بها قائمة ثم تجرى المفاضلة بين المواقع البديلة لاختيار الأنسب والأمثل منها ثم يوصف بالتفصيل، ويتحكم في اختيار المدينة عدة عوامل من ضمنها عوامل التوطين الأساسية التي تحكمت في اختيار الإقليم وتسمى هذه العوامل المحلية التي يمكن إجازها في المادة الخام والقوى العاملة والمناخ المحلي المناسب والخدمات العامة المشتركة والقوانين والتشريعات المنظمة للعمران التي تسري على المدينة والسوق والتسويق ووسائل النقل والمواصلات والمرافق العامة والبيئة واشتراطاتها.

[1] راجع : عابد محمود أحمد، مرجع سبق ذكره، ص 25.

3. اختيار الموضع:

فالموضع هو اختيار المكان الأنسب داخل المجتمع المحلي (مدينة، بلدة، قرية) فبعد أن يستقر المشروع الصّناعي على اختيار مدينة بالذات دون سائر مدن الإقليم تتوفر فيها عوامل التوطين لاختيار الموقع ،لا يبقى للباحث سوى خطوة أخيرة وهي البحث عن موضع مناسب داخل هذه المدينة يقام عليه المشروع الصّناعي أي تعيين موضعها ومقرها بالضبط في الموقع المختار ولذا يجب دراسة موضعين أو ثلاث بديلة لإقامة المشروع الصّناعي سواء أكان منطقة صناعية أو مصنع منفرد، ويكتب بهذه المواضع قائمة ثم توصف بدقة، ويختار من بينهم الموضع الأمثل، المناسب، وأسباب ومحددات اختيار هذا الموضع لإقامة المشروع وتتمثل المحددات في:

أ- المرافق العامة:

يجب أن يكون الموضع قريبا من الخطوط الرئيسية للمرافق العامة.

ب- النقل والمواصلات:

وذلك لنقل الخامات والمنتجات وعندئذ يجب أن يكون الموضع قريبا من النقل، ولنقل العمال يجب أن يكون الموضع في حدود مسافة معقولة من سكن العمال وقريب من أي وسائل المواصلات التي يستخدمها، والتي تربط بين موقع السكن بالموقع المختار.

ج- القيود المفروضة على إنشاء المشروع الصّناعي:

وتتمثل في:

- القوانين والتشريعات المحلية السارية على هذا الموضع والتي يجب أن تجعل الاستعمالات المحيطة بالموضع المختار للأغراض الصّناعية مناسبة ومتماشية معها؛
- اعتبارات الأمان ومنطق الحماية من التلوث، يجب أن يكون الموضع في مكان بحيث يقلل التأثيرات الخارجية الضارة على استعمالات الأرض المجاورة غير الصّناعية .

د- الإسكان:

يجب أن يكون الموضع في مكان مناسب من حيث توافر الإسكان للعمال وعلى مسافة مناسبة لتقليل تكلفة راحة العمل[1].

[1] راجع: عابد محمود أحمد، نفس المرجع، ص 25.

ثانيا: التخطيط الصناعي و البيئي كأداة لتحقيق التنمية الصّناعية

إن التنمية المتوخاة من الصناعة والتي تعتمد أصلا على سياسة التخطيط حيث يعتبر التخطيط العمود الفقري فيها والأساسي لمقومات تلك التنمية. وظل إغفال العلاقة بين البيئة والتنمية، وإهمال البعد البيئي على حساب التنمية، ظهور عدة مشروعات التي تنتج آثار سلبية على البيئة والتنمية وما كان لهذه النماذج أن تظهر لو تم أخذ الاعتبارات البيئية عند التخطيط لتوطين المشروعات الصّناعية.

1- تعريف التخطيط الصناعي:

يعني اختيار الموقع المناسب للصناعة والفرع الصناعي المناسب في ذلك الموقع، إن هذا الاختيار يجب ان يبدأ بتحديد الامكانيات المتاحة، ثم الهدف الذي يخطط لتحقيقه، وأخيراً الوسائل والأدوات المستخدمة للتنفيذ.

إن التخطيط الصناعي يشمل الافكار والإجراءات التي تستهدف تطوير النشاط الصناعي وتنميته ليكون فعالاً ومؤثراً في الحياة الاقتصادية العامة في الإقليم والدولة.

فالتخطيط الصناعي لا يعمل منفردا بمعزل عن أنماط التخطيط الاخرى كالتخطيط الحضري والإقليمي أو الزراعي. إلا ان التركيز فيه يكون على النشاط الصناعي على وجه الخصوص،مثل موقع الصناعة، الهيكل الصناعي وأسبقية فروع الصناعة التي تبدأ بها عمليات التخطيط الصناعي. يختلف التخطيط الصناعي في مضمونه من دولة إلى أخرى تبعاً للفلسفة السياسية والفكر الاقتصادي والإيديولوجية المعتمد في تلك الدول.

وتراعى الحقائق التالية عند إعداد التخطيط الصناعي لأي إقليم أو دولة[1]:

- أن تعتمد الصناعة الناشئة المدرجة في الخطة المحلية أيا كان نوعها زراعية أو حيوانية أو تعدينية، بما يضمن للصناعات الجديدة الحصول على الخامات التي تحتاج إليها من الأسواق المحلية بأسعار معقولة مما يجنبها مشاكل وصعوبات استيراد الخامات من الأسواق الأجنبية؛
- أن يبدأ التخطيط بالصناعات البسيطة التي لا تحتاج إلى خبرات فنية مرتفعة المستوى أو رؤوس أموال ضخمة، وبعد أن تتوافر مقومات أو عوامل جذب الصناعة، وتتراكم المكاسب المادية، وتتكون الخبرات والمهارات الوطنية مرتفعة المستوى يمكن أن يتطور ويتحسن النشاط الصناعي؛
- يراعى البدء بالصناعات التي تحتاج الأسواق المحلية إلى منتجاتها لتضمن بذلك سوقا لتصريف هذه المنتجات، وخاصة أن الجهات المسؤولة يمكن أن تحمي هذه الصناعات الجديدة داخل الأسواق المحلية بإغلاق هذه الأسواق في وجه منتجات الصناعات الأجنبية المشابهة لها، أو عن طريق فرض رسوم جمركية عالية على هذه المنتجات لتقليل قدرتها على منافسة المنتجات المحلية.

[1] راجع:عبلة عبد الحميد بخاري، مرجع سبق ذكره، ص 64

ومن المهام الرئيسية أيضا لتخطيط الصناعي في أي دولة أو إقليم ، تحديد مكان المنشآت الصناعية، وهي مهمة صعبة و شاقة للغاية، ومراد ذلك تعدد العوامل المؤثرة في تحديد هذا المكان و تداخلها مع بعضها البعض.

2- اهمية التخطيط الصناعي:

يمكن تحديد اهمية التخطيط الصناعي كما يلي[1]:

- التخطيط الصناعي وسيلة لرفع معدلات التنمية الاقتصادية عن طريق زيادة الدخل الصناعي الكلي، حيث أن غالبية سكان المناطق النامية عادةً تعمل في الزراعة التي تتصف إنتاجيتها الحدية بالانخفاض قياساً بالصناعة، وبذلك يمكن تحويل فائض الأيدي العاملة من القطاع الزراعي إلى القطاعات الأخرى وتحديداً الصناعة، التي تعتبر سبباً مهماً في إعادة توزيع فرص العمل وارتفاع مستوى الإنتاجية؛
- التخطيط الصناعي يخفف من وطأة الاقتصاديات الزراعية التي تتسم بالتقلبات وعدم الاستقرار نتيجة لظروف طبيعية ليس من الممكن السيطرة الكاملة عليها، وإمكانية تحقيق توسيع في الإنتاج الصناعي؛
- التخطيط الصناعي يحقق الاستخدام الأفضل لموارد الثروة الطبيعية والبشرية باستخدام المواد الأولية المحلية في الصناعة عوضاً عن تصديرها خام، مما يعزز موازين مدفوعات تلك الدول كما يعد الأسلوب الفعال لامتصاص واستيعاب الأيدي العاملة الإضافية، وبذلك يخفف من حدت البطالة بصورها المختلفة لاسيما البطالة المقنعة والموسمية في القطاع الزراعي، وبما أن فرص التوظيف الجديدة تتميز بالاستقرار النسبي فإن ذلك يساعد في القضاء على مظاهر القلق الاجتماعي والسياسي اللذين ينتجان عن شيوع البطالة، كما أن التخطيط الصناعي يعزز العمليات التقنية والعلمية، كما يوجد الدوافع لزيادة الخبرات والمهارات وجذبها إلى البلاد و يدعم أمن الدولة واستقرارها ومستقبلها الوطني والدولي، لذلك يعد الاهتمام بالتخطيط الصناعي أداة لإصلاح الخلل الهيكلي في الدول النامية ووسيلة للقضاء على الفقر والتخلف.

وعموما فإن اتباع التخطيط لتحقيق التنمية الصناعية يراد به في الأساس تحقيق مجموعتين من الأهداف هما:

أ- أهداف شاملة: ترتبط بمجمل الاقتصاد الوطني وأهمها:

- ضمان تلبية القطاع الصناعي لحاجات الاقتصاد الوطني من السلع والمنتجات الصناعية، وذلك لسد الطلب المحلي، أو لإشباع حاجات الأفراد والقطاعات الأخرى؛

[1] راجع : عبد العزيزمصطفى عبد الكريم و آخرون، التخطيط الصناعي، دار الكتب للطباعة والنشر، 1989 ، ص48

- ضمان تحقيق التناسب بين القطاع الصناعي والقطاعات الأخرى من جهة، مع تحقيق التناسب السليم بين فروع الصناعات المختلفة ضمن القطاع الصناعي من جهة أخرى.

ب- أهداف ترتبط بالمشروع الصناعي وبالوحدات الإنتاجية الصناعية وأهمها:

- تحسين كفاءة استغلال الطاقات القائمة ؛
- تنظيم وتحقيق الاستثمار الصناعي وإدخال الطاقات الإنتاجية الجديدة الى مرحلة التشغيل بما يحقق أعلى مردود اقتصادي؛
- تحسين وترشيد استخدام الموارد الطبيعية من مواد أولية ومستلزمات إنتاجية أخرى ؛
- توليد فرص عمل جديدة للحد من مشكلة البطالة؛
- ضمان استمرار إنتاج السلع المصنعة بالجودة اللازمة؛
- خفض تكاليف الإنتاج وتحسين كفاءة الأداء الاقتصادي في الوحدات الإنتاجية.

فالتخطيط الصناعي السابق لم يأخذ بعين الاعتبار حماية البيئة بمأخذ الجد في التخطيط للتنمية الصناعية وكتعديلا لهذا الواقع، وإدراكا لسلبيات التنمية الصناعية على البيئة ظهر أسلوب التخطيط البيئي كإستراتيجية لحماية البيئة.

3- التخطيط البيئي:

التخطيط البيئي يمثل احد أهم الوسائل الإستراتيجية لحماية البيئة، فمع الآتجاه العالمي نحو تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية، أي جعل تلك الموارد قادرة على تلبية الاحتياجات التنموية للجيل الحاضر والأجيال المقبلة، ازداد الاهتمام بتطبيق نظام التخطيط البيئي باعتباره المفتاح الأساسي الذي يمكن أن يضمن دوران عجلة التنمية واستدامتها دون أن تتوقف .

فالتخطيط البيئي هو مفهوم ومنهج جديد يقوم على خطط التنمية من منظور بيئي او بمعنى اخر هو التخطيط الذي يحكمه بالدرجة الأولى البعد البيئي والآثار البيئية المتوقعة لخطط التنمية على المدى المنظور وغير المنظور، وهو التخطيط الذي يهتم بالقدرات أو الحمولة البيئية بحيث لا تتعدى مشروعات التنمية وطموحاتها الحد البيئي الحرج، وهو الحد الذي يجب أن تتوقف عنده ولا تتعداه حتى لا تحدث نتائج عكسية قد تعصف بكل ثمار مشروعات خطط التنمية[1] .

[1] راجع: زين الدين عبد المقصود، التخطيط البيئي مفاهيمه و مجالاته، سلسلة قضايا بيئية رقم 6 ،تصدرها الجمعية الكويتية لحماية البيئة، دولة الكويت ابريل ،،1982 ،ص15.

وبشكل عام، يمكن تعريف التخطيط البيئي بأنه ذلك التخطيط الذي يسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة، من خلال إجراء موازنة تخطيطية بين احتياجات المجتمع وقدراته البيئية، وبالتالي ينتج خططا مدمجة بكلا البعدين البيئي والبشري. فيما يتعلق بالبعد البيئي، لا يعنى بالحفاظ على الموارد الطبيعية فحسب وإنما ينتج أيضا انواع أخرى من الخطط التي تأخذ البعد االبيئي بعين الاعتبار، ولذلك فان مخرجات التخطيط البيئي قد تشمل على مشروعات ذات صبغة بيئية خالصة مثل : (مشروع اعادة تأهيل نهر ملوث....الخ .

وقد تشمل مشروع حماية كائنات معرضة للانقراض، مشروع إنشاء محطة رصد بيئي، وقد تشمل على مشروعات تنموية بيئية مثل: (مشروع إعادة تدوير المخلفات)، كما قد تشمل على مشروعات تنموية خالصة مثل: (مشروع انشاء مصنع الاسمنت) إلا أن هذه المشروعات تدخل في إطار التخطيط البيئي من خلال إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي لها، بحيث تصميمها بالشكل الذي يخفض أثارها على البيئة والصحة إلى درجة الصفر، أو إلى اقل ما يمكن من الدرجات المسموحة .

أما بالنسبة للبعد البشري فان التخطيط البيئي يهتم بعنصر المشاركة الشعبية، وفي حصول مشروعات وخططه على تأييد المجتمع المحلي وان تأتي هذه المشروعات والخطط في صالح غالبية أفراد المجتمع.

أ. مبادئ التخطيط البيئي:

يتميز التخطيط البيئي باعتباره وظيفة من وظائف الإدارة البيئية بأنه يحرص على إتباع المبادئ التالية[1]:

- **مبدأ الوقاية خير من العلاج :**

يعتمد التخطيط البيئي في التعامل مع القضايا البيئية على مبدأ الوقاية خير من العلاج على اعتبار أن تطبيق هذا المبدأ هو أقل تكلفة وأكثر فعالية من معالجة المشكلات بعد حدوثها ذلك أن أسلوب اتخاذ الإجراءات اللازمة لإصلاح الضرر البيئي حين ظهوره أسلوب مكلف وصعب، أحيانا يكون عديم الجدوى، بعكس أسلوب معالجة جذور المشكلة والعمل على منعها وتلافيها مبكرا قبل حدوثها وهو أسلوب التخطيط البيئي.

- **مبدأ التكامل أو الشمولية:**

إيمانا بأن العلاقات البيئية كلٌ متداخل يؤثر في بعضه البعض، حيث أن أي خلل في أي عنصر من عناصر المجموعة يؤثر في باقي العناصر، كما أن أي عمل يتم في المجتمع يمت بصلة إلى كل القطاعات بدرجات متفاوتة، فإن التخطيط البيئي يقوم بالاعتماد على هذه النظرة الشمولية والتكاملية للبيئة، وذلك عند إعداده لمختلف الخطط.

[1] راجع: ندى السيد وعادل عبد الرشيد ، التخطيط البيئي وأهميته الإستراتيجية للبيئة والتنمية ،مجلة جامعة عدن للعلوم الاجتماعية والإنسانية ،المجلد العالم ، العدد23 يوليو – ديسمبر 2008 ص30، ص31.

ومن هذا المنطلق، يجب أن تكون الخطة البيئية شاملة يدخل ضمنها كل أو جل العناصر المكونة للمحيط والبيئة وذلك حتى لا تكون الخطة جزئية وبالتالي تصبح قليلة الجدوى ،ومثل ذلك أن تتضمن هذه الخطة مكافحة التلوث على مستوى الهواء والتغافل عنه في الوسط المائي أو فوق سطح الأرض[1]، كما يجب أن تكون عمليات التخطيط البيئي المتكاملة مع عمليات تخطيط التنمية الشاملة ومكملة لها.

- **مبدأ العودة إلى الطبيعة:**

مع التطور التكنولوجي ازداد الاعتماد على الحلول الصّناعية بينما تم تجاهل الحلول والمزايا الطبيعية، والتي عادة لا ينتج عنها آثار جانبية إلى جانب أنها أقل تكلفة ولذلك فإن المخطط البيئي عندما يخطط لحل أية مشكلة بيئية، فإنه يحرص أن يبدأ أولا بالبحث عن الحلول التي يمكن أن تقدمها الطبيعة قبل اللجوء إلى أي حل آخر فمثلا، عند معالجة مشكلة الآفات الحشرية والنباتية، نجد أن اعتماد أسلوب المكافحة البيولوجية إلى جانب أنه فعال فهو قليل التكاليف ولا يترك آثارا ضارة على البيئة والصحة على النقيض من المبيدات المصنعة التي لها آثارا بيئية خطيرة عند استخدامها، بالإضافة إلى ارتفاع تكلفتها.

- **مبدأ الاعتماد على الذات:**

لاشك أن لكل مجتمع ظروفه و مشاكله البيئية الخاصة به و يمتلك موارد بيئية، و لذلك نجد أن التخطيط لارتباطه بالبيئة، يتوقف نجاحه على مدى قدرته على ربط المجتمع ببيئته وجعله يبحث عن الحلول المتوافقة مع البيئة المحلية أي أن التخطيط البيئي يدفع نحو آتجاهين آتجاه العودة إلى الماضي من خلال الاستفادة من الموروثات البيئية السليمة، واتجاه نحو المستقبل، وذلك من خلال الابتكار والبحث العلمي في إيجاد الحلول المتوافقة مع المجتمع المحلي.

ب. مهام التخطيط البيئي:

يهدف التخطيط البيئي إلى القيام بالمهام الأساسية الآتية :

- تحقيق التنمية المستدامة بما يحقق مصلحة الأجيال الحاضرة والقادمة والسعي للقضاء على الفقر وضمان رفاهية سكان المدن والأرياف معا، من خلال العمل على تحقيق تنمية اقتصادية حقيقية وليس النمو الاقتصادي فقط، وتحقيق التوازن بين التنمية الريفية والحضرية.

[1] راجع: عبد العزيز أحمد ، الإعتبارات البيئية في التوطين الصناعي في الوطن العربي ، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم ، تونس 1988، ص19

- حماية المجتمع وصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى من الأنشطة والأفعال المضرة بيئيا، ومكافحة مختلف أشكال التلوث الناتجة عن تنفيذ برامج التنمية مما يجعل المدن والقرى ملائمة للعيش صحيا وبيئيا؛
- الحفاظ على سلامة وتوازن النظام البيئي وصيانته، والعمل على تنمية الموارد الطبيعية واستغلالها استغلالا رشيدا؛
- ضمان تناسق وتناغم مشروعات التنمية مع إمكانات البيئة وقدراتها، وتفادي التوابع البيئية الضارة لمشروعات التنمية أنيا ومستقبلا.

ج. أهداف التخطيط البيئي:

على ضوء المهام الأساسية، يهتم التخطيط البيئي بتحقيق أهداف تخطيطية تفصيلية من أمثلتها:

- إعادة تدوير المخلفات؛
- إنشاء محطات معالجة المخلفات السائلة؛
- استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة والإنتاج الأنظف بدلا عن التكنولوجيات ذات آثارا ضارة بالبيئة؛
- التخطيط السليم لاستخدام الأراضي ؛
- استخدام الأدوات الاقتصادية في حماية البيئة ؛
- ترشيد استخدام الطاقة والبحث عن مصادر للطاقة البديلة والمتجددة؛
- إعداد الكوادر المؤهلة علميا ومدربة في مجال البيئة لدعم أنشطة الأبحاث البيئية ؛
- إعداد برامج وأنشطة لرفع الوعي البيئي؛
- إعادة تسوية أوضاع المنشآت الصّناعية القائمة لتكون ملائمة بيئيا ؛
- إنشاء محطات للرصد البيئي ؛
- إنشاء مناطق صناعية صديقة للبيئة ...الخ.

د. الفوائد البيئية:

للتخطيط البيئي فوائد عدة في مجال حماية البيئة، منها الآتي[1]:

- التخطيط البيئي هو الطريق الأمثل الذي يمكن أن تضمن الإدارة البيئية من خلاله بأن الجهود المبذولة لحماية البيئة تسير بشكل منظم ومخطط، وستكون لها نتائج مُرضية؛

[1] راجع : زين الدين عبد المقصود، مرجع سبق ذكره ص 54.

- يسهم التخطيط البيئي في حل والتخفيف من وطأة مختلف القضايا البيئية فمثلا، من خلال تقويمه للمشروعات بحيث لا تضر بالكائنات الحية يسهم في الحفاظ على التنوع البيولوجي، ومن خلال تقويمه للمشروعات الصناعية بحيث تقلل انبعاثاتها من الملوثات الهوائية إلى أدنى حد يساعد في التخفيف من حدة قضايا الاحتباس الحراري وتغيير المناخ، وتوجد هناك أنواع مخرجات التخطيط البيئي ما يسمى بالخطط البيئية النوعية أو التخصصية والتي تختص كل نوع منها بحل مشكلة بيئية ما يسمى بالخطط البيئية النوعية أو التخصصية والتي تخص كل نوع منها بحل مشكلة بيئية؛

- يدعم التخطيط البيئي استخدام وتطبيق مختلف أدوات ووسائل الحماية البيئية، فمثلا يدعم النوعية البيئية حين يضم في خططه الأنشطة والبرامج المتعلقة برفع مستوى الوعي البيئي، ويدعم التربية البيئية، عندما يضم في خططه الاجراءات والعمليات المطلوبة لدمج التربية البيئية في مناهج التعليم؛
- من خلال تطبيق التخطيط البيئي يستطيع صانعوا القرار، ومسئولو البيئة والتنمية، التأكد من أن التنمية تحقق الأهداف المرسوم لها، دون أن تترك آثار ضارة بالبيئة.

هـ. **أشكال التخطيط البيئي**: فمن أشكال التخطيط البيئي مايلي:[1]

- **الخطط الانمائية المقَومة بيئيا:**

وهي الخطط التي تعدها الحكومات وتكون عادة محددة المدة ويرتكز على أهداف مالية أو مشاريع رئيسية لتطوير البنى التحتية أو أهداف تتعلق بالإقتصاد الكلي، وتدخل هذه الخطط الانمائية في إطار التخطيط البيئي عندما يتم تطويعها بيئياً وذلك بدمج البعد البيئي عند إعدادها وإجراء دراسات لتقييم الاثر البيئي للمشروعات المدرجة فيها.

- **خطط العمل البيئية:**

وهي خطط تستعرض الرؤية المستقبلية للعمل البيئي على مستوى الدولة، حيث توضع لسنوات قد تصل الى 15 سنة، وتقوم بتحديد القضايا أو الأولويات البيئية التي يجب التركيز على مواجهتها خلال تلك الفترة، وتحدد الادوار المطلوبة من كل قطاع من قطاعات المجتمع ذات العلاقة مع وضع الاجراءات ومقترحات المشروعات التي تراها مناسبة لحل تلك القضايا.

- **الخطط البيئية النوعية والتخصصية:**

وهي الخطط التي تتخصص فيتناول مكون من مكونات البيئة أو مشكلة بيئية معينة، مثال:عن الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة... الخ. يدخل من ضمنها الخطط التي تطبقها الدول إستجابة لمتطلبات الاتفاقيات

[1] راجع: زين الدين مقصود، مرجع سبق ذكره، ص54

الدولية التي تنظم إليها، مثلا الخطط الوطنية التي توضع للاستجابة لاتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي.

- **الإستراتيجية الوطنية للحفاظ على البيئة:**

وهذه الإستراتيجيات جاءت بعد الإعلان عن الاستراتيجية العالمية للمحافظة على البيئة، والتي صاغه الإتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية بالتعاون مع المنظمات الدولية الأخرى. بحيث أوصى إعلان الاستراتيجية العالمية أن تقوم كل دولة بإعداد إستراتيجية وطنية لحماية البيئة خاصة بها تتناسب مع مشاكلها وظروفها، معتمدة في ذلك على ما جاءت به الاستراتيجية العالمية كإطار عام.

- **خطط أنشطة الإدارات البيئة:**

وهي الخطط التي تضعها الادارات البيئية الرسمية المختصة بحماية البيئة كوزارة البيئة أو وكالة أو هيئة حماية البيئة وذلك للأنشطة والاعمال التي ستقوم بها في مجال حماية البيئة خلال فترة زمنية غالباً ما تكون سنة ميلادية.

- **خطط الطوارئ أو مكافحة التلوث الكوارث البيئية:**

وهي الخطط التي تعد خصيصاً للاستعداد لمواجهة الكوارث البيئية والتقليل من أثارها المدمرة.

- **الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة:**

وقد دعا جدول أعمال القرن21 المنبثق عن قمة الأرض الذي أنعقد في البرازيل عام1992 م الى وضع ما يسمى بالإستراتيجيات الوطنية للتنمية المستدامة هي تسمي عامة لعملية دورية تشاركية ترمي الى تحقيق أهداف اقتصادية ، إيكولوجية واجتماعية بشكل متوازن ومتكامل.

و.مقومات التخطيط البيئي :

يتكون التخطيط البيئي على مجموعة من المقومات لاغنى عنها في تحقيق اهدافه ويمكن أن نوجزها في الأتي:

- **توفر المعلومات بيئية شاملة و تفصيلية:**

إن توافر المعلومات البيئية، يعتبر الدعامة الأولى لإستراتيجية التخطيط البيئي. ولابد ان تكون هذه المعلومات شاملة وتفصيلية بما يسهم في تحديد القدرة أو الحمولة البيئية ما يطلق عليه (رأس المال البيئي) عن المنطقة او الاقليم المراد التخطيط له، ويتطلب أيضاً توافر البيانات السكانية عن نفس المنطقة او الاقليم لمعرفة هل يمكن أن تفي قدرات البيئة وإمكانياتها إحتياجات السكان بيئيا ومستقبليا، وماهو حجم ضغوطات السكان على البيئة.

- **وجود إدارة بيئية فاعلة:**

ان جودة أية خطة مقرونة باسم البيئة أو تسعى الى حماية البيئة لا يعني بالضرورة أنها ستحقق أهدافاً بيئية، ما لم تكن هناك إدارة فاعلة تمتلك قدرات مؤسسية ولديها خبرات عملية في العمل البيئي، ومعززة بكوادر

مؤهلة فنياًو بيئيا. ان نجاح أية خطة بيئية مرهون بمدى قدرة الإدارة البيئية الاشراف على تنفيذها ومراقبتها وتعديلها بمرونة ان لزم الأمر.

- **المخطط البيئي:**

ان التخطيط البيئي هو نوع خاص من التخطيط، وبالتالي يتطلب وجود فئة معينة من المخططين وهم المخططين البيئيين. والمخطط البيئي هو كل متخص يضع صيانة البيئة وحمايتها والمحافظة عليها عندما يخطط مشروعات التنمية، كما يتصف المخطط البيئي بمجموعة من الصفات التي تميزه عن المخططين الاخرين.

- **الرقابة البيئية:**

تمثل الرقابة البيئية احدى دعائم وسبل نجاح التخطيط البيئي، وذلك لكونها تمثل صمام الامان لضمان الالتزام بالاشتراطات البيئية المدرجة في الخطط، وإلا فإن وضع خطة بيئية دون رقابتها يشجع على عدم الالتزام بها ومن ثم تصبح كل الجهود المبذولة في وضع جهودا ضائعة.

- **التوعية البيئية:**

من الشروط الاساسية لتطبيق التخطيط البيئي في أي مجتمع يتطلب رفع الوعي البيئي لدى افرادها خصوصا أصحاب القرار.

- **المشاركة البيئية:**

ان افراد المحليين اكثر ارتباطا ببيئتهم و إدراكاً لمشاكلها ولذلك مشاركتهم يوفر للمخططين البيئيين بيانات ومعلومات قيمة وتفهما أفضل للقيم والمعارف والخبرات المحلية، كما يكسب تأييدهم وتقبلهم للمشاريع المدرجة في الخطط البيئية.

ومن ثم فالتخطيط البيئي من الوسائل المهمة في عملية التنمية الصناعية حيث يعد الركيزة الاساسية لبناء الاقتصاد وتحقيق الهدف الاسمى في الاستخدام الامثل والمستدام والمتوازن لاستخدام الموارد الطبيعية والبشرية وحماية المناطق والتجمعات الصناعية وتشجعيها.

خلاصة الفصل:

من خلال ما سبق فان هناك عدة عوامل تؤثر بشكل فعال في تحديد أنماط التوطين الصّناعي ومن السمات الحديثة للتوطين الصّناعي ظهرت ما يسمى بالمناطق الصّناعية التي هي عبارة عن رقعة جغرافية محددة تتجاوز فيها أكثر من مؤسسة صناعية، حيث تتسم هذه المناطق الصّناعية بمتطلبات أساسية لقيام الصناعة . وفي الواقع توجد أكثر من طريقة لتصنيف المشروعات إلى صناعات مختلفة، وإن كان هناك قدر من التداخل بين هذه الطرق في التصنيف. فالاعتماد على معيار العمليات الإنتاجية الأساسية للتفرقة بين الصناعات التحويلية التي تقوم بتحويل المادة الخام إلى سلع تامة الصنع أو شبه مصنعة وبين الصناعات الإستخراجية التي تقوم على استخراج المادة الخام من الأرض، والسلع النهائية هي التي تطرح في الأسواق للمستهلك ، أما السلع الوسيطية فهي السلع التي تدخل في عملية الإنتاج مرة أخرى. ويمكن تحديد موقع توطين الصناعة على أساس مستوى التأثير على البيئة، أي يجب أن يكون الموضع في مكان بحيث يقلل التأثيرات الخارجية الضارة على استعمالات الأرض المجاورة غير الصّناعية وبذلك فصل الصناعات شديدة التلوث عن بقية الصناعات الأخرى الملوثة وذلك باستعمال التخطيط البيئي للمشاريع الصّناعية باعتباره العمود الفقري لتحقيق التنمية المستدامة وذلك بالتقليل من مؤثرات البيئة وكذلك التوزيع الصحيح لأنواع الصناعات وكذلك الاختيار الأمثل للموقع وتوطين النمط الصناعي الذي يحقق التنمية المستدامة بيئيا.

الفصل الثالث:

الآثار البيئية للتوطين الصّناعي

تمهيد:

يعد التوطين الصناعي قوة الدفع الرئيسية وراء تحقيق الدخول وإيجاد فرص العمل، ويلعب دورا رئيسيا في تحقيق التنمية الصناعية، ويشمل هذا القطاع عددا كبيرا من الانشطة التي تتضمن الإستخراج والإنتاج... .إلا ان هذه الانشطة لا تخلو من سلبيات تتمثل في الانبعاثات المختلفة في الهواء والتدفقات السائلة في المسطحات المائية والنفايات الصلبة الأخرى. وكل هذه المواد يمكن ان تؤثر على صحة الانسان وبقائه وتقدمه وتلحق أضرارا جسيمة بالممتلكات، وتؤدي الى تلوث البيئة وإفسادها.وعليه فان اعتماد أنماط التوطين الصّناعي قابلة للاستدامة البيئية، أصبح أكثر أهمية من أي وقت مضى، وقد صارت الحاجة إلى مواجهة العواقب البيئية السلبية للصناعة، أشد إلحاحا بسبب النمو السكاني السريع وما يصاحبه من زيادة في الطلب العالمي على الموارد والمنتجات. وسوف نتطرق في هذا الفصل إلى البيئة التوطينية وآثار التوطّين الصّناعي على البيئة، وكيفية تحقيق التنمية الصّناعية وحماية البيئة.

المبحث الاول : البيئة التوطّنية

يؤثر التوطّين والنشاط الصّناعي على التنظيم الإقليمي و المكاني المتواجد فيه (البيئة).

أولا : تعريف البيئة

إن عالم الحياة الالماني ارنست هيكل Ernest Hackle هو الذي وضع كلمة écologie وذلك بدمج الكلمتين اليونانيتين oikos ومعناه السكن، logos ومعناه علم، وعرفها بأنها العلم الذي يدرس علاقة الكائنات الحية بالوسط الذي تعيش فيه[1]، وترجمت كلمة ايكولوجي إلى اللغة العربية بعبارة علم البيئة.

عرفت البيئة لغة: على انها مكان الإقامة والمنزل او المحيط[2]، ومن ذلك قوله تعالى :"وَالَّذِينَ تبَوَّءُوا الْدَّارَ وَالإِيمَانَ مِن قَبْلِهِمْ يُحُبُّونَ مَنْ هَاجَرَ إِلَيْهِمْ...."[3].

أما اصطلاحا : فعرفت البيئة على انها: الوسط الذي يعيش فيه الكائن الحي ويستمد منه غذاءه ويؤثر ويتأثر به، فهي كل ما يحيط بالإنسان من عوامل طبيعية، وظواهر اجتماعية وأنظمة اقتصادية وادارية وسياسية ودينية وثقافية وقيم وعادات وتقاليد وعلاقات انسانية[4].

تعرف البيئة ايكولوجيا بأنها: كل ما هو خارج كيان الإنسان وكل ما يحيط به من موجودات، فتشمل الهواء الذي يتنفسه والماء الذي يشربه، و الأرض التي يسكن عليها ويزرعها وما يحيط به من الكائنات و الجماد[5] .

ويتفق العلماء في الوقت الحاضر على ان مفهوم البيئة يشمل جميع الظروف والعوامل الخارجية التي تعيش فيها الكائنات الحية وتؤثر في العمليات التي تقوم بها، فالبيئة بالنسبة للإنسان هي الاطار الذي يعيش فيه والذي يحتوي على التربة، الماء والهواء وما يتضمنه كل عنصر من هذه العناصر الثلاثة، من مكونات جمادية، وكائنات تنبض بالحياة وما يسود هذا الاطار من مظاهر شتى من طقس ومناخ ورياح وأمطار وجاذبية ....الخ. ومن علاقات متبادلة بين هذه العناصر.

---

[1] راجع: أحمد رشيد ،علم البيئة ،معهد النماء العربي ، بيروت، 1981،ص5-9

[2] راجع: ماجد راغب الحلو ،قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة ،منشاة المصارف الاسكندرية،2002،ص39

[3] راجع: سورة الحشر، الآية 09.

[4] راجع: علي تاج الدين فتح الله تاج الدين، مرجع سبق ذكره، ص04

[5] راجع: نافذة على التربية ،نشرة اعلامية شهرية ،المركز الوطني للوثائق التربوية، العدد 38، الجزائر، سبتمبر 2001، ،ص8

ووفقا للتشريع الجزائري: تتكون البيئة من الموارد الطبيعية والحيوية واللاحيوية، كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض، والنباتات والحيوان ، بما في ذلك التراث الوراثي، وأشكال التفاعل بين هذه الموارد وكذا الأماكن والمناظر والمعالم الطبيعية[1].

ثانيا: أشكال البيئة

تعددت التعاريف الخاصة بالبيئة من باحث لآخر ومن علم لآخر ،ولهذا تأخذ البيئة عدة أشكال:

- **البيئة الطبيعية:** يطلق عليها البيئة الأساس وهي كل ما يحيط بالإنسان من عناصر أو معطيات طبيعية حية وغير حية وليس للإنسان دخل في وجودها[2] ؛
- **البيئة البيولوجية أو الحيوية:** تتضمن البيئة البيولوجية الوضع البيئي للبشر والحيوان والنبات والشروط الضرورية لحياتها المشتركة ويشمل ذلك الآثار الناجمة عن التطورات السكنية والاقتصادية والتقنية[3] ؛
- **البيئة المشيدة (الحضارية):** ويقصد بالبيئة المشيدة او الاصطناعية كل ما أضافه الإنسان، ووضعه بعلمه وتقدمه من عناصر ومعطيات بيئية نتيجة تفاعله واستغلاله لموارد البيئة الطبيعية[4] ؛
- **البيئة الاجتماعية:** وتشمل على مجموع النظم السائدة ومختلف الخصائص العرفية والحقل الاجتماعي للفرد، والاسرة والمجموعات البشرية والمجتمع وحجمه وتوزيعه ، والعلاقات التي تحدد انماط الحياة البشر فيما بينهم، مما يساعد على تفسير الواقع الاجتماعي[5]؛
- **البيئة الجمالية:** وتشمل على المناطق الترفيهية والمساحات الخضراء والمنتزهات وجميع المناطق التاريخية والآثار والمناطق الطبيعية؛
- **البيئة الاقتصادية:** وتشمل النظم الاقتصادية وأوجه النشاط التي تستخدم عناصر الإنتاج المختلفة والمقومات الاقتصادية لبيئة الإنسان من رأس المال وتكنولوجيات ونسب العمالة والبطالة وغيرها؛
- **البيئة الثقافية:** تشمل مختلف النظم الادارية والثقافية، فإذا كان الإنسان جزءا من مكونات البيئة فانه اهم عناصرها، لما اختص بميزة نعمة العقل، وهو ما يطلق عليه بالبيئة الثقافية ومن نتاج هذا العقل المعرفة، الفنون، العقائد، التقاليد...الخ؛
- **البيئة الجغرافية "الفيزيائية":** وتسمى البيئة المكانية وتشمل المحيط الجغرافي للبشر وكل ما يتعلق بالمنطقة التي يشغلها افراد المجتمع.

---

[1] راجع: الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ،قانون رقم 03-10-المتعلقة بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة ، 20 يوليو 2003 ،العدد 43

[2] راجع: زين الدين عبد المقصود، مرجع سبق ذكره، ص16.

[3] راجع: ابراهيم عطاري مداخلة بعنوان : دور اقتصاد البيئة في المحافظة على المحيط الانساني، الملتقى الوطني الاول حول اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة، المقام اليومي 6-7-جوان2006، المركز الجامعي المدية، ص02.

[4] راجع: ماجد راغب الحلو، مرجع سبق ذكره، ص39.

[5] راجع: السلسلة البيئية الميسرة ، النظم البيئية ، مركز البحث والدراسات البيئية ، جائزة زايد الدولية للبيئة، دبي، الامارات العربية المتحدة الجزء 02-2002، ص7.

ثالثا: توازن النظام البيئي

إن اهم ما يميز النظام البيئي هو التوازن الدقيق القائم بين مكوناته، مع مرونته، والحركة واتزان النظام البيئي يعني " المحافظة على مكونات البيئة بأعداد وكميات مناسبة على الرغم من نقصانها وتجددها المستمرين. ولتوازن البيئة مظاهر ايجابية تعمل على استمرار التوازن واستعادته وهي[1] :

- **البقاء:** يقصد به استمرار البيئة بالنسق التي وجدت عليه، بمعنى ان يكون استعمالها لمواردها الطبيعية في حدود قدرة البيئة على افراز بديل الموارد غير المتجددة ؛
- **التجديد:** يقصد به وجوب استعمال الموارد المتجددة في حدود قدرتها على التجدد مرة اخرى ؛
- **الاستقرار:** يقصد به عدم تغير معالم البيئة بما يجعلها غير قادرة على استعادة توازنها؛
- **النقاء:** حيث ان البيئة تبقى نقية قادرة على استيعاب الفضلات التي تلقى فيها؛
- **النمو المتوازن:** يعتبر من اهم مظاهر التوازن البيئي، وقد بيّن الإنسان مؤخرا ان هدف النمو والتنمية تتحقق على حساب البيئة، حتى اصبح الامر خطيرا، وهذا ناتج عن غياب الوعي بالعلاقة التي تربط التنمية والمحافظة على البيئة.

ولكن الإنسان وسعيا منه للوصول إلى مستويات اعلى من الرفاهية لم يدرك ان هذا النظام قد اختل توازنه بسبب التطورات التكنولوجية والصّناعية التي أحدثها، وما تأتي به الصناعة من اثار سلبية على البيئة من تلوث وتدمير للموارد والهواء والماء والأرض والطبيعة، بحيث اصبحت مشكلة التلوث وأخطارها تهدد رفاهية الإنسان في العصر الحديث لما لها من اثار سلبية اقتصادية واجتماعية وصحية وسلوكية أيضا. بحيث تفاقمت في اثارها كانعكاسات على المعدلات الاستهلاكية العالمية للموارد وتزايد العوادم، ومن ثم تزايد التكلفة الاقتصادية و الاجتماعية[2].

ويمكن عرض اهم المجالات التي يتعين تعرضها للآثار البيئية وتظهر من خلال الجدول التالي :

[1] راجع: محمد عبد البديع، إقتصاد حماية البيئة، دار الأمين القاهرة، مصر، 2003، ص 38-39.
[2] راجع: نعمة الله نجيب ابراهيم ، اقتصاديات تلوث البيئة مع الاشارة الى الدولة العربية ،مجلة كلية الاسكندرية ، العدد الاول، 1976،ص160.

جدول رقم (02): المجالات المحتمل تعرضها للآثار البيئية بوجود النشاط الصّناعي.

مجالات البيئة الطبيعية	مجالات البيئة الاجتماعية
1. الأرض : مثل : تركيبة التربة – التصدعات – المحيطات الطبيعية – المناطق الأثرية 2. المياه: مثل: نوعية المياه – نمط الصرف – تغيير التدفقات 3. النباتات: مثل: الأشجار – الأعشاب – المحاصيل – النباتات النادرة – النباتات المائية 4. موارد الطاقة: القدرة المائية – الوقود – الطاقة النووية – الطاقة الشمسية.	1- التعليم 2- الصحة والرفاهية -الامراض -الاخطار الصحية 3- الكثافة السكانية 4- الخدمات البيئية 5- الخدمات الاجتماعية 6- فرص العمل 7- الترفيه 8- الإسكان
	مجالات البيئة الاقتصادية
	1- النقل و المواصلات 2- تنمية المناطق الحضرية 3- تنمية المناطق الريفية 4- توزيع الدخل 5- التنمية الاقتصادية – قطاع الصناعة – قطاع الزراعة

المصدر: يحي عبد الغني ابو الفتوح ،اسس واجراءات دراسة جدوى المشروعات البيئية ،التسويقية ومالية ،دار الجامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية،2003 ، ص81.

المبحث الثاني :التوطّين الصّناعي وآثاره على البيئة:

لاشك ان كل توطين صناعي لابد وان ترافقه مشكلة التلوث التي ترتبط ارتباطا وثيقا بتزايد النشاط الصّناعي من جهة ومشكلة طرح هذه المخلفات الصّناعية من جهة اخرى.

أولا: التلوث البيئي:

هناك عدة تعريفات أعطيت لظاهرة التلوث .

جاء تقرير المجلس الاقتصادي والاجتماعي التابع للأمم المتحدة عام 1965 م حول تلوث الوسط والتدابير المتخذة لمكافحته بأن التلوث هو: "التغير الذي يحدث بفعل التأثير المباشر وغير المباشر للأنشطة الإنسانية في تكوين الوسط على نحو يخل ببعض الاستعمالات أو الأنشطة التي كان من المستطاع القيام بها في الحالة الطبيعية لذلك الوسط[1] ."

كما يعرف البنك الدولي التلوث بأنه: "كل ما يؤدي نتيجة التكنولوجية المستخدمة إلى إضافة مادة غريبة إلى الهواء أو الماء أو الغلاف الأرضي في شكل كمي تؤدي إلى التأثير على نوعية الموارد وعدم ملاءمتها وفقدانها خواصها أو تأثر على استخدام تلك الموارد[2]".

ليست هناك آراء موحدة لتلوث البيئة، فقد تناوله العديد من الباحثين بالدراسة وقام كل واحد بعرض رأيه كلا طبقا للهدف الذي يسعى إليه من الدراسة الخاصة بمشكلة التلوث. فقد تم التوصل بصفة عامة إلى أنه:
" الإتلاف الناشئ عن الأنشطة المختلفة وذلك نتيجة استخدام تلك الأنشطة لكل من موارد الهواء والماء وإتلاف كفاءة و فعالية هذه الموارد."

حيث يعرفه العالم البيئي أوديم (Odum) عام 1971م بأنه:" أي تغير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي مميز يؤدي إلى تأثير ضار على الهواء أو الماء أو يضر بصحة الإنسان، والكائنات الحية الأخرى وكذلك يؤدي إلى الإضرار بالعملية الإنتاجية كنتيجة للتأثير على الموارد المتجددة."

اما ماركوند (Marqund) فقد أعطى التعريف التالي للتلوث: "يتواجد التلوث فقط عندما يتحقق الإتلاف سواء كان ذلك الإتلاف خاصا بالإنسان، أو الحيوان أو النبات أو أي مظهر من مظاهر البيئة."

أما في التشريع الجزائري" هو كل تغير مباشر أو غير مباشر للبيئة، يتسبب فيه كل فعل يحدث أو قد يحدث وضعية مضرة بصحة وسلامة الإنسان، والنبات والحيوان والهواء والجو والماء والأرض والممتلكات الجماعية والفردية"[3].

---

[1] راجع: منى قاسم، التلوث البيئي والتنمية الاقتصادية، الدار المصرية اللبنانية ،القاهرة.ط 1،1993 ، ص50

[2] راجع: World Bank, Environmental consideration from individual devlopement sector ,1978, P.01

[3] راجع: الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ،المادة الرابعة، الفقرة الثامنة من القانون رقم 03-10-المتعلقة بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة 20، يوليو 2003، العدد 43

كذلك يمكن تعريفه بأنه :" كل تغير كمي او كيفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية ولا تقدر النظم البيئية على استيعابه دون أن تختل توازنها". ويتمثل التلوث البيئي في:

الشكل رقم (01): تأثير التلوث البيئي

المصدر: الموسوعة العربية العالمية.

فالتوطّين الصّناعي لم يراع اعتبارات البيئة وبذلك طال التلوث كل مقومات الحياة البشرية، ،إما بصفة مباشرة أو بصفة غير مباشرة، فيمكن تشبيه بعض المدن الصّناعية الكبرى مثل طوكيو، ونيويورك ولندن وباريس والقاهرة ...إلخ بالبراكين الثائرة. حيث يقذف سكان تلك المدن بآلاتهم، ومصانعهم ،ومركباتهم بمئات الآلاف من الأطنان من الغازات السامة، والأتربة، وعوادم السيارات، والمصانع ...إلخ إلى الهواء الجوي، وتكون هذه الغازات والأتربة سحابة رمادية أو زرقاء اللون تغطي تلك المدن. وتزحف هذه السحب السوداء فوق القارات بفعل تيارات الهواء لتُلوث مناطق أخرى[1].

ثانيا: التلوث الصناعي

يعتبر القطاع الصّناعي في كافة دول العالم من أهم القطاعات الاقتصادية المسؤولة عن تلوث البيئة متمثلا في تلوث الهواء، الماء، التربة. بالإضافة إلى استنزاف مواردها الطبيعية المتجددة وغير المتجددة.

1- تعريف التلوث الصّناعي:

من المنظور العلمي فإن التلوث الصّناعي هو التلوث الناتج من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن مختلف النشاطات الصّناعية، ويُمتص عادة هذا الغاز من قبل النباتات والمحيطات، ولكن ارتفاع نسبته في الهواء والتي تقدر بـ 6 مليار طن تجعل نصفه فقط الذي يُمتص والنصف الآخر يبقى في الجو، وُيسبب الظاهرة الدفيئة، والتي تؤدي بدورها إلى انبعاث غاز الميثان من قاع البحر وهو أخطر وأقوى عشرين مرة من غاز الكربون.

ويعرف أيضا التلوث الصّناعي بأنه أي تغير غير مرغوب فيه تحدثه المخلفات الصّناعية في خطوط البيئة الطبيعية والكيماوية والبيولوجية للبيئة المحيطة، بحيث يؤدي إلى إضرار بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بالكائنات

[1] راجع: محمد أمين عامر و مصطفى محمود سليمان، تلوث البيئة مشكلة العصر، دار الكتاب الحديث، القاهرة،2009 ، ص 98.

الحية" إنسان، حيوان، نبات" أو المنشآت أو يحدث اضطرابا في ظروف معيشة الإنسان. وبمعنى آخر فإن التلوث الصّناعي هو إفساد المكونات البيئية حيث تتحول هذه المكونات من عناصر مفيدة إلى عناصر ضارة ملوثة.

كما يعرف التلوث الصّناعي بأنه خلل في كفاءة النظام البيئي الذي يؤدي إلى حدوث تغير كمي أو كيفي، ما يعني أن التلوث الصّناعي يعمل على إضافة عنصر غير موجود في النظام الإيكولوجي أو أنه يزيد أو يقلل وجود أحد عناصره، أو يكون بسبب المخلفات الصّناعية بكل أنواعها وتضم الشحوم والمواد العضوية، المواد الهيدروكربونية، المعادن، الصناعات الكيماوية، المواد المشعة، الطاقة النووية ومعالجة النفايات المشعة ...إلخ.

2- العوامل المساعدة على انتشار التلوث الصّناعي:

يعد القطاع الصناعي مستهلك مهم لموارد البيئة الطبيعية ومساهم رئيسي في تلوث وتدهور مواردها.

ان العوامل التالية ساعدت على انتشار التلوث الصناعي:

أ. **المساحة** [1]:

ليس المقصود بالمساحة الاتساع فقط أو عدد الكيلومترات المربعة التي تشغلها بقعة ما، بل المفهوم الذي يكمل هذه الصورة هو مواصفات أخرى للمساحة التي يتم الحديث عنها. فمثلا من المعلوم أن الموارد الطبيعية تنقسم الى قسمين:

- **موارد متجددة :**

ومن هذه الموارد المياه السطحية للأنهار والبحيرات، الهواء بعناصره، الثروة البشرية، الثروة الحيوانية، والثروة النباتية والغابات. وهي موارد متجددة خلال دورة منظمة منذ الحياة الأولى وحتى بدون تدخل الإنسان.

- **موارد غير متجددة**[2] :

ومن هذه الموارد المعادن والبترول والمياه الجوفية والصخور والفحم. وهذه الموارد لاتتجدد من خلال الطبيعية بل تستنزف. وغالبا ما يكون هذا الاستنزاف بواسطة الإنسان الذي لايملك قدرة تجديد مثل هذه الموارد غير القابلة للتجديد طبيعياً.

وعليه فإن مفهوم المساحة يرتبط بمدى استهلاك الموارد غير المتجددة فوق الرقعة.فتعتبر مساحة ما مشغولة او مكدسة او خالية حسب درجة إستهلاك الموارد غير المتجددة بها.

[1] راجع: مجلة المنظمة العربية للتنمية الصناعية و التعدين، ناجي عز الدين صديق، التلوث و تأثيره على البيئة، ابريل-نيسان، 1998، العدد 34، ص20

[2] راجع: أحمد محمد رمضان نعمة الله، المشكلات الاقتصادية للموارد والبيئة، الاسكندرية، 1996 ، ص52

ب. **المناخ :**

يرتبط المناخ بتأثيره الواضح على انتشار التلوث أو الحد منه. فمن جهة ترتبط درجة الحرارة بمساحة معينة أشد الارتباط بتحديد حجم التلوث الحراري الناتج عن عملية صناعية معينة.

كما تساعد الأمطار مثلا في بعض الاحيان على زيادة التلوث بنقله من مكان الى مكان عن طريق جرف التربة الملوثة. وفي بعض الأحيان الاخرى يقلل التلوث في الهواء عن طريق إذابة بعض العناصر الضارة، ولكنها من جهة أخرى تنقل التلوث من الهواء الى التربة أو الى المجاري المائية. كما قد تؤثر الرياح والضغط على سرعة نقل التلوث من مكان إلى لأخر ويزداد التلوث في حالة الرياح المثيرة للأتربة.

ت. **الموقع:**

يؤثر الموقع على التلوث الصناعي من حيث المناخ من جهة، ومن جهة أخرى فإن موقع المساحة التي يجري الحديث عنها بالنسبة لقربها من الأنهار أو المحيطات أو بالنسبة لارتفاعها أو انخفاضها عن سطح البحر، وبالنسبة لكونها منطقة مفتوحة أو منغلقة، كل هذه المواصفات المرتبطة بالموقع تؤثر على حدة التلوث الصناعي.

ث. الكثافة السكانية:

المقصود بالكثافة السكانية، ليس فقط عدد السكان بالنسبة لمساحة ما، بل كذلك عدد هؤلاء السكان بالنسبة للموارد المتاحة غير المتجددة، ومعدل استهلاكهم لهذه الموارد. فمن الجائز أن تكون هناك منطقة ذات مستوى كثافة سكانية اعلى من الكثافة السكانية في منطقة أخرى ولكن التدهور البيئي في المنطقة الاولى أقل بصورة منه في المنطقة الثانية نتيجة وفرة الموارد الطبيعية في المنطقة الاولى بصورة أكبر بكثير من المنطقة الثانية. وعلاقة ذلك بالتلوث هي أن معدل استهلاك الموارد بمستوى يفوق المستوى المطلوب لثبات التوازن البيئي يؤدي إلى نشوء أو زيادة التلوث البيئي في أية صورة من هذه الصور .

هذا علاوة على الأثر المباشر بين الكثافة السكانية والتلوث، وهي علاقة طردية، تعتبر أهم العلاقات المرتبطة بالتلوث عموما. ويقدر الحد الادنى لسكان الارض الذي يعطي أعلى مستوى معيشة موجود حالياً **بمليار** فرد، لقد قدر الحد الأقصى لسكان الأرض بحوالي15 مليار فرد، وهو الحد الذي يختل بعده حساب نصيب الفرد من الطاقة اللازمة لحياته.

إضافة إلى ماسبق فالعوامل الآتية تساعد ايضا على انتشار التلوث الصناعي :

- الآثار الناتجة عن الإنتاج الصّناعي وتطوراته التكنولوجية، وما ينتج عن بعض الصناعات من عوادم ونفايات مختلفة من وقود كيماويات وأبخرة وغازات ضارة مثل ثاني أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين، غاز الأربون والأملاح والقطران، والمعلقات والهيدروكربونات والمبيدات الحشرية والروائح الكريهة...إلخ. ويكفي للتدليل على هذه الخطورة أنه في العالم الواحد ينتج ما يزيد عن 500 منتج كيماوي

جديد يتصف بعضها بأثر تراكمي ضار يمتد لفترة 15 سنة مع إلقاء عوادمها في الهواء والبحار والأنهار والأرض ؛

- الآثار الناجمة عن التركز الصّناعي: وتضخم المدن الصّناعية، وإقامة صناعات جديدة غير ملائمة صحيا واجتماعيا، وإن كانت تستفيد من الربحية الاقتصادية لمزايا التركز، دعم هذا الاّتجاه بآثاره السلبية الممثل في الهجرة الدائمة من الريف إلى المدينة، مما أدى إلى التكدس السكاني في المدن، وزاد من مشاكل مرافقها وضوضائها، ومشاكل المخلفات والمجاري والإسكان غير الصحي، ومشاكل النقل والمواصلات والاتصالات، وانعكست كلها على قلة كفاءة الخدمات، خاصة مع التزايد الكبير في عدد السكان، ففي سنة 1650 م كان عدد سكان العالم ½ مليار نسمة، ارتفع إلى 3.6 مليار 1970م ،ووصل تعداد الأرض 7 مليار سنة 2012م و تقدر الأمم المتحدة تعدد السكان لعام 2025 بنحو 8 مليار نسمة حيث يعيش 60% من سكان العالم في المناطق الصّناعية ، فإن آثار السكان السلبية تصبح مشكلة خطيرة تواجه المجتمع الدولي؛
- تزايد وتقدم وسائل النقل والمواصلات وتنوعها، تحدث ضوضاء وتترك العوادم الضارة إثر احتراق الوقود؛
- تزايد استخدام الطاقة، وفقدان جزء كبير من حرارتها في الجو أثناء الاستخدام، سواء في تشغيل الآلات، وفي المنازل لأغراض التدفئة، والمحطات الكهربائية، والقوى المحركة كالصناعات المختلفة، والمركبات ووسائل النقل والمواصلات، واستخدام المكينة المدارة بالوقود في الزراعة وغيرها، بالإضافة إلى أخطار الطاقة الذرية وتجاربها وبدء استخدامها على نطاق واسع رغم إشعاعاتها الخطيرة ؛
- غياب التخطيط الاقتصادي المتكامل الذي يوازي بين متطلبات البيئة من جهة ومستوى الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية في دفع عجلة التنمية من جهة أخرى .

هذه العوامل مجتمعة تؤدي إلى تلوث البيئة، سواء تلوث الهواء أو الماء أو الأرض أو الموارد الطبيعية عامة أوالغذاء.

3- أهم الصناعات المسببة للتلوث الصّناعي:

مما لا شك فيه أن كل الصناعات تساهم في التلوث الصّناعي بنسب معينة، وهذه الصناعات تؤدي إلى فروق جلية في البيئة مساهمةً في ارتفاع نسب التلوث الصّناعي[1] والتي تُصنف من الصناعات خطيرة التأثير على البيئة.

أ- تكرير البترول :

يستخرج البترول عبر الأنابيب تُدق إلى مراكز تجمعه في الخزانات، وينقل البترول عبر أنابيب أو شاحنات إلى معامل تكرير البترول، حيث يتعرض البترول الخام للعديد من العمليات الفيزيائية والكيميائية التي ينتج عنها

[1] راجع: رمضان عبد الحميد الطنطاوي، التربية البيئية، دار الثقافة، عمان، ط 1، 2008 ص 120

العديد من منتجات البترول مثل : المطاط الصناعي، والألياف الصّناعية، والمخصبات الزراعية، والمستحضرات الدوائية وغيرها. والعملية الرئيسية لتكرير البترول هي التقطير وفيها يتم الحصول على عدد من المشتقات كوقود السيارات والطائرات وغيرها، ويتكون زيت البترول الخام من الهيدروكربونات مع بعض الشوائب أهمها الكبريت، وتنبعث من هاته الصناعة الثقيلة أربع أنواع من الإنبعاثات البترولية في الهواء الجوي وهي:

- أبخرة الهيدروكربونات التي تتطاير في بعض وحدات تكرير البترول بسبب وجود خلل في تلك الوحدات أو بعض الصمامات غير محكمة الغلق أو من أحواض التخزين؛
- المركبات الكيميائية أو غازات الاحتراق المبددة أو المتطايرة من الغلايات و السخانات المستخدمة في عمليات التكرير، وتحتوي هذه الغازات على ثاني أكسيد الكبريت الناتج عن عملية الأكسدة؛
- مركبات الكبريت الغازية وفي كثير من المعامل تعالج هذه الغازات في وحدات خاصة وبأجهزة معينة لإنتاج الكبريت النقي؛
- الدقائق الناعمة التي تتطاير من أفران استعادة أو استخلاص المواد الحافزة التي تستخدم في عملية تكرير البترول.

ب- صهر الخامات المعدنية غير الحديدية:

يأتي الجزء الأكبر من غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يلوث الهواء من أفران تحميص كبريتيد المعادن غير الحديدية وأهمها معادن النحاس والرصاص والزنك.

وقد تدمرت بالفعل النباتات والغابات القريبة من أفران صهر الخامات في العديد من الدول الأوربية منذ بداية القرن العشرين بسبب الغازات المتصاعدة من تلك الأفران . فمثلا يترك ثاني أكسيد الكبريت ليتدفق في الهواء الجوي عبر مطاحن عالية قد يصل ارتفاعها إلى 200 متر .

ج- صناعة الحديد والصلب:

ينتج عن صناعة الحديد والصلب تلوث البيئة بدرجات متفاوتة حيث يعامل الحديد الزهر في أفران خاصة لتخليصه من الشوائب، حيث يسخن هذا الحديد في وجود تيار من الأكسجين ليؤكسد الشوائب، وينطلق في هذه المرحلة غازات كثيفة مكونة من تراب ناعم جدا من أكاسيد الحديد البني اللون. ويصاحب تحويل الفحم تطاير التراب الذي يلوث البيئة إذا ما نطلق فيها، هذا بالإضافة أن الفحم المسخن يؤدي إلى تكوين كمية كبيرة من البخار المحمل بتراب الفحم.

د- الصناعات الكيماوية:

تشمل الصناعات الكيماوية مجالات عديدة من صناعة الأسمدة الكيميائية والأصباغ وصناعة الغزل والنسيج وصناعة المطاط والخيوط الصّناعية وغيرها[1].

وإذا لم تراع الاحتياطات الواجبة فإن الصناعة الكيميائية تسبب تلوثا خطيرا للبيئة بصفة عامة وللهواء بصفة خاصة بما يتولد عنها من غازات ومركبات كيميائية سامة وروائح كريهة، والتي تجد طريقها إلى الهواء وتلوثه.

هـ- صناعة المخصبات الزراعية:

الأسمدة الكيماوية عبارة عن مركبات الهدف منها إخصاب التربة و زيادة تحسين الإنتاج والكثير منها يتحول إلى مركبات وغازات سامة، يمتصها النبات وأحيانا تتسبب في الإصابة بالسرطان، ومن ناحية أخري يؤدي الإفراط في استخدام هذه الأسمدة إلى فقدان الخواص الغذائية .

و- الصناعات البتروكيماوية:

تضم صناعة البتروكيماويات آلاف العمليات المختلفة، وتعد هذه الصناعة من أكثر الصناعات الكيميائية تنوعا، المواد الناتجة عن هذه الصناعة هي مواد كربوهيدراتية، حيث تتفاعل هذه المواد تحت ظروف مختلفة من الضغط ودرجة الحرارة، ويصاحب هذه العمليات عادة تسرب بعض المركبات الكيميائية الغازية التي تنطلق في الهواء وتلوثه.

ز- صناعة الورق:

يتكون الورق من طبقات رقيقة من السيليلوز المضغوطة، ويتم الحصول على تلك الألياف من الأخشاب بدأ بتقطيع الأخشاب إلى شرائح تعالج بالمواد الكيماوية لتحرير وتفكيك الألياف تحت ضغط مرتفع في وجود محاليل كيميائية معينة مثل: هيدروكسيد الصوديوم وكبريتيد الصوديوم، وأثناء هذه العملية تتطاير أبخرة تحتوي على العديد من المركبات العضوية، وهي غازات ذات روائح كريهة نفاثة، وهي مميزة لصناعة الورق[2].

ح- التلوث النفطي:

تعتبر عمليات استخراج النفط والصناعات المرتبطة بها، كالصناعات البتروكيماوية مسؤولة عن معظم حالات التلوث الشديد، سواء على اليابسة أو في الغلاف الجوي أو في البحر، حيث تشكل هذه الصناعات تحديا متزايدا للبيئة[3] . ويحدث هذا النوع من التلوث بسبب:

---

[1] راجع: نفس المرجع، ص 28-29.

[2] راجع: رمضان عبد الحميد الطنطاوي، مرجع سبق ذكره .ص28-29.

[3] راجع: خالد بن محمد القاسمي، وجيه جميل البعيني، حماية البيئة الخليجية، التلوث الصناعي واثره على البيئة العربية والعالمية، المكتب الجامعي الحديث الازراربطة، الاسكندرية،1999،ص 38.

- تسرب الزيوت النفطية إلى المياه الجوفية والتربة؛
- انبعاث الغازات الملوثة للهواء و المؤثرات على طبقة الأوزون؛
- تلوث مياه البحار والمحيطات بسبب الحوادث المختلفة التي تتعرض اليها حاملات النفط.

ط- حرق الفحم والبترول:

يعد حرق الوقود الأحفوري من أكبر العمليات الملوثة للهواء الجوي، والهدف الرئيسي من حرق تلك المواد هو الحصول على الطاقة الحرارية والضوء، سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة كما هو الحال في محطات توليد الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء[1]. والجدول التالي يوضح بعض المخلفات الملوثة الناتجة عن الصناعات المختلفة.

الجدول رقم (03): المخلفات الملوثة الناتجة عن الصناعات المختلفة.

الصناعة	المواد والمخلفات المنبعثة
• مصانع الصلب	• الجسيمات، الدخان، اوكسيد الكربون، الفلوريدات.
• تكرير البترول	• ثاني اكسيد الكربون ، الجسيمات ، معادن مختلفة
• مصانع الاسمنت	• الجسيمات، مركبات الكبريت
• مصانع حمض الكبريت	• ثاني اكسيد الكبريت ، وثالث اكسيد ،ضباب حمض الكبيريت
• مسابك الصلب وحديد الزهر	• الجسيمات، الدخان، الروائح الكريهة
• مصانع الورق	• مركبات الكبريت، الجسيمات الروائح
• صناعة الاسمدة الفوسفاتية	• الفلوريدات ، الجسيمات ، الروائح
• صناعة الاسمدة الفوسفاتية	• الفلوريدات ، الجسيمات الامونيا
• صناعة الألمنيوم	• الجسيمات الفلوريدات
• صناعة حمض النتريك	• اكاسيد الاوزون
• مصانع النسيج	• الجسيمات مركبات كيميائية

المصدر: حسن احمد شحاتة، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، ط2، دار العربية للكتاب، القاهرة، 2003، ص140.

إن الصناعة والتلوث الناتج عن نفايتها المختلفة وخاصة السائلة منها أخطار عديدة على الإنسان والبيئة على حد سواء. وتعتمد درجة خطورته على طبيعة المواد الملوثة وحجمها، ومع أن الصناعات الحديثة في الدول المتقدمة هي المصدر الأكبر للتلوث على الأرض، فإن المصانع الصغيرة والورش تساهم أيضا في كافة أرجاء العالم.

[1] راجع:Richard M.Slapleton, polution A to Z , envirenmental production agency , Wachington 2003. p50

وتنتج الصناعة سنويا 2100 مليون طن من النفايات الصلبة و338 مليون طن من النفايات الخطيرة، هذا إلى جانب ما تلوثه الصناعة من مليارات الأمطار المكعبة في المياه، وعلى سبيل المثال لاللحصر، يمكن سرد أهم القطاعات المسببة للتلوث الخطير بمايلي[1] :

أ- قطاع التجارة والخدمات:

إن مصادر التلوث الرئيسية في هذا القطاع هي وسائل النقل بما فيها الطائرات وعمليات التنظيف الجاف والمولدات الكهربائية والمستشفيات.وعادة ما ينتج عن هذه النشاطات تلوث التربة والمياه بالزيت والسوائل الهدروليكية والمخلفات الطبية المسببة للأمراض والكيماويات السامة المستخدمة في الأسمدة والمبيدات .

ب- الصناعة المتوسطة الحجم:

من أمثلة هذه الصناعة معالجة المعادن بالطلاء الكهربائي وغيره وتحميض الأفلام وصناعة النسيج والمطابع ومعامل الجلود. وينتج عن هذه الصناعات الملوثة، احماض ومذيبات كيماوية.

ج- الصناعة الكبيرة:

إن أهم الصناعات في هذا القطاع هي معامل استخراج معالجة الألمنيوم ومعامل تكرير النفط والصناعات البتروكيمياوية ومصانع الأدوية والمركبات الكيماوية وإنتاج الكلور. وتولد هذه الصناعات ملوثات عديدة مثل الطمي الأحمر والملوثات النفطية وفضلات القطران والمذيبات والزئبق.

ثالثا: أشكال التلوث الصّناعي

1- تلوث الهواء :

إن زيادة تركيز الغازات أو نقصانها عن التركيز الطبيعي يُعد ظاهرة غير طبيعية يجب أن يكون لها مسبباتها وتأثيرها في النظم أو الحياة، وهو ما اصطلح على تسميته بتلوث الهواء، ومثل هذا الأمر أصبح شائعا في الوقت الحاضر خصوصا في هواء المدن أو المناطق الصّناعية، إذ يلاحظ كثرة حالات زيادة الغازات الناتجة عن احتراق الوقود والمعامل ومحطات توليد الكهرباء ويضاف الى هذه الغازات ما يتطاير في الهواء من دقائق ترابية ورملية وغبار مختلف التركيب الناتج عن العمليات الصّناعية مثل صناعة الاسمنت، وفي قطاعات الصناعات الكيماوية والبيتروكيماوية، والمعدنية، والمبيدات الكيماوية المستخدمة لرش الحقول الزراعية[2].

[1] خالد بن محمد القاسمي ، وجيه جميل البعيني، مرجع سبق ذكره،ص18

[2] راجع: محمد أمين عامر، مصطفى محمود سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 122.

إن المخاطر الكيميائية ومخاطر الإشعاعات الضارة الصادرة عن المعدات التقنية الحديثة في الصناعة[1] من التأثيرات الصحية الأخرى لتلوث الهواء، حدوث حالات الاختناق، أو التسمم والتأثير الصحي نتيجة تركز الملوثات في الهواء. والتي في معظمها ناتجة من تزايد استهلاك الطاقة من مصادرها الملوثة مع حدوث الضباب الذي يتفاعل مع هذه الملوثات المنتجة لمواد سامة أو أنها تؤدي إلى حدوث الاختناق ، وقد سجلت حادثة تلوث بيئي في و.م.أ. في شهر أكتوبر عام 1948 م، في ولاية بنسلفانيا وهي مدينة صناعية تقع على جانبي نهر موتوركهيلا، وخلال أربعة أيام سادها الجو الساكن تفاعل الضباب مع الملوثات وحدثت 17 حالة وفاة وأصبح أكثر من نصف سكان المدينة في حالة مرض.ويؤدي تلوث الهواء الى حدوث الظواهر التالية:

أ- ظاهرة تآكل طبقة الأوزون:

يمثل غاز الأوزون 20 % من الجزء العلوي لطبقة ستراتوسفير على ارتفاع يتراوح من(20 إلى 50 كلم) فوق سطح الأرض وتقوم طبقة الأوزون (3)بامتصاص جزء مهم من الأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس، وبذلك فهي تحمي الغلاف الجوي القريب من سطح الأرض (تربوسفير) والغلاف الحيوي من التعرض لآثار الأشعة فوق البنفسجية فلا يصل منها إلى سطح الأرض إلا قدرا معتدلا لا يضر بالكائنات الحية ويعد غاز "الكلور والفلور والكربون CFC " الغاز الذي يحدث أكبر ضرر لطبقة الأوزون وهو المسؤول عما يعرف الآن بثقب الأوزون الذي أصبح أهم الظواهر البيئية العالمية الخطيرة[2].

من الأخطار الصحية الأخرى لمشكلة تدهور حالة طبقة الأوزون: ضعف المناعة وترهل البشرة وتجعدها، التأثير على العينين، تهيج الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي، وظهور أمراض السعال والاختناق، وهن الرئتين والالتهاب والإنتفاخ الرئوي[3] وتقع بالدرجة الأولى على عاتق الدولة الصّناعية لأنها تساهم بصنع و إطلاق مادة " الكلور فلوركربون" والمعروف باسم "الفريون " في الهواء بالدرجة الأولى.

ب- ظاهرة الاحتباس الحراري:

تعني ارتفاع حرارة كوكب الأرض بصورة عامة، وانحباسها بين سطح الأرض والهواء، وتعود ظاهرة الاحتباس الحراري إلى ارتفاع نسبة الغازات وأهمها: غاز ثاني أكسيد الكربون، ميثان، أكسيد الأزوت والكلور والفلور والكربون، إضافة إلى بعض الغازات والجسيمات المتباينة في الغلاف الجوي[4] .

---

[1] راجع: فتحي دردار، البيئة في مواجهة التلوث، نشر مشترك المؤلف ودار الأمل، تيزي وزو، الجزائر،2002، ص48

[2] راجع: عدنان الأحمد والآخرون، التربية البيئية والسكانية، ط1، منشورات جامعة دمشق، 2004، ص49.

[3] راجع: خالد شوكات، الجريمة البيئية، ط 1، جمعية آفاق للتربية و التعليم، القاهرة، 2001، ص24

[4] راجع: محمد عبد الكريم علي عبد ربه، محمد عزت ابراهيم غزلان، اقتصاديات الموارد و البيئة، دار المعرفة الجامعية ،الإسكندرية، 2000، ص 273.

ج- ظاهرة الأمطار الحمضية:

تعد ظاهرة الأمطار الحمضية وليدة الثورة الصّناعية، حيث لوحظ علاقة مترابطة بين الدخان والرماد المتصاعد في الهواء من مداخن المصانع، وأن هناك حموضة في مياه الأمطار المتساقطة على المناطق المحيطة بالمنشآت الصّناعية، تحدث الأمطار الحمضية نتيجة تفاعل غاز ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد انتروجين مع الماء في الجو. وللأمطار الحمضية آثار سيئة على الصحة حيث تؤدي إلى تخشين الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي واحتقان الأنف والبلعوم وزيادة أمراض الربو والحساسية، وضيق التنفس وتهيج العين والأجزاء المكشوفة من الجسم، وتؤثر على نوعية مياه الشرب والتربة الزراعية، وتؤثر على المباني والآثار التاريخية المكشوفة والمباني الجيرية الكلسية والإسمنتية .

2- تلوث المياه:

يشغل الماء حوالي 71% من مساحة الكرة الأرضية ويقدر حجمه بنحو 296 مليون ميل مكعب وأن 98% منها في حالة سائلة، كما تشير الدراسات إلى أن حوالي 3% تقريبا مياه عذبة إلا أنها غير متوفرة كثيرا لأجزاء كبيرة منها إما موجود في تجمعات جليدية أو مخزن على شكل مياه جوفية[1].

ويحصل الإنسان على الماء من مصدرين رئيسيين هما المياه الطبيعية التي يتم سحبها من الانهار والمياه الجوفية التي تسحب من باطن الأرض عن طريق حفر الآبار لتغطية استخداماته المختلفة، حيث يعد الماء من الضروريات الأساسية للعديد من الجوانب الاقتصادية كالصناعة والزراعة والنقل والجوانب الحياتية كمياه الشرب فضلا عن استخداماته المنزلية[2].

إن 76% من المياه تعتبر غير نقية نظرا للشوائب الموجودة في الامطار اثناء تساقطها. وبذلك يعرف تلوث المياه بإحداث تلف أو افساد نوعية المياه ما يؤدي إلى احداث خلل في نظامها الايكولوجي بشكل أو بآخر مما يقلل قدرتها على أداء دورها الطبيعي، إذ تصبح ضارة أو مؤذية عند استخدامها أو فقدانها كثيرا من قيمتها الاقتصادية لاسيما مواردها السمكية والأحياء المائية الأحرى ويمكن إجمال ملوثات الماء الناتجة عن الصناعة والنشاط البشري فيما يلي:

أ- **التلوث الحراري:** ينتج هذا التلوث نتيجة قذف المياه الساخنة، التي استعملت في محطات توليد الكهرباء أو المنشآت الصّناعية لغرض التبريد، مما يؤدي ذلك إلى رفع حرارة الماء و تغير خواصه الطبيعية، وهذا يعكس على الكائنات التي تعيش في الماء و بالتالي الإنسان.

---

[1] راجع:3-2 http ://www.Greenline.com kw /reports /019.asp /02/2007.pp

[2] راجع: محمد عبد الكريم علي عبد ربه، محمد عزت إبراهيم غزلان، إقتصاديات الموارد والبيئية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص 273.

ب- التلوث بالنفط: ظاهرة التلوث بالنفط ظاهرة حديثة لم يعرفها الإنسان إلا في النصف الثاني من القرن الماضي و تتعدد الأسباب التي تؤدي إلى ذلك أهمها:

- حوادث ناقلات البترول و أنابيب نقل البترول الممتدة تحت الماء؛
- عمليات التنقيب عن البترول في عرض البحر؛
- النفايات و المخلفات النفطية التي تلقيها ناقلات النفط؛
- مصافي النفط[1].

ويظهر تأثير النفط على تلوث الماء من خلال تشكيل طبقة عازلة تعيق التبادل الغازي بين الهواء والماء مما يجعل عمليات التشبع بالأكسجين عملية صعبة جدا، تؤدي الى التأثير على حياة الكائنات الحية الحيوانية أو النباتية.

ج- التلوث بالمخلفات الصّناعية: تعتبر تلوث الماء بالمواد المختلفة الناتجة عن الصناعات المتعددة واحدة من أهم المشكلات المقلقة التي تواجه الإنسان، وينتج التلوث الصّناعي عند إلقاء النفايات الصّناعية الصلبة أو السائلة والمعادن الثقيلة مثل: الرصاص، الزنك، الزئبق، النحاس، الألمنيوم وغيرها من المعادن السطحية والجوفية[2].

3- تلوث التربة:

يحدث تلوث التربة جراء تغير ضار في التركيب الطبيعي للتربة إثر عوامل (فيزيائية ، كيميائية أو بيولوجية) سواء كان هذا التغير بشريا أو صناعيا[3]، ما يجعل التربة غير قادرة على الاستعمال النافع دون معالجة، فضلا عن تشوه مظهرها العام بسبب العمليات التي تصاحب بعض الصناعات ولا سيما الاستخراجية والإنشائية التي تستخدم كميات كبيرة من التراب في عملياتها الإنتاجية، إذ يبلغ كمية التراب المستخدم في صناعة الإسمنت حوالي 13% لذا تتعرض المناطق التي يستخرج منها التراب بشكل مفرط إلى استنزاف التربة وترك حفر واسعة وعميقة تؤدي إلى تسهيل تجمع المياه (مياه الأمطار أو المياه الجوفية). وبعد تعرضها للتبخر ينجم عنها ظاهرة ترسب الأملاح ما يفقد الأرض قابليتها للزراعة وبالتالي تصحرها.

ومن أهم التأثيرات التي تنجم عن التربة الملوثة مايلي:

- التأثيرات الصحية: وذلك من خلال ملامسة التربة الملوثة للجلد أو ابتلاع التربة الملوثة أو شرب المياه التي تكون قد تسربت إليها الملوثات من التربة أو استنشاقها؛

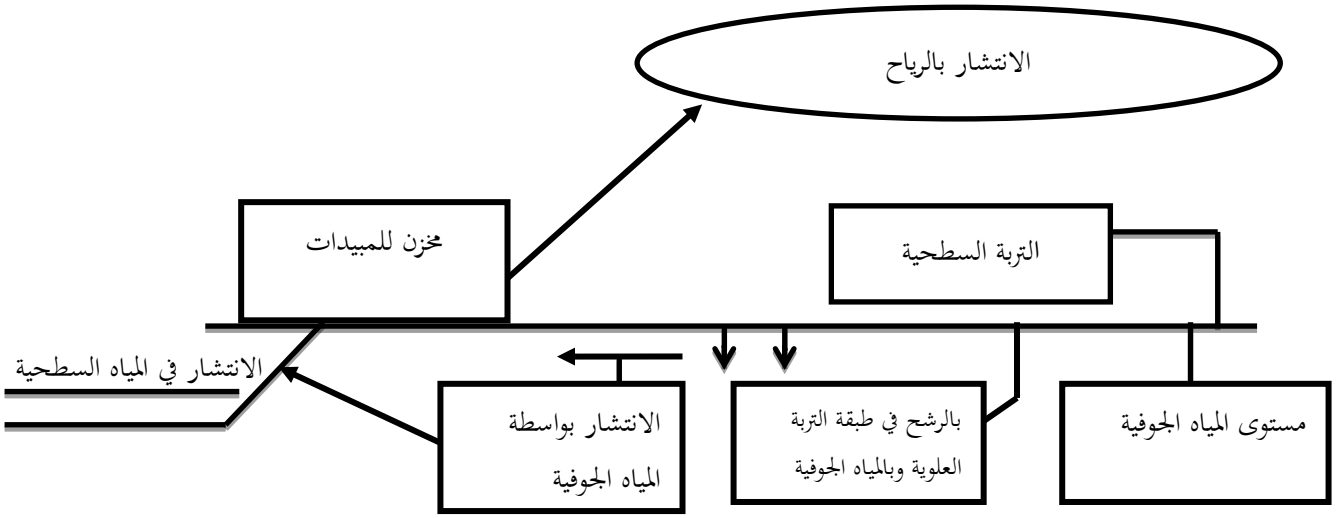
---

[1] راجع: وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، 2001، ص39.
[2] راجع: عبد الرحمن السعيدي ثناء المليجي عودة، التطورات الحديثة في علم البيئة المشكلات البيئية والحلول العلمية، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2008، ص 37.
[3] راجع: فرج صالح الهريش، جرائم تلوث البيئة، المؤسسة الفنية للطباعة والنشر، القاهرة، ط1، 1998، ص65.

- الغازات السامة والغبار: الذي يحتوي على مواد ضارة أو تناول المنتجات الزراعية من المناطق الملوثة؛
- التأثيرات البيئية: قد تتسبب الملوثات في تسمم النباتات والحيوانات والنظام البيئي ككل؛
- التأثيرات الاقتصادية: من أهم نتائج الأراضي الملوثة فقدان قيمتها وقد تتوقف عن الإنتاج الزراعي.

ويوضح الشكل التالي انتشار الملوثات من مخزن للمبيدات إلى البيئة:

شكل رقم (01): انتشار الملوثات من مخزن للمبيدات إلى البيئة



المصدر:تقييم تلوث التربة، مصلحة الزراعة، الجزء الأول، روما،2002،www.fao./doc

تتعرض المناطق المختلفة للتلوث عندما تتسرب المبيدات من المخازن إلى البيئة المحيطة ويمكن أن يتم ذلك بطرق مختلفة منها:

- ترشح المبيدات داخل التربة؛
- أو تُنقل عن طريق الرياح؛
- ويمكن أن تنتشر عن طريق الجريان السطحي للمياه؛
- أو تنتقل بالصرف عن طريق المياه الجوفية وتنتشر في باطن الأرض إلى أن تصل إلى الأنهار والبحيرات.

4- النفايات الصّناعية:

تتعدد الأنشطة الصّناعية في الدول وينتج عنها مخلفات وفضلات مثل النفايات الصلبة، المياه العادمة (الصرف الصّناعي) الملوثات الإشعاعية، الملوثات الحرارية، والضجيج وتختلف نوعية وكمية النفايات الصّناعية باختلاف نوعية الصناعة وطريقة الإنتاج فيها.

تقسم النفايات الصناعية إلى:

أ- **المواد التالفة:** وهي النفايات التي يبطل استخدامها وتتمثل في بعض المواد الأولية أو بعض مستلزمات التشغيل أو بعض الآلات والمعدات حتى وإن كانت سليمة وصالحة قد يبطل استعمالها. وتعتبر نفاية يجب التخلص منها، نظرا لتقادمها أو للتطور التكنولوجي أو تغيير في تصميم وهندسة المنتوج أو تغيير في طريقة الصنع أو ظهور بدائل لها جديدة تتصف بالدقة والتطور، زيادة على الفضلات الأخرى من مواد سائلة كانت أو صلبة، الملوثة أو المعيقة القابلة للانفجار أو الاحتراق وما شابهها من المواد والنفايات الصناعية الخطيرة.

ب- **المواد القابلة للإرجاع:** وهي بواقي ومخلفات العمليات الانتاجية كالعادم من المواد وفضلات الانتاج والتي تتصف بقيمتها الاستردادية[1].

ج- **نفايات النشاطات العلاجية:** النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري.

د- **النفايات الاشعاعية** : هي نفايات جد خطيرة تتطلب وسائل خاصة لمراقبتها ومعالجتها وتصدر من: المنشآت النووية، المصانع، المستشفيات، المخابر، المراكز التجارية المتخصصة في المواد المشعة.

هـ- **النفايات الهامدة** : كل النفايات الناتجة لاسيما عن استغلال المحاجر والمناجم وعن أشغال الهدم والبناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي، كيميائي أو بيولوجي عن إلقائها في المفارغ والتي لم تلوث بمواد خطيرة أو بعناصر أخرى تسبب أضرار يحتمل أن تضر بالصحة العمومية أو البيئة[2].

[1] راجع: تومي ميلود، معالجة اقتصاديات لنفايات الإنتاج الصناعي، حالة مركب الكوابل بسكرة، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2001-2002، ص6.

[2] راجع: نفس المرجع ، ص05.

المبحث الثالث: التنمية الصّناعية وحماية البيئة

أدت الآثار والمضاعفات السلبية للتلوث، إثر التوطّين والتركز الصّناعي إلى الاهتمام المتزايد بدرء أو تخفيف حدة المشكلة لحماية البيئة من الأخطار الصّناعية والحفاظ على رفاهية الإنسان. شارك في هذا الاهتمام علماء الاقتصاد والهندسة، وعلماء النفس والاجتماع والكيمياء، وخُصص عام1971 م عاما للبيئة، وبرز علم الاقتصاديات البيئية ليهتم في جانبه الأكبر بالجوانب الأساسية للتوطين الصّناعي.

أولا: الاستدامة البيئية والتنمية الصناعية

تحولت نظرة دول العالم في الآونة الأخيرة- سواء كانت دول متقدمة أم دول نامية- من الاهتمام بالتقييم الاقتصادي والاجتماعي للقطاعات المختلفة عن الفترات الماضية إلى إجراء ذلك التقييم عن الفترات المستقبلية وهنا ظهر مفهوم التنمية المستدامة .

1. التعاريف المختلفة للتنمية المستدامة:

هناك صنفين من التعريفات:

- **الصنف الأول**: التعريفات المختصرة، والمسماة بالتعريفات الأحادية للتنمية المستدامة، نورد أدناه عددا منها[1]:
  - التنمية المتجددة والقابلة للاستمرار؛
  - التنمية التي لا تتعارض مع البيئة؛
  - هي التي تضع نهاية لعقلية لا نهائية الموارد الطبيعية.

- **أما الصنف الثاني**: تمثل التعريفات الأكثر شمولا[2]، وهي كما يلي:
  - هي التنمية التي تفي باحتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على الإيفاء باحتياجاتها الخاصة، وهي تفرض حفظ الأصول الطبيعية لأغراض النمو والتنمية في المستقبل.
  - هي تنمية اقتصادي واجتماعية متوازنة ومتناغمة، تعنى بتحسين نوعية الحياة، مع حماية النظام الحيوي.
  - هي تنمية اقتصادية واجتماعية مستمرة، دون الإضرار بنوعية الموارد الطبيعية التي تستخدم في الأنشطة البشرية وتعتمد عليها عملية التنمية.

[1] راجع: أسامة الخولي، مفهوم التنمية المستدامة، أوراق غير دورية، مركز دراسات وإسشارات الإدارة، 1999 ص16

[2] راجع: نفس المرجع، ص52

- هي التنمية التي تقوم أساسا على وضع حوافز تقلل من التلوث وتقلل من حجم النفايات والمخلفات، وتقلل من حجم الاستهلاك الراهن للطاقة وتضع ضرائب تحد من الإسراف في استهلاك الماء والموارد الحيوية.

وحصر تقرير الموارد العالمية الذي نشر عام 1992 م المختص بدراسة موضوع التنمية المستدامة ما يقارب 20 تعريف للتنمية المستدامة، وتم تصنيف هذه التعريفات ضمن أربع مجاميع أساسية حسب الموضوع المراد بحثه كمايلي:

- **التعريفات ذات الطابع الاقتصادي:**

- تمثل التنمية المستدامة لدول الشمال الصناعية، إجراء خفض عميق ومتواصل في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، وإحداث تحولات جذرية في الانماط الحياتية السائدة في الاستهلاك والإنتاج، وامتناعها عن تصدير نموذجها الصناعي للعالم.
- أما بالنسبة للدول الفقيرة والتابعة، فالتنمية المستدامة تعنى بتوظيف الموارد من أجل رفع المستوى المعيشي للسكان الأكثر فقرا.
- التنمية المستدامة تعني السعي من أجل استقرار النمو السكاني ووقف تدفق الأفراد على المدن من خلال تطوير مستويات الخدمات الصحية والتعليمية في الأرياف وتحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية.

- **التعريفات المتعلقة بالبيئة:**

التنمية المستدامة هي التي تحمي الموارد الطبيعية والزراعية والحيوانية، وهي تمثل الاستخدام الأمثل للأرض الزراعية والموارد المائية في العالم لزيادة المساحات الخضراء في الكرة الأرضية.

- **التعريفات المتعلقة بالجانب التقني:**

التنمية المستدامة هي التنمية التي تنقل المجتمع إلى استخدام الصناعات ذات التقنية النظيفة التي تقوم باستخدام أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد الطبيعية وينتج عنها أقل حد من الغازات الملوثة الحابسة للحرارة والضارة بالأوزون.

بموجب التعاريف أعلاه، يمكن تحديد مفهوم للتنمية المستدامة بما يلي:(التنمية المستدامة يجب أن لا تتجاهل الضوابط والمحددات البيئية ولا تؤدي إلى دمار الموارد الطبيعية واستنزافها وإلى تطوير الموارد البشرية وأخيرا لا تحدث تحولا في القاعدة الصناعية والتقنية السائدة)[1].

[1]راجع: أسامة الخولي، مفهوم التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره ، ص56.

2. عناصر التنمية المستدامة:

التنمية المستدامة هي تعبير عن التنمية التي تتصف بالاستقرار وتمتلك عوامل الاستمرار والتواصل، فهي تنمية تنهض بالأرض ومواردها، وتنهض بالموارد البشرية وتقوم بها، فهي تنمية تأخذ بعين الاعتبار البعد الزمني والجغرافي وحق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية المتاحة.

وتتشكل التنمية المستدامة من ثلاث عناصر على نفس المستوى من الأهمية وهي: حماية العنصر البيئي والنمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية:

أ- **عنصر حماية البيئة:** يرتبط بحماية البيئة والمتمثلة في الحفاظ على قاعدة الموارد المادية والبيولوجية وعلى النظم الايكولوجية والنهوض بها. تبنت الكثير من الدول المتقدمة والنامية على السواء مفهوم التنمية المستدامة، وتطور تصور هذا المفهوم مع مرور الزمن، إذ أنه كان سابقا يركز على البعد البيئي وأصبح حاليا يرتكز على التنمية المستدامة بوصفها عملية تشمل على أهداف اقتصادية واجتماعية وبيئية.

ب-**عنصر النمو الاقتصادي:** والذي يهدف إلى زيادة رفاهية المجتمع والقضاء على الفقر من خلال استغلال الموارد الطبيعية على النمو الأمثل وبكفاءة، ويتطرق للاحتياجات الأساسية لفقراء العالم الذين ينبغي منحهم الأولوية.

ج- **عنصر العدالة الاجتماعية:** يرتبط بالعلاقة بين الطبيعة والبشر، وإلى النهوض برفاه الناس، وتحسين سبل الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية الأساسية، والوفاء بالحد الأدنى من معايير الأمن، واحترام حقوق الإنسان، كما يشير إلى تنمية الثقافات المختلفة، والتنوع، والتعددية، والمشاركة الفعلية للقواعد الشعبية في صنع القرار وتنمية روح المواطنة العالمية.

أي ان التنمية المستدامة تتعدى مفهوم البيئة المحض لتشمل كافة القطاعات وتفاعلها فيما بينها وتأثيرها على نوعية الحياة.

الاستدامة البيئية شرط أساسي لتحسين نوعية الحياة، بما فيها الصحة العامة وتحقيق التنمية الصناعية والاقتصادية عبر حماية الموارد الطبيعية والمواد الأولية.

3. مفهوم التنمية الصناعية الخضراء:

تتجه الدول الصناعية المتقدمة إلى تأمين استدامة التقدم والتطور وأخذ المبادرة من خلال مفهوم التنمية الصناعية الخضراء كأحد مكونات الاقتصاد الأخضر والذي يحقق متطلبات التنمية للأجيال الحالية مع المحافظة

على الموارد الطبيعية لصالح الأجيال القادمة. ويعتمد ذلك علي زيادة كفاءة استخدام الموارد من المواد الخامة والمياه والطاقة مما يحقق النمو بمعدل يفوق معدلات استهلاك الموارد. ويتفق الإطار العام للتنمية المستدامة مع هذا الهدف حيث يؤكد على ضرورة زيادة معدل النمو الصناعي من خلال التوسع فى تكنولوجيات الإنتاج الأنظف والتوافق مع القوانين والتشريعات البيئية وقواعد السلامة والصحة المهنية مع تشجيع الشركات الصناعية على تحمل مسؤوليتها الاجتماعية .

إن أهم مؤشرات تحقيق الصناعة الخضراء هو زيادة معدل النمو الصناعي مع تقليل الآثار البيئية لهذا النمو. ويمكن تحقيق ذلك بزيادة كفاءة استخدام الموارد من المواد الخامة والمياه والطاقة، أي زيادة الإنتاج دون زيادة مماثلة فى استخدام الموارد مما يحسن اقتصاديات الصناعة ويزيد قدرتها التنافسية خصوصاً مع الارتفاع المستمر في أسعار الطاقة والموارد الطبيعية الأخرى. وينطبق ذلك على الصناعات القائمة والصناعات الجديدة، وفي هذا الإطار فانه يمكن تحقيق التنمية الصناعية الخضراء بالعمل بالتوازي مع المحاور التالية:

- "تخضير" الصناعات القائمة من خلال تحسين كفاءة وفاعلية استخدام الموارد مما يؤدى إلى زيادة الإنتاجية وتحسين الكفاءة الاقتصادية والقدرة التنافسية.
- خلق صناعات جديدة "خضراء" والتي تستهدف التوسع في تطبيق التكنولوجيات البيئية مثل المصانع التي تعمل في إنتاج وحدات الاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكتلة الحيوية، وذلك بالإضافة إلى الخدمات البيئية مثل الاستشارات في مجال ترشيد الطاقة وتحسين نظم التعامل مع المواد الكيميائية.

ثانيا: أدوات تحقيق التنمية الصناعية البيئية

تعمل التنمية الصناعية البيئية على دراسة الأنشطة التي يمارسها الإنسان ولها تأثيرات مباشرة على البيئة وبالطبع احتلت الأنشطة الصّناعية موقع الصدارة في الدراسات، وظهرت مفاهيم تدوير المخلفات وإعادة استخدامها، وأثبتت الدراسات أن الكثير من المواد الداخلة في العمليات الصّناعية والصناعات التحويلية بصفة خاصة لا تتحول إلى منتجات وأن نسبته تقدر بحوالي 40 % إلى 60 % من الخامات الطبيعية ومصادر الطاقة تتحول إلى مخلفات تلوث البيئة ونتج عن دراسة هذه الظواهر محاولة معالجة آثارها بعلم يسمى علم البيئة الصّناعي .

حيث يعرف علم البيئة الصّناعي: بأنه وصف لنظام صناعي تكون فيه المخلفات الناتجة عن صناعة أو نشاط ما، هي المواد الخام لصناعة أو نشاط آخر وذلك في دائرة مغلقة تكاد تنعدم فيها المخلفات.

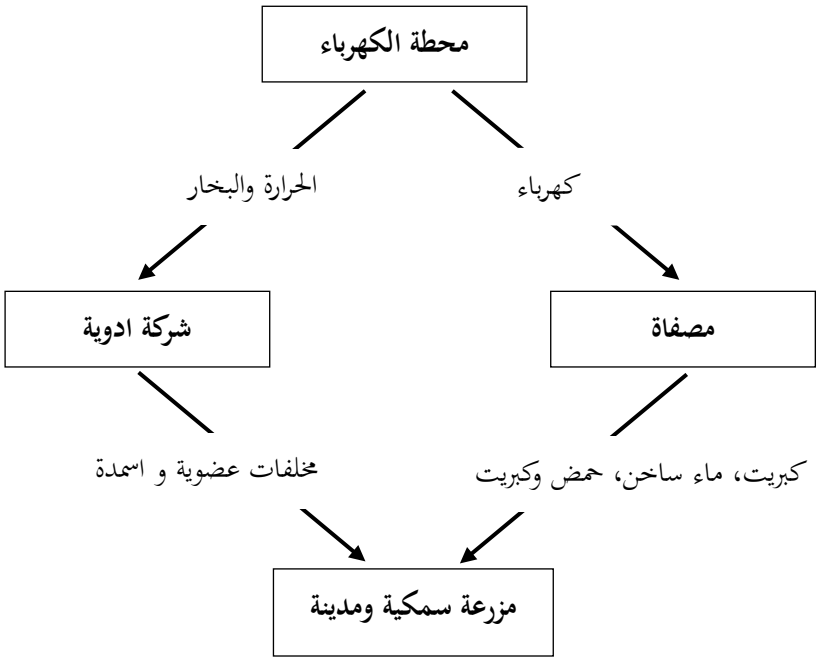
1- الخيار صفر للمخلفات الصناعية:

أ- نموذج مدينة كالاندبورج الدنماركية:

تعتبر كالاندبورج منطقة صغيرة تقع على بعد 75 ميلا شرق كوبنهاجن على الساحل الدانماركي وهذه المنطقة كانت ومازالت النموذج المفضل للمهتمين بعلم البيئة الصّناعي حيث يتطور فيها ببطء نمط من التنمية الصّناعية الذي يعتبر هو النموذج للصناعة في القرن الواحد والعشرين، وقد بدأ هذا النموذج في التطور منذ عام 1970 وتأسست من عدة شركاء اتفقوا على تخفيض تكلفة منتجاتهم إلى أقل حد ممكن والاستفادة من الطرق الابتكارية لتحويل المخلفات الصّناعية إلى مواد خام لمنتجات أخرى ويضم المشروع شركاء كالتالي[1]:

- شركة Asnaes : و هي تدير محطة كهرباء تعمل بالفحم منذ عام 1959 م بالإضافة إلى مزرعة سمكية في نفس المنطقة؛
- مصفاة Statoïl: وهي واحدة من أكبر المصافي في الدانمارك وتنتج حوالي4.3 مليون طن؛
- Gyproc: وهي شركة تنتج اللوحات الجدارية المصنوعة من الجبس؛
- Novo. Nordisk: و هي شركة أدوية تنتج الأنسولين وبعض الأنزيمات الصّناعية؛
- مجلس المدينة: والمكلفة بتزويد التجمعات السكنية بخدمات التسخين والتدفئة؛
- المزارعون المحليون: وتضم مئات من المزارعين الذين ينتجون مختلف المحاصيل الزراعية و الموجودون بالمنطقة.

الشكل (02) : تحويل المخرجات إلى مدخلات لمنتجات أخرى



المصدر: من إعداد الباحثة

[1] راجع: ممدوح محمد مصطفى، استراتيجية توطين المشروعات الصناعية في مصر، دراسة حالة اقليم جنوب الصعيد رسالة مقدمة للحصول على الدكتوراه في فلسفة التخطيط العمراني، القاهرة، 2004، ص 248.

وتم تطوير بعض الارتباطات المتبادلة بين الشركاء في هذا النظام بحيث تقوم مصفاة Statoil بتوزيع ناتج الكبريت وحمض الكبريتيك وماء ساخن إلى المزرعة السمكية والمدينة التي تستخدمه لأغراض التسخين والتدفئة، بالإضافة إلى الحرارة وبخار الماء الناتج من محطة الكهرباء يتم استخدامه من قبل شركة الأدوية والتي بدورها تقدم المخلفات العضوية الناتجة من صناعاتها إلى المزارعين لتحويلها إلى أسمدة لمزروعاتهم وهكذا.

ب- نموذج مدينة تشاتانوغا (الأمريكية)

وضعت في منتصف التسعينات خطة لإنشاء مدينة جديدة، سميت بخطة الخيار صفر للمخلفات الصّناعية أو الثورة الصّناعية الجديدة، حيث تم تخطيط هذه المدينة بحيث تكون مخلفات كل مصنع مواد أولية للمصنع المجاور فمثلا: مصانع الجعة وعصير الفواكه تنشأ بجوارها مزارع الأسماك لأن مخلفات الجعة ومخلفات عصير الفواكه غذاء مثالي للأسماك. ومصنع النسيج ومواد استصلاح التربة ينشأ بالقرب من ورش التجارة ومصانع الأثاث بحيث تستفيد الأولى من أطنان نشارة الخشب التي تتخلص منها الثانية، وبجانب هذين المصنعين يبنى مصنع لنوع جديد من الطوب حيث أن المخلفات البلاستيكية (مثل الأكياس البلاستيكية وغيرها) ونشارة الخشب يمكن استخدامها كمواد أولية لصنع الطوب الجديد خفيف الوزن وقوي جدا ويتحمل وسائل التعرية كافة. وتمتد الخطة لتشمل كل ما يخرج من المصانع حتى السلع ذاتها والتي سيتم صناعتها بطريقة تسهل إعادة تدويرها بحيث تكون الشركة الصانعة مسؤولة عن السلعة من المهد إلى المهد مرة أخرى. فعندما يرغب المستهلك بالتخلص من جهاز التلفاز مثلا فإن الشركة المصنعة لذلك الجهاز تأخذه لتعيد تدويره وتصنيعه، لأن الاستفادة منه ستكون أرخص من شراء المواد الخام. وبهذا فإن خطة صفر للمخلفات تؤدي من جانب الى تحقيق وفرة اقتصادية من خلال الاستفادة من المخلفات بدلا من شراء مواد خام جديدة، و تؤدي من جانب آخر إلى الحفاظ على البيئة، حيث تعفى البيئة من عبء تحمل تصريف المخلفات والتخلص منها[1].

2- التكاليف الاقتصادية للبيئة و دراسة التقييم البيئي للمشاريع الصّناعية:

إن المنافع المتولدة من زيادة النشاط الإنتاجي والتي تقاس بالحجم الحقيقي للدخل الوطني لا تمثل المنفعة الصافية حيث يقابل ذلك تكاليف اجتماعية تلغي الكثير من هذه المنافع، ومن أجل إحداث توازن بين مساعي التطور الاقتصادي وحتمية الحفاظ على البيئة تُلزم جل الشركات الاقتصادية بدراسة الأثر البيئي للمشروعات قبل تنفيذها ومتابعة ذلك أثناء نشاطها.

[1] راجع: حسن بن حسين المهنا، الاقتصاد الاخضر، مجلة الفيصل، العدد 234 ،دار الفيصل الثقافية، الرياض، 1996، ص 60-61.

أ- مفهوم التكاليف البيئية:

ويقصد بها النفقات والالتزامات النقدية التي تصرف على كل من شأنه أن يؤدي للمحافظة على النظام البيئي من معدات وغيره وما يثبت التزام المؤسسات بالمعايير الخاصة بحماية البيئة. وعَرفتها وكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة الأمريكية بأنها الآثار النقدية وغير النقدية التي تحدثها المنشأة أو المنظمة نتيجة أنشطة تؤثر على جودة البيئة وتتضمن هذه النفقات كلا من التكاليف التقليدية والتكاليف الضمنية المحتملة والتكاليف الملموسة بدرجة أقل[1].

- **تكاليف تلوث البيئة:**

يصعب تحديد التكاليف المرتبطة بالتلوث بسبب وجود آثار خارجية * سلبية على البيئة وفي هذا الصدد لابد من التمييز بين تكاليف تلوث البيئة أو الاضرار الخارجية لتلوث البيئة التي تتحملها البشرية من جراء التلوث الحاصل والتكاليف التي يتحملها المجتمع سواء كأفراد أو كحكومة أو شركات لمنع حدوث التلوث الناتج عن نشاط إنتاجي أو استهلاكي.

إذ يكون من الضروري استثمار أموال ضخمة في تجهيزات ضبط التلوث وأن تقوم بتضحيات اقتصادية مثل خفض مستوى الأنشطة الاقتصادية من أجل المحافظة على مستوى منخفض جدا من التلوث، أما التكاليف التي تتحملها الحكومة فتتمثل في تكاليف إنشاء محطات تنقية ومعالجة المياه، والنفقات العامة لتطبيق قوانين البيئة من خلال أجهزة مراقبة البيئة والمحافظة عليها.

وللمحافظة على البيئة يجب البحث على المستوى الأمثل للتلوث وهو مستوى التلوث المقبول اجتماعيا ويمكن الوصول إليه إذا كان إجمالي تكاليف التلوث أدنى ما يمكن. ويصل المجتمع إلى المستوى الأمثل من النوعية البيئية لتصل إلى أعلى قيمة لها[3].

وتتمثل ضبط التكاليف التي تتحملها المنشأة للحد من التلوث (باستعمال تقنيات وأساليب متطورة لضبط التلوث وتكاليف المواد والعمالة اللازمة لتشغيل هذه التقنية، لجعل التلوث عند المستوى الذي تم اختياره) وكذا التكاليف التي يتحملها المجتمع لمواجهة التلوث والآثار الخارجية الناتجة عن مستوى التلوث المحدد.

ب- تقييم الآثار البيئية:

يعتبر موضوع تقييم الآثار البيئية من المواضيع التي تتناول آثار النشاطات التنموية المختلفة وهي أحد وسائل التنمية المهمة.

---

[1] راجع: كثيب ميراند و تيموسيموزندو، السياسة العامة و البيئة، مجلة التموين والتنمية الصادرة عن الصندوق النقد الدولي والبنك الدولي لأنشاء والتعمير، المجلد 28 ، العدد 2 جويلية 1991، ص25

*تتمثل الآثار الخارجية في تلك الآثار الجانبية التي تنشأ من عملية التصنيع .فخلال انتاج السلع من المؤسسات، تنتج آثار خارجية سلبية (كالدخان أو الغبار) تؤثر في مجملها سلبا على الأفراد القاطنين قرب المنشأة الصناعية .

[3] راجع: طلعت الدمرداش، الاقتصاد الاجتماعي، ط1، مكتبة الزقازيق، مصر، 2006، ص 398.

- **مفهوم تقييم الآثار البيئية:**

تقييم الأثار البيئية هو دراسة الآثار الإيجابية والسلبية المحتملة للمشروع على البيئة من كافة جوانبها: الطبيعية الحيوية، الاقتصادية، والاجتماعية، وتقدير هذه الآثار بالنفقات والعوائد الاجتماعية والآثار البيئية كمعيار للاختيار بين البدائل المطروحة[1] .

من خلال هذا التعريف نلاحظ بأن التقييم البيئي يساعد متخذي القرارات الاقتصادية في الاختيار بين البدائل المطروحة، فهو بذلك وسيلة وليس غاية في حد ذاته.

ويمكن أن يتم تقييم الآثار البيئية على مستوى المؤسسة أو القطاع أو الإقليم أو حتى على مستوى الدولة، من خلال دراسة الآثار البيئية.

- **أهداف تقييم الأثر البيئي :**

تتحدد أهداف تقييم الأثر البيئي فيما يلي[2]:

- الحد من التلوث البيئي الناتج عن المشروعات الصّناعية؛
- تحقيق التوازن بين البيئة و التنمية؛
- زيادة الناتج والدخل الوطني؛
- تخفيض تكلفة العلاج الطبي والرعاية الصحية؛
- رفع كفاءة الموارد البشرية؛
- الحفاظ على عناصر التنوع البيولوجي؛
- تشجيع المصانع على إعادة تدوير المخلفات؛
- زيادة الوعي البيئي لدى أفراد المجتمع؛
- تخفيض كمية الإهدار في المواد والخامات والطاقة؛
- تحسين بيئة العمل .

- **دراسة الآثار البيئية:**

تضطر أغلب المؤسسات الاقتصادية إلى تقديم ملف عن دراسة التأثير البيئي أو موجز دراسة الأثر البيئي للمشاريع التنموية المزمع القيام بها في إطار ما يعرف بدراسة الجدوى، وقد تم تبني هذا المفهوم على المستوى الدولي

[1] راجع: أحمد فرغلي حسين، البيئة و التنمية المستدامة الآطار المعرفي و التقييم المحاسبي، مركز تطوير الدرامات العليا والبحوث في لبعلوم الهندسية، القاهرة، 2007، ص 37.
[2] أحمد فرغلي حسين، نفس المرجع، ص 38.

بداية من ملتقى فرصوفيا 1987م، ومن ثم جاءت اتفاقية الإسبر حول الآثار العابرة للحدود في مارس 1991م لتؤكد على ضرورة اعتماد دراسة الاثار البيئي في كل دولة دون استثناء.

وتُعرف دراسة الأثر البيئي بأنها "عبارة عن دراسة تنبؤية لمشروعات أو نشاطات تنموية ذات تأثير بيئي محتمل لتحديد البدائل المتاحة وتقييم تأثيرها البيئي، واختيار أفضل البدائل ذات التأثيرات الأقل سلبية واختيار وسائل التخفيف منها[1]. "

وقد أدى هذا التغيير الكبير في مفهوم الصناعة لقضايا البيئة إلى تحول تدريجي للنموذج التقليدي للنشاط الصّناعي(الذي يحصل فيه المنتجون على المواد الخام وينتجون منتجات لكي تباع بالإضافة إلى توليد نفايات ينبغي التخلص منها) إلى نموذج أكثر تكاملا وتوافقا مع البيئة فيما أطلق عليه تعبير النظام "الإيكولوجي" أو عملية "تخضير الصناعة" إشارة إلى الخضرة أو الحياة. وفي هذا النظام يتم الاستخدام الأمثل للطاقة والمواد والتقليل الى اقصى حد من توليد النفايات.و يتضح هذا التوافق بين الصناعة والبيئة من خلال زيادة كفاءة استخدام الطاقة والمياه في الصناعة وزيادة معدلات تدوير النفايات ومواصلة تطوير استخدام التقنيات الأكثر نظافة وذلك للتعامل مع الآثار البيئية والتقليل منها.

3- تطبيق نظام المعلومات الجغرافية في حماية البيئة:

يعرف نظام المعلومات الجغرافية (Geographic information system : GIS) بأنه نظام كمبيوتري لجمع، إدخال، معالجة، تحليل، عرض وإخراج المعلومات الجغرافية والوصفية لأهداف محددة. وهذا التعريف يتضمن مقدرة النظام على إدخال المعلومات الجغرافية (الخرائط، صور جوية، صور فضائية) والوصفية (المعلومات الجدولية، معالجتها، تخزينها، استرجاعها، تحليلها (تحليل مكاني إحصائي) وعرضها على شاشة الحاسوب أو على ورق بشكل خرائط، تقارير ورسومات بيانية.

الـ GIS هو برنامج كمبيوتري يربط المعلومات الجغرافية (أماكن توضع الأشياء) مع المعلومات الوصفية (ماهي هذه الأشياء) وبخلاف الخريطة الورقية المستوية (ما تشاهده فقط هو ما يمكن أن تحصل عليه) يقدم الـ GIS العديد من طبقات المعلومات المختلفة[2].

إن استخدام الخريطة من أجل الدراسات المختلفة في المجالات البيئية: التوطين الصناعي، إدارة الموارد البيئية... الخ وعمليات التحليل الجغرافية ليست جديدة، ولكن أنظمة المعلومات الجغرافية تقوم بإجراء هذه العمليات بشكل أفضل وأسرع من الطرق اليدوية القديمة.

---

[1] راجع: صلاح الحجار، دليل الأثر البيئي في المشروعات الصناعية والتنمية، دار النهضة للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة، 2002، ص263.

[2] راجع: Geography matters ANSRI, white paper, September, 2002, URL/ http://www.gis.com/whatisgs/geography matters .pdf

وتتطلب الدراسات البيئية استخدام كم هائل من البيانات المعقدة والكثيرة وفي غالب الأحيان لا يمكن تقييم هذه البيانات وربطها بصورة صحيحة، بسبب ضيق الوقت والموارد، وأن التحدي الكبير في ربط هذه البيانات وتحليلها بطريقة سريعة ودقيقة للوصول إلى الحلول المثلى. وتأتي نظم المعلومات الجغرافية كتكنولوجيا كمبيوترية تقوم بأداء المهمة على أكمل وجه وهي تساعد في دمج المعلومات الجغرافية المكانية مع المعلومات الوصفية في نظام تحليلي متكامل، وتمكن الخبراء البيئيين من تصور ونمذجة العالم الحقيقي رقميا وتنظيم المعلومات[1].

وأهم مجالات التطبيقات البيئية لأنظمة المعلومات الجغرافية هي تقييم الخطر البيئي، ورصد آثار التلوث، التخطيط والإدارة البيئية، إدارة المصادر المائية، إدارة الكوارث البيئية والعلاقة بين القرب من مصادر التلوث المختلفة وانتشار بعض الأمراض وذلك بإسقاط الإحصائيات المختلفة لانتشار المرض على الخرائط ومقارنتها مع توزع مؤشرات التلوث وقرب مناطق الكثافة السكانية من مصادر التلوث.

4- الجباية البيئية وسيلة لحماية البيئة:

تشمل الجباية البيئية مختلف الضرائب والرسوم التي تفرضها الدولة عل الأشخاص المعنويين والطبيعيين الملوثين للبيئة بالإضافة إلى أن الجباية البيئية قد تشمل مختلف الإعفاءات والتحفيزات البيئية للأشخاص المعنويين والطبيعيين الذي يستخدمون في نشاطاتهم الاقتصادية تقنيات صديقة للبيئة[2]، وللتخفيف من آثار التلوث البيئي عن طريق الجباية يتطلب ما يلي:

- **مرحلة انتقالية:** يتم من خلالها إعداد الأعوان الاقتصاديين لمرحلة التصنيع الصديق للبيئة وهذا لا يكون إلا من خلال استراتيجية إعلامية موجهة لأصحاب المصانع والنشاطات الإنتاجية التي تتسبب في مشاكل بيئية.
- **مرحلة المشاريع النموذجية:** هي تلك المشاريع التي تقيمها الدولة (لأنها الأقدر على تحمل تكلفتها) وتبين أهميتها وضرورة توسيع رقعتها، ما يجعل الأعوان الاقتصاديين المتدخلين في النشاط الاقتصادي يأخذون نظرة عن طبيعة تلك المشاريع على أرض الواقع.

- **مرحلة المشاريع النموذجية المشتركة:** قد تكون الدولة طرفا أساسيا فيها بحيث تجعل الأعباء مقسمة بينها وبين المستثمرين المحليين والأجانب بغية تحقيق تجربة اعتماد مشاريع مماثلة صديقة للبيئة، ما يزيد من التشجيع بضرورة انتهاج نفس المنهج من طرف الخواص عن طريق مشاريع مشتركة فيما بينهم أو عن طريق شراكة أجنبية.

[1] راجع: مجلة البيئة والتنمية، 2001، نظم المعلومات الجغرافية GIS، استخدامات بيئية في العالم الغربي، المجلد السادس العدد 37، ص 24-26.
[2] راجع: فارس مسدور، أهمية تدخل الحكومات في حماية البيئة من خلال الجباية البيئية، مجلة الباحث، عدد7/2009-2010، ص 349.

- **مرحلة الاستقلالية:** هي المرحلة التي تخرج فيها الدولة تماما من المشاريع النموذجية السابقة، لتفتح المجال للخواص بغية اعتماد مشاريع خالية من التلوث.

أ- الجباية البيئية :

أو الجباية الخضراء، هي تلك الضرائب المفروضة على الملوثين الذين يحدثون أضرارا بيئية من خلال نشاطاتهم الاقتصادية المختلفة الناجمة عن منتجاتهم الملوِثة أو الملوَّثة. واستخدامهم لتقنيات إنتاجية مضرة بالبيئة.

يتم تحديد هذه الضرائب على أساس تقدير كمية ودرجة خطورة الإنبعاثات المدمرة للبيئة، هذه الضريبة سميت بإسم الاقتصادي (بيجو) (pigou) وتدعى.(les taxes pigouviennes) .

ب- الرسوم البيئية :

نظرا لما توفره الدولة من خدمات خاصة تستخدم فيها تقنيات التطهير والسلامة البيئية فهي تفرض على المستفيدين من هذه الخدمات رسوما خاصة لا تظهر إلا عند الاستفادة المباشرة من خدماتها (مثل : رسم التطهير أو النظافة، رسم الاستفادة من المياه الصالحة للشرب....)

وتجدر الاشارة إلى أن نظام المعلومات الخاصة بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية يستخدم تعريفا أوسع نطاقا للضرائب البيئية (أو الايكولوجية)، بحيث يتضمن كافة الضرائب ذات الصلة بالبيئة، والمفروضة على المنتجات[1].

والملاحظ من خلال الضرائب والرسوم البيئية أن استحداثها وتطبيقها يحتاج إلى:

- ضرورة تدخل الدولة بشكل مباشر في حماية البيئة؛
- ضرورة توفر تقنيات قياس درجة التلوث؛
- ضرورة وجود عقد اجتماعي لمكافحة التلوث؛
- عدالة متخصصة في المسائل البيئية.

[1] راجع: جون نورغارد، فاليري ريبلين هيل، مكافحة التلوث بإستخدام الضرائب والرخص القابلة للتداول، قضايا اقتصادية، العدد 25،واشنطن، صندوق النقد الدولي، 2000، ص 03.

ج- الحوافز والإعفاءات البيئية :

الواقع أن النظام الجبائي ليس كله ضرائب ورسوم، وإنما يوجد فيه الحوافز والإعفاءات الجبائية التي قد تكون لها أكبر أثر في اعتماد صناعات ونشاطات اقتصادية صديقة للبيئة، لأن فرض الضرائب والرسوم قد يواجه بالتهرب والغش الجبائي، بينما التحفيز والإعفاء قد يقابله الاستجابة التلقائية واعتماد تكنولوجيات وتقنيات صديقة للبيئة، علما أن الإعفاء والتحفيز قد يأخذان الأشكال التالية :

- **الاعفاءات الجبائية**

- **الاعفاء الدائم:** وهذا من الضرائب والرسوم التي تفرض على النشاطات الاقتصادية المختلفة وهذا التمييز بين النشاطات الاقتصادية الملوثة للبيئة وتلك الصديقة لها.
- **الاعفاء المؤقت:** والذي يكون لمدة محدودة، كأن يتم إعفاء المؤسسة المعنية في الخمس السنوات الأولى من بداية نشاطها، وهذا لتحفيزها وتعويضها عن اكتساب تكنولوجيات مكلفة صديقة للبيئة بالإضافة إلى مساعدتها بشكل غير مباشر في إنتاج سلع أكثر تنافسية مقارنة بالسلع التي تستخدم تكنولوجيات ملوثة للبيئة.

- **الحوافز الجبائية :**

كأن يتم إعفاء التجهيزات والمعدات المستوردة الصديقة للبيئة من دفع الضرائب والرسوم الأخرى، وذلك بغية تحفيز المؤسسة على استيراد التكنولوجيات الصديقة للبيئة، ما قد يساعد في توسيع دائرة النشاطات الاقتصادية التي لا تضر بالبيئة.

وبالتالي فإن مبدأ الجباية البيئية يرتكز على قاعدة أساسية مفادها أن الذي يُحدث ضررا بيئيا هو من يدفع ضرائب أكثر. وذلك كعقوبة على تدمير البيئة ثم أن تواجد الدولة ضروري من خلال ممارستها للدور الرقابي المباشر على مختلف المشاريع الصناعية بغية ضمان الحفاظ على مسار التكفل بالبيئة، وعليه فإن للدولة دورا رياديا لا يمكن بدونه أن تقوم بإحلال المشاريع الملوثة للبيئة بمشاريع صديقة لها. علما أن المشاريع الملوثة كلفت الدولة أموالا طائلة نتيجة تلك الآثار السلبية التي نتجت عنها .

ثالثا: الجهود الدولية لحماية البيئة:

1. جهود هيئة الأمم المتحدة:

أ- مؤتمر استكهولم 1972 م:

عقد في استكهولم عاصمة السويد جوان 1972م، حضرت له 113 دولة، اختتمت أعماله بإبرام أول وثيقة بشأن العلاقات الدولية بخصوص البيئة وهي إعلان حول "البيئة والإنسان " يتضمن 26 مبدأ وخطة عمل تتكون من 109 توصية ومن أهم توصياته ما يلي [1] :

- تشجيع التنمية الاقتصادية في حدود إمكانيات البيئة؛
- إيجاد حلول للتناقض بين البيئة والتنمية؛
- تشجيع البحوث العلمية في مجال البيئة؛
- حق كل إنسان في بيئة صحية وشروط مناسبة للعيش...

ب- مؤتمر ريو:

دعت الجمعية العامة للأمم المتحدة إلى عقد مؤتمر قمة الأرض الذي احتضنته "ريو دي جانيرو" البرازيلية في الفترة الممتدة من 3 و14 جوان 1992م شارك في هذه القمة أكبر تجمع (172 دولة، 118 زعيم، 10آلاف أخصائي في البيئة والتنمية...)[2] ، أما أهم المقترحات المطروحة:

- التوقيع على اتفاقية حماية التنوع البيئي، بمعنى الحفاظ على الغطاء الأخضر للغابات...الخ؛
- التوقيع على اتفاقية حماية الأرض من التقلبات المحتملة والحفاظ على طبقة الأوزون، والحلول دون ظاهرة الاحتباس الحراري العالمي وتقلبات دورة الرياح الناجمة عن تدمير الغابات؛
- التوقيع على جدول أعمال القرن 21 من قبل الدول الأطراف، 130 دولة؛
- تقديم المساعدات المالية من قبل الدول الغنية إلى الدول النامية والفقيرة للمساهمة في حماية بيئة هذه الأخيرة.

وتبنى هذا المؤتمر عدة وثائق أهمها:

- **ميثاق الأرض**: الذي يتكون من 27 مبدأ متعلق بالحفاظ على الأرض ومسؤولية الدول في إيجاد توازن بين الاحتياجات التنموية والبيئية .
- **أجندة القرن 21**: التي حدد فيها برنامج العمل البيئي وهدفها إرشاد الحكومات إلى وضع سياسات بيئية تفي باحتياجات التنمية المستدامة كما غطت مسائل التلوث والطاقة والتنمية[3].

---

[1] راجع: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، توقعات البيئة العالمية 3، مؤسسة التاكا للترجمة الفنية، البحرين، 2002، ص 38.

[2] راجع: نفس المرجع، ص 38.

[3] راجع: الأمم االمتحدة (جدول أعمال القرن 21)، أطلع بتاريخ 2013/02/01 ومتوفر على الرابط: www.uworg .

- **اتفاقية تغيير المناخ:** تهدف إلى تثبيت تركيز الغازات المغيرة للنظام الإيكولوجي، البحث والرصد المنتظم لهذه الإنبعاثات ومصادرها ووضعها في قائمة لكل الدول الأعضاء لدعم وتمويل جهود البحث والتطوير[1].
- **معاهدة التنوع البيولوجي:** ضمان الاستفادة من مزايا التنوع البيولوجي.

ج- بروتوكول كيتو 1:

عقد بمدينة كيتو اليابانية خلال الفترة الممتدة من 1 إلى 11 ديسمبر 1997م و ذلك بحضور ممثلين 160 دولة، حيث جرى التفاوض بهدف وضع قيود ملزمة على انبعاث الغازات الدفيئة في الدول المتقدمة. فدعت إلى تثبيت غاز ثاني أكسيد الكربون كحد أعلى[2] 550 جزء من المليون وأقل، وأن تتكفل الدول الصّناعية منفردة أو مجتمعة بتخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة في الفترة 2008م- 2012م بنسبة 5.2% من انبعاثات سنة 1990م.

د- قمة جوهانسبورغ 2002 م:

نظمت القمة بمدينة جوهانسبورغ في جنوب إفريقيا وذلك من 26 أوت إلى 4 سبتمبر 2002م حيث جاءت بما يلي[3] :

- تحسين معيشة الأفراد والمحافظة على الموارد الطبيعية في عالم يشهد نموا سكانيا متزايدا؛
- توسيع نطاق التعاون عبر الحدود من أجل تبادل الخبرات والتكنولوجيات والموارد؛
- محاربة الفقر كأحد اسباب الدمار البيئي؛
- التركيز على المواضيع المتعلقة بالمياه و الطاقة و الصحة و الزراعة و التنوع البيولوجي...

هـ- مؤتمر كوبنهاغن حول تغير المناخ:

وفي سلسلة من الجهود الدولية المتواصلة لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري، عقد مؤتمر كوبنهاغن حول قضية تغير المناخ في الفترة من 7 الى 18 ديسمبر لسنة 2009م بحضور ممثلي 193 دولة، وذلك من أجل إبرام اتفاق عالمي جديد لحماية البيئة من مخاطر التغيرات المناخية، يكون بديلا لبروتوكول كيوتو 1997م ولقد تمخض المؤتمر عن نتيجتين :

- تحديد سقف ارتفاع حرارة سطح الأرض بدرجتين مئويتين مقارنة بما كانت عليه قبل الثورة الصناعية؛
- إنشاء صندوق مالي لمساعدة الدولة الفقيرة لمواجهة تداعيات هذه الظاهرة، ويتضمن هذا الاتفاق تخصيص 30 مليار دولار إلى سنة 2012 م على أن ترتفع إلى 100 مليار دولار بحلول 2020م.

---

[1] راجع: المرسوم الرئاسي 99/93 المؤرخ في 1993/04/10 المتضمن المصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ الموقع عليه من طرف الجمعية العامة المنظمة للأمم المتحدة في 09 ماي 1992 ج ر عدد 24

[2] راجع: هشام الخطيب، الطاقة والتنمية المستدامة في الدول العربية، تأثير الاتفاقيات الدولية في مجال البيئة، عالم البيئة 3 سلسلة بيئية تصدرها جائزة زايد الدولية للبيئة، دبي، الإمارات المتحدة، 2004، ص101

[3] الامم المتحدة ، نشرة عن القمة العلمية للتنمية المستدامة 26 آب-4 أيلول 2002 من الموقع الإلكتروننني لقمة جوهانسبورغ. www.un.org/arabic/conferences/wssd/index.html

و- قمة كانكون بالمكسيك

انعقدت قمة كانكون حول تغير المناخ بالمكسيك من 29 نوفمبر الى 11 ديسمبر 2010 م ، ولقد تمكنت من تحويل اعلان كوبنهاغن إلى اتفاقية دولية تعهدت رسميا لأول مرة بالحد من الانبعاثات بما لا يسمح لمعدل الحرارة بالارتفاع أكثر من درجتين مئويتين، بينما تم تأجيل الخلافات إلى قمة جنوب إفريقيا **بدوربان** سنة 2011م.

ولقد أقر ممثلو 193 دولة مشاركة في ختام أسبوعين من التفاوض خلال الاجتماعات، حزمة اتفاقيات سميت اتفاقيات كانكون.

وأبرز ما تضمنته اتفاقات كانكون يتمثل في النقاط التالية [1]:

- على الدول النامية تدوين نتائج إجراءاتها لخفض الانبعاثات وتقديم تقرير تقييمي كل سنتين وعلى الدول الصناعية تقديم تمويل ودعم تقني في المقابل؛
- إنشاء صندوق أخضر للمناخ تحت إشراف مؤتمر الأطراف، يضم مجلسه تمثيلا متساويا بين الدول المتقدمة والنامية؛
- تقديم 30 بليون دولار من الدول الصناعية إلى الدول النامية لمساعدتها على التكيف مع تغير المناخ والعمل على رفع الدعم إلى 100 بليون دولار سنويا كتمويلات طويلة الأجل بحلول سنة 2020 م؛

2. جهود البنك الدولي:

تتكون مجموعة البنك الدولي من أربع هيئات: البنك الدولي للإنشاء والتعمير، الجمعية الدولية للتنمية، الشركة المالية الدولية والوكالة المتعددة الأطراف لضمان الاستثمارات. وتسير مجموعة البنك االعالمي العديد من الصناديق المتخصصة أو الجهوية.

وترجع أهمية دور البنك الدولي كمؤسسة مالية إلى أنه أكثر المنظمات الدولية قوة من حيث التأثير المباشر على سياسات الموارد والبيئة، ويتمثل الدور المركزي للبنك الدولي في أنه الممول الأساسي للإعانات متعددة الأطراف. يمارس البنك الدولي أربع أنواع من النشاطات:

- مساعدة البلدان الأعضاء في رسم الأولويات وتدعيم المؤسسات وهيئات السياسات البيئية واستراتيجيات التنمية المستدامة؛
- العمل على توجيه قروض البنك نحو قضايا البيئة عند مراحل تحضير وصياغة وإنجاز المشاريع؛

[1] راجع: نجيب صعب، ماذا فعل العرب في كانكون؟ مجلة البيئة والتنمية، المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED، المجلد 16، العدد 154-155، جانفي-فيفري 2011، ص2.

- حمل البلدان الأعضاء على الاستفادة من التكامل القائم بين مقاومة الفقر وحماية البيئة، كالتحكم في النمو الديموغرافي، برامج محاربة الفق، وتجهيزات تطهير الماء الشروب .....الخ؛
- معالجة قضايا البيئة عن طريق صندوق من أجل البيئة العالمية الذي تأسس منذ 1990م ويتم تسييره من طرف البنك العالمي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرامج الأمم المتحدة للتنمية، ويهدف إلى تزويد البلدان النامية بالأموال الضرورية لتمويل النفقات الإضافية المرتبطة بتطبيق الاتفاقيات المتعددة الأطراف حول البيئة والتي تشكل اعتمادات موجهة لمشاريع استثمارية ولعمليات الإعانة التقنية، وبدرجة أقل لنشاطات البحث. يرجع نجاح البنك، في اعتماده استراتيجية لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة واجراءات خفض الانبعاثات، وتعويض الكربون، ومشتريات الطاقة الكهربائية النظيفة، وعلاوة على ذلك التزام البنك بخفض سنوي في انبعاثات الكربون بنسبة 7 % في عمليات البناء التي تقوم بها في و. م. أ.

خلاصة الفصل:

أصبحت التوطين الصناعي من الدعائم الأساسية للقاعدة الاقتصادية بالنسبة للدول، وإذ تعتبر القوة الفاعلة التي تدفع المجتمع نحو مزيد من التقدم والرقي والرفاهية .ومن خلال دراستنا نجد أن التوطّين الصّناعي وما قد ينتج عنه من نفايات صناعية خطيرة غازية، أو سائلة، أو صلبة قد أصبح سببا مؤكدا للتلوث الصّناعي التي تنتج عنه أثارا سلبية على البيئة والإنسان، تظهر جلية في صورة الأمراض العضوية التنفسية وارتفاع الخسائر الاقتصادية.

وتواجه البشرية الآن، مجموعة من المخاطر البيئية التي لا تقف آثارها الضارة عند الحاضر بل إنها تهدد مستقبل البشرية كلها، بحيث بلغ الخلل البيئي خلال العقود الأخيرة أقصى درجات الخطورة. فإذا أردنا أن نضمن صحة ومستوى المعيشة، وتحسين الخدمة ومواجهة احتياجات المستقبل، فمن الضروري السعي شيئا فشيئا إلى تقليل من التكاليف البيئية واعتماد الصناعات صديقة للبيئة (الصناعة الخضراء)، وتحديد الإنتاج الصّناعي بشكل لا يخل بالتوازن البيئي واستخدام أحدث الطرق التكنولوجية للتحكم في الانبعاثات وسن القوانين والتشريعات من أجل التطبيق الصارم وبذلك تحقيق المردود الاقتصادي دون المساس بمتطلبات البيئة.

الفصل الرابع:

دراسة حالة التوطين الصناعي في الجزائر

تمهيد:

خلال السبعينيات ارتكزت السياسة الصناعية في الجزائر على التوطين الصناعي ثم تطورت مناطق التوطين الصناعي إلى مراكز للتوطن الصناعي، وساد نموذج الأقطاب الصناعية حيث تبنت سياسة الصناعة الثقيلة والصناعة المصنعة، وأمام العثرات التي واجهت هذا الاختيار بعد عشية من الزمن، تم التوجه نحو إعادة هيكلة المؤسسات الصناعية عام 1983م. إلا إن هذا التوجه لم يتزامن مع سياسة التهيئة القطرية، بما يضمن التنمية المتوازنة على المستوى الوطني. في هذا السياق انتعشت المدن الكبرى، وهُمشت مدن أخرى من البلاد، كما ساهمت عوامل أخرى عديدة في التوطين وتركز المنشآت الصناعية بالمدن الكبرى كالجزائر، وهران، عنابة، قسنطينة، معسكر...الخ. وبذلك أصبحت المناطق الصناعية تكون جزءا مهما من النسيج العمراني في البلاد، إذ أصبح عددها يزيد عن 70منطقة صناعية في الجزائر ككل. كما أن المخططات العمرانية في الجزائر سواء منها المخططات العمرانية الدائمة أو المؤقتة أصبحت تُخصص مناطق للنشاط الصناعي.

فاختيار المواقع الصناعية التي أقيمت بجوار المدن ساهم مع مرور الوقت في ظاهرة النمو السريع والعشوائي خاصة باتجاه تلك المناطق الصناعية، حيث التف التعمير غير المنظم حولها ولم تبق أي مساحة وقائية. وكذلك فإن اختيار الأساليب التكنولوجية من طرف أغلب الوحدات الصناعية لم تخصص وسائل وقائية للبيئة. وسوف نتطرق في هذا الفصل إلى :

- التوطين الصناعي في الجزائر والموارد الداعمة له.
- دراسة بعض النماذج حول التوطين ومقارنتها بنموذج رويبة–رغاية.
- تقييم التوطين الصناعي وبرامج اعادة تأهيل المناطق الصناعية.

المبحث الأول : التوطين الصناعي في الجزائر والموارد الداعمة له

عرفت الجزائر ما يعرف بالتوطين الصناعي الذي يعني اختيار وسط أو بيئة معينة، أي اختيار المواقع والبيئات المناسبة اقتصاديا واجتماعيا وجغرافيا وسياسيا لإقامة المشروعات الصناعية وتوزيعها على الرقعة الجغرافية للبلاد، بغرض الحصول على نسيج صناعي وطني ذي غايات وطنية واضحة ومحددة مسبقا، ولتحقيق ذلك فإن الدولة ومن خلال أجهزتها المتخصصة تُعِين المناطق التي ترغب في تنميتها. وأصحاب المشاريع الصناعية سواء كانوا أفرادا أو جماعات أو هيئات خاصة أو عامة[1].

أولا : خصائص التوطين الصناعي في الجزائر

يتميز التوطين الصناعي في الجزائر بالخصائص التالية:

- ورثت الجزائر عن العهد الاستعماري سوء توازن إقليمي في مجال التنمية الاقتصادية خاصة في مجال تنمية وتوطين الصناعات، ولقد عولج هذا المشكل منذ 1962م بواسطة اقتصاد مخطط، ولقد سجل نجاح معقول في مجال معالجة الفوارق الجهوية في بعض جهات البلاد خاصة في مجال توزيع الاستثمارات الصناعية وتوفير الشغل بواسطة المناطق الصناعية الحكومية العديدة التي أنشئت في المدن الكبيرة، المتوسطة والصغيرة.
- توطين الصناعات في الشريط الساحلي بالجزائر بالأخص في الموانئ، رغم التخطيط الموجه فالشريط الساحلي لا يزال يجذب الصناعات إليه وذلك بسبب تراكم الهياكل الأساسية في مختلف مراكزه العمرانية خاصة ثلاث نقاط رئيسية وهي : الجزائر، وهران(أرزيو) وعنابة. وهذه المراكز لم تجذب إليها الاستثمارات الحكومية في مجال الصناعة فقط بل حتى الاستثمارات الصناعية في القطاع الخاص. أيضا فالصناعة تتوطن في المدن الكبرى، والمراكز الحضرية وذلك نتيجة لتأثير العوامل التالية[2] :
  - القرب من مراكز الاستهلاك؛
  - القرب من منافذ التصدير والإستيراد؛
  - توافر العمالة الماهرة؛
  - توافر الوقود والطاقة.

ومن الواضح أن هذه المزايا تتوافر في الغالب في المدن الكبرى والحضرية، هذا إلى جانب قيام النشاط الصناعي في مواقع معينة مع ما يتبعه من توافر الهياكل الأساسية، فإن المزيد من الصناعات سوف تندفع نحو هذه المواقع تحت تأثير الاستفادة من الوفورات الخارجية الناجمة عن التركز الصناعي والتجمع الاجتماعي .

---

[1] راجع: وزارة الإتصال، الصناعة الجزائرية، رهانات وآفاق المركز الوطني لوثائق الصحافة والإعلام CNDPT، مارس 2011، ص37.
[2] راجع: المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعاون العربي "مدخل لإستراتيجية التنمية الصناعية، ط1 ،2008، ص85.

- من خلال توزيع الصناعات في الجزائر يلاحظ أن الدولة قطعت في مجال توطين الصناعات المراحل التالية :
  - المرحلة الأولى: وهي إقامة وتركيز الصناعات في أقطاب معينة.

- المرحلة الثانية: تشتيت الصناعات (توزيع التوطين الصناعي) ليشمل الرقعة الجغرافية الوطنية وذلك سعيا وراء تحقيق أهداف التوازن الجهوي.ولقد شرع في تطبيق هذه السياسة مع بداية تطبيق سياسة البرامج الخاصة(1966) ثم تدعمت بسياسة تنمية وتطوير الصناعات المحلية المبرمجة في المخطط الرباعي الثاني(1974-1977) وتهدف في الأساس إلى تنمية وتطوير الصناعات الريفية بالاعتماد على المبادرات المحلية، ونجد نوعين من هذه السياسة:

  - سياسة الصناعات المحلية: إن تنمية وتطوير هذه الصناعات تعتمد على مايعرف بالصناعات الصغيرة والمتوسطة، والتي تهدف إلى توسيع قدرات الإنتاج الوطني وتنمية الطاقات المحلية وتوزيع أحسن للعمل والكفاح ضد الفوارق الجهوية وتكثيف الشراكة الصناعية.
  - سياسة البرامج الخاصة خارج المخططات التنموية إلى المناطق الأكثر حرمانا، وقد شرع في تطبيق هذه السياسة ابتداء من1966 م.

- أما المرحلة الثالثة : وهي توطين صناعات خفيفة في القرى والأرياف حسب توفر الموارد الاقتصادية المحلية وتشجيع الصناعة الزراعية وذلك من أجل استيعاب البطالة المقنعة والعمل على استقرار السكان، والتخفيف من مشاكل الهجرة. وهذه الصناعات تعتمد على ما يعرف بالصناعات الصغيرة والمتوسطة، والتي تهدف إلى توسيع قدرات الانتاج الوطني وتنمية الطاقات المحلية وتوزيع أحسن للعمل والكفاح ضد الفوارق الجهوية وتكثيف الشراكة الصناعية.

- اختيار التوطين الصناعي لا يمثل مشكلة بالنسبة للمستثمرين أو أصحاب المشاريع بسبب اضطلاع الدولة بهذه المهمة عن طريق تحديد وتجهيز المناطق الصناعية أو المدن والمجمعات الصناعية، سواء كان ذلك بالنسبة للمشروعات الكبيرة أو المشروعات الصغيرة والمتوسطة، خاصة بتخصيص الأرض لدعم القطاع الصناعي وبأساليب مختلفة.

ثانيا : الموارد الداعمة للتوطين الصناعي في الجزائر

يمكن تقسيم الموارد الداعمة للتوطين الصناعي في الجزائر إلى :

1. الموارد الاقتصادية:

أ- النقل :

إن أهم ما يجعل شركة ما، إلى توطين مشاريعها الاستثمارية في بلد ما هو مدى توفر البلد المستهدف على هياكل قاعدية جيدة من شبكة حديثة للمواصلات البرية والجوية والبحرية وشبكة اتصالات تواكب التطورات السريعة التي يشهدها القطاع على المستوى العالمي. لذلك تعتبر شبكة المواصلات أحد العوامل الهامة والمؤثرة في التطور الاقتصادي والتنمية الاجتماعية للدولة ،حيث أن كفاءة شبكة النقل وكثافتها هي المؤثر المحدد لدرجة تقدم الدول أو تأخرها.

فالجزائر تتوفر على شبكة طرقية تقارب 039 .180كلم موزعة كما يلي:

- الطرق الوطنية 29.107كلم
- الطرق الولائية 23.888 كلم
- الطرق البلدية 59.044 كلم
- الطرق الحضرية 68.000 كلم

إن تجسيد جميع المشاريع في إطار البرنامج الخماسي 2005-2009 سمح ب :

- إنجاز ما مقداره 67.369 كلم من أشغال الطرقات موزعة عبر كامل التراب الوطني؛
- استكمال الشطر الجزائري من الطريق الصحراوي من خلال تسليم آخر مقاطعه، والروابط بين تامنغست والحدود الجزائرية النيجيرية على مسافة 415 كلم؛
- إنجاز 37 منشأة سفلية (أنفاق حضرية)[1] ؛
- بالإضافة إلى هذه المشاريع الهامة، انجاز الطريق السيار شرق-غرب الذي يمتد على مسافة 1.720 كلم ويعبر 32 ولاية منها ثمانية ولايات ساحلية؛
- **شبكة النقل بالسكك الحديدية:** سجل قطاع النقل بالسكك الحديدية انتعاشا حقيقيا منذ سنة 2004، حيث خصصت له الدولة غلافا ماليا بقيمة 51 مليار دولار في إطار مختلف البرامج الاستثمارية، ويظهر جليا أن هذا الغطاء المالي الهام الموجه لعصرنة منشآت السكك الحديدية كان ضرورة ملحة نظرا لقدم المنشئات فطول الشبكة الوطنية للسكك الحديدية يمر بعد تجسيد هذه المشاريع من 3.500 كلم في 1999م إلى 10.400 كلم في سنة 2009م، وأصبحت الجزائر تملك أهم شبكة

[1] راجع: الجريدة الرسمية، السنة السابعة والأربعون، العدد 61، 21 أكتوبر سنة 2010، ص 16.

للسكك الحديدية في إفريقيا وهي تؤدي دورا أساسيا في الاقتصاد الجزائري بفضل كبر طاقة نقلها وتغطيتها الجيدة خاصة في شمال البلاد بفضل تفرعاتها العديدة التي تربط كبريات المدن وأهم الأسواق ومناطق إنتاج المواد الأولية والموانئ؛

- **النقل الجوي** : يوجد بالجزائر 36 مطارا، منها 11 مطارا دوليا أهمها مطار الجزائر، عنابة، قسنطينة ووهران؛
- **النقل البحري** : على الواجهة البحرية تتوفر الجزائر على 10 موانئ تجارية و35 ميناء صيد. أهم الموانئ التجارية : وهران، أرزيو، سكيكدة، بجاية وعنابة.

رغم أن تطور التكنولوجيا في مجال المواصلات خفض كثيرا في دور النقل في تعيين المواقع الصناعية، نظرا لرواج الصناعات الخفيفة بدلا من الصناعات الثقيلة زيادة على تطور الاستعمال الجيد للمواد الأولية التي كانت تقرر الموقع الصناعي.إلا أن دوره لا يزال معترفا به، ويعتبر من المقومات الأساسية التي يُهتم بها عند توطين صناعة معينة.

إن التوطين الصناعي في الجزائر تأثر كثيرا بموضوع النقل ونلاحظ على سبيل المثال :

- المنطقة الصناعية روبية– الرغاية التي أنشأت في الستينات التي تعتبر أكبر الفضاءات الاقتصادية والصناعية حيث تضم حوالي 250 مؤسسة عمومية وخاصة تقع على بعد 30 كلم شرق الجزائر العاصمة. حيث أن لها 9 مداخل طرقات، وطرق سريعة لاسيما الطريق الوطني 161 (الطريق السيار) والطريق الوطني رقم 5 ومحطة للسكك الحديدية بالرغاية؛
- المنطقة الصناعية بواد سلي بالشلف تقع على بعد 7 كلم غرب عاصمة الولاية وتقع بمحاذاة الطريق الوطني رقم 4 أقل من 200م.

ب– تكنولوجية الإعلام والاتصال:

يعتبر مستوى توفر شبكة الاتصالات الحديثة ذات المواصفات العالمية التي تضعها الشركات الأجنبية قبل إتخاذ قرار التوطين في دولة ما. وتعد الجزائر من بين الدول العربية و الإفريقية التي سجلت قفزة نوعية في استخدام هذه التكنولوجيات حيث بلغ عدد المشتركين في الهاتف النقال في نهاية 2013 مايعادل39.5 مليون مشترك اما مشتركين الهاتف الثابت 3.5 خط ارضي[1] .

ج– اليد العاملة :

لا يمكن تجاهل اليد العاملة في تعيين الموقع الصناعي كما لا يمكن أخذها بالبساطة التي كانت عليها في وقت ويبر، ففي نظرية ألفريد ويبر تتخذ الصناعات موقعها في الأماكن التي يمكن فيها تخفيض تكاليف الانتاج

[1] راجع: سلطة ضبط البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية ،2014

بسبب تواجد اليد العاملة الرخيصة. ولكن في الجزائر نلاحظ نزوح اليد العاملة نحو المناطق الصناعية حيث أن النسبة تتراوح ما بين 50% إلى 80 % من مجموع اليد العاملة الشغيلة في هذه المناطق أصلها الجغرافي يبعد عن مكان العمل بمسافة تبعد ما بين 20 إلى 300 كلم^2 . مثال عن ذلك وحدة صناعة الصنابير واللوالب في عين الكبيرة ولاية سطيف، وهي مدينة صغيرة شبه ريفية، أما بالنسبة للوحدة الصناعية فهي من الحجم الكبير، وتعمل بتكنولوجيا عالية إلى حد ما، فنسبة 28.96% من عمالها نازحين من جهات بعيدة، فمنهم من استفاد من مساكن الشركة ومنهم من بقي في هجرة يومية لمسافة تصل في بعض الأحيان إلى 100 كلم، وللمصنع 10 خطوط[1] لنقل عماله يوميا لمسافة تقدر بـ 40.000 كلم في الشهر. فبعد ما يتحصل العامل على شهادة عمل وخبرة مهنية يعود ليوظف في مدينته الأصلية النازح منها. إذن العمالة المؤهلة غير مستقرة.

فمن خلال دراسة بعض الحالات، نلاحظ أن المصانع التي تتميز بالحجم الكبير والتكنولوجيا العالية تتطلب حضورا مكثفا لليد العاملة التي تجعل من الصعب التحكم في المجال الجغرافي لنزوحها، كذلك المصانع ذات التكنولوجيا العالية تحتاج بدورها إلى يد عاملة عالية التأهيل ومتنوعة الكفاءة، والتي يتم توظيفها من مناطق مختلفة أيضا.أما المصانع صغيرة الحجم وذات التكنولوجيا البسيطة يكون اندماجها الاقتصادي اكيد وسهل في الوسط وينعكس بالإيجاب على المنشآت الصناعية[2].

د- الأسواق :

بما أن المناطق الصناعية في الجزائر تقع في مواقع جيدة من شبكة المواصلات في البلاد، كما نجد أن هذه المناطق قد أقيمت في مواقع استراتيجية بالنسبة لهذه الشبكة حيث تستطيع أن تتصل بأبعد نقطة استهلاك بكل بساطة عبر الطرق البرية، والسكك الحديدية من أجل تسهيل عملية التسويق .

نلاحظ أن التوطين الصناعي كان في الجزائر بالقرب من المدن الواسعة بسبب توفر الهياكل والخدمات التي تحتاجها الصناعة بأقل كلفة ممكنة.

هـ- القرار السياسي:

العامل الأساسي لقيام المناطق الصناعية هو ما يعرف بالقرار السياسي الهادف إلى إقامة أقطاب صناعية في مختلف جهات الوطن من أجل الوصول إلى التنمية الصناعية الشاملة، وذلك بواسطة إنشاء صناعات مصنعة أو محركة أو ما يعرف بقطب النمو. وهناك طبعا أهداف اجتماعية واقتصادية أخرى هي استيعاب البطالة ورفع مستوى المعيشة لدى الطبقة الكادحة، وتوفير المنتجات الضرورية سواء بالنسبة للقطاع الزراعي أو قطاع الصناعات الخفيفة.

[1] راجع: وزارة الإتصال، الصناعة الجزائرية، رهانات وآفاق المركز الوطني لوثائق الصحافة والإعلام، مارس 2011، ص40.
[2] راجع: نفس المرجع ص41

و- محطات الطاقة الكهربائية :

لوحظ أن أكبر وأضخم المحطات أقيمت بالقرب من المناطق الصناعية وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة تمركز الصناعات بهذه المناطق، وذلك لسببين :

- أن المقررين الصناعيين سوف يتجاهلون المواقع التي تخلو من الوحدات الطاقوية التي تكفي لتموين الصناعات الجديدة بسبب ارتفاع تكاليف إنشاء مثل هذه الوحدات؛
- إن هذه المناطق الصناعية الجديدة التي تتوفر على محطات طاقوية للكهرباء تتوفر عادة على كميات احتياطية لتغذية صناعات جديدة.

2. الموارد الطبيعية :

أ- الأرض المخصصة للصناعة :

إن الأرض هي المكان الذي يزداد عليه الطلب لأغراض صناعية، لهذا فالتخطيط الصحيح للأرض يعود بالنفع على جميع أفراد المجتمع، هذا يدعو إلى وضع ما هو مناسب في مكانه. فاختيار المناطق الصناعية ووضعها في الأماكن المناسبة لها، واختيار الأساليب المتعلقة بالبناء ونوعه وحجمه والصورة الجمالية وذلك للحفاظ على الأرض واستعمالاتها.

وفي مجال تفعيل سوق العقار الاقتصادي وتدعيم فكرة التوطين الصناعي من الناحية القانونية يتطلب التعرض لمسألة الاستغلال العقاري، مما دفع بالدولة الجزائرية لإيجاد ضوابط قانونية وإدارية وعملية لتسيير وتفعيل سوق العقار في الجزائر.

فقانون 01-16 المؤرخ في 21 أكتوبر 2001 الخاص بإدراج المساحات والقطع الأرضية المتوفرة على مستوى المناطق الصناعية والتي تحوزها المؤسسات الاقتصادية العمومية والمركز الوطني للبحث في التعمير وشركات التسيير والمساهمة ضمن المجال الخاص للدولة، تكشف عن التدابير التي باشرتها الدولة للحد من نقص العقار الموجه للاستثمار، مع توفر مساحات غير مستغلة منذ سنوات على مستوى المناطق الصناعية ومناطق النشاط الصناعي[1].

وقد سمحت عملية المسح التي تم القيام بها، بتحديد أكثر من 900 قطعة على مساحة 600 هكتار.

[1] راجع: الأمر01-03، المؤرخ في 20 أوت 2001 المتضمن تطوير الاستثمار. الجريدة الرسمية رقم 47 لـ 22 أوت 2001 م المصادق عليه بموجب القانون 16/01، المؤرخ في 21 أكتوبر 2001.

وتعد العملية الأهم منذ سنوات في محاولة لتجاوز مشكلة العقار الصناعي حيث تشمل 20 ولاية في مرحلة أولى و 25 منطقة صناعية وذلك بفضل الوكالة الوطنية للوساطة والتنظيم العقاري * (ANIREF) ويبين المساحة المستغلة وغير المستغلة في الصناعة والنشاط المتمركزة في الهضاب العليا.

الجدول التالي رقم(04): المساحة المستغلة وغير المستغلة في الصناعة والنشاط المتمركزة في الهضاب العليا.

	المناطق الصناعية			مناطق النشاطات		
	عدد المناطق	المساحة الكلية (هكتار)	المساحة المتبقية غير مستغلة (هكتار)	عدد المناطق	المساحة الكلية (هكتار)	المساحة المتبقية غير مستغلة (هكتار)
تيارت	1	371 هـ 25 آ	22 هـ 64 آ	08	152 هـ 09 آ	57 هـ 65 آ
الجلفة	1	240 هـ	41 هـ 55 آ	09	305 هـ 53 آ	86 هـ 69 آ
الأغواط	1	229 هـ 20 آ	65 هـ 21 آ	08	179 هـ 17 آ	62 هـ 10 آ
البيض	/	/	/	05	101 هـ 10 آ	50 هـ 71 آ
تيسمسيلت	/	/	/	03	20 هـ 71 آ	9 هـ 84 آ
المجموع		786 هـ 45 آ	281	33	759 هـ 60 آ	266 هـ 99 آ

Source :ANIREF 2010

ب– المياه :

تعتبر المياه من السلع الوسيطية التي تدخل في عمليات الإنتاج الصناعي، حيث تستخدم في التبريد، والتخلص من النفايات وقد تدخل كمادة خام في الصناعة كما في المياه الغازية والمشروبات والأدوية الطبية، وكلما زاد اعتماد الدول على الصناعة زادت كمية المياه المستخدمة لهذا الغرض.

فمثلا الدول الصناعية في أوروبا تستخدم حوالي 55 % من مياهها في الأغراض الصناعية، وفي أمريكا الشمالية والوسطى 42%، أما في الدول النامية والتي تعتمد اقتصادياتها على الزراعة كما هو الحال في الدول العربية، فيقدر استخدام المياه لأغراض صناعية بحوالي 6% من إجمالي استخدامات المياه بتلك الدول[2].

* أنشأت هذه الاخيرة في افريل 2007 من اجل دعم الاستثمار، وهي تضطلع بالمهام التالية:
- التسيير، الرقابة، الوساطة والتنظيم العقاري.
- اعلام السلطة القرارية المحلية المعنية بكل معلومة متعلقة بالعرض والطلب العقاري وغير المنقولات، اتجاهات السوق العقاري وآفاقه المستقبلية.
- ضبط السوق العقاري والمنقولات للمساهمة في انبثاق سوق عقاري موجه للاستثمار.

[2] راجع: عبيد سرور العتيبي، مصادر المياه ودورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في دولة الكويت، دراسة في الجغرافية الاقتصادية، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية، الكويت، العدد 25، الرسالة 218، سبتمبر، سنة 2004-2005، ص52.

ولقد وصلت نسبة استهلاك المياه في القطاع الصناعي بالجزائر 10% ،ويبقى المستهلك الكبير في هذا المجال حاليا هو استخراج النفط (أي الصناعات الاستخراجية) وعلى الرغم مما يبدو من تدني نسبة الطلب على المياه في قطاع الصناعة بالجزائر إلى الحد المذكور، فإن توطين معظم الأنشطة الصناعية (كالمركبات الصناعية الكبرى والمجمعات والأقطاب الصناعية) في المناطق الساحلية من الوطن القريبة من التجمعات السكنية المحادية للمواقع المائية.

وتقدر الموارد المائية الإجمالية في شمال البلاد بحوالي 19 مليار متر مكعب منها، 12,4 مليار متر مكعب من مياه سطحية و1,8 مليار متر مكعب من المياه الجوفية مما يعطي معدل 600 متر مكعب لكل شخص سنويا وهو الحد الوطني المتباين نظرا لتوزيعها غير العادل عبر التراب الوطني .

الجدول(05) الموارد المائية المتوفرة في شمال البلاد

	الموارد (مليار م^3)	الموارد المتوفرة 1997	الموارد المتوفرة 2020
منطقة وهران	12	900	200
منطقة الشلف	2.2	500	300
الجزائر ،الصومام ،الحضنة	4.4	500	300
منطقة قسنطينة	5.5	900	600

المصدر: وزارة تهيئة الاقليم والبيئة،تقريرحول حالة البيئة ومستقبل البيئة في الجزائر، 2007، ص31.32

ويتضح أن الموارد المتوفرة ستشهد انخفاضا حادا مع حلول سنة 2020 م في جميع المناطق المائية، وأنها قد بلغت الحد النظري وستبقى دونه. ومع تزايد المناطق الصناعية وتزايد احتياجها من المياه بدأت تؤثر في الأوساط العمرانية والزراعية المجاورة لها وتتطفل على المياه المخصصة لها. هذا ما أدى إلى وضع حلول ومشاريع للقضاء على النقص في المياه الضرورية للصناعة مثل إقامة وحدات إعادة استعمال المياه ومشاريع تصفية مياه البحر واستغلالها في الصناعة.

ثالثا : الخصائص الصناعية لكل إقليم

أ- الإقليم التلي:

يفتقر هذا الإقليم للموارد الطاقوية إلا أنه وبالمقابل يتوفر على الموارد المعدنية نسبيا من الحديد المتواجد بمنجم تيمزريت ببجاية، وزكار بمليانة ،والنحاس بعين بربار بعنابة، والرصاص والزنك بمنجم العابد بتلمسان، لذا يعتمد بصفة أساسية على الأقاليم المجاورة، إلا أن قربه من الموانئ وشبكته الواسعة والمتنوعة من المواصلات جعلت منه قطبا صناعيا يحفل بنشاطات صناعية متنوعة مثل:

- صناعة الحديد والصلب بمركب الحجار (عنابة)؛
- الصناعة البتروكيماوية بأرزيو (وهران) وسكيكدة؛
- الصناعة الميكانيكية والتي تشمل الشاحنات والحافلات بمركب الرويبة وصناعة الجرارات بقسنطينة والدراجات النارية بقالمة، والحاصدات والدراسات بمركب سيدي بلعباس؛
- الصناعة الإلكترونية والغذائية، المصبرات ببوفاريك وعنابة والدقيق والعجائن بالوسط والتي يساهم فيها القطاع الخاص مساهمة فعالة، مَكنت من تموين الأسواق الوطنية بمختلف المنتوجات الغذائية مثل (شركة سيم بالبليدة... الخ)[1].

ب- إقليم الهضاب العليا:

يتوفر الإقليم الداخلي على ثروات معدنية هامة كالحديد بالونزة وبوخضرة (الحدود الجزائرية التونسية) فضلا عن المعادن غير الحديدية كالفوسفات في جبل العنق بتبسة والكويف. بالإضافة إلى الزنك والرصاص بالعلمة وخرزة يوسف بسطيف، فضلا عن المواد الأولية النباتية كالحلفاء التبغ والأخشاب. أما من حيث النشاطات الصناعية، فإن إقليم الهضاب العليا يتضمن الصناعات التالية[2]:

- صناعة هياكل الشاحنات؛
- صناعة المواد البلاستيكية بمركب سطيف إضافة إلى الحنفيات والمسامير بنفس المدينة؛
- الصناعة الإلكترونية ببرج بوعريريج والتي يتحكم فيها القطاع الخاص مثلا شركة سامسونغ وكريستور؛
- صناعة السميد والعجائن والتي تمثلها رياض سطيف؛
- صناعة الجلود والملابس الجاهزة بباتنة؛
- صناعة الإسمنت (مركب أوراسكوم في حمام الضلعة ...الخ)؛
- انتشار الصناعات التقليدية بهذا الإقليم كصناعة الأغطية والأحذية التقليدية والزرابي بأولاد نايل، بوسعادة والجلفة.
- صناعة الأسلحة والذخيرة بخنشلة.

[1] راجع: التباين (التنوع) الاقليمي في الجزائر، http://www.onefd.edu.dz .
[2] راجع: وزارة التهيئة الاقليمية والبيئة والسياحة، التقرير الوطني حول حالة ومستقبل البيئة 2007، ص149.

ج- **الإقليم الصحراوي:**

يزخر الإقليم الصحراوي بثروة معتبرة من الطاقة والمعادن توزع على النحو التالي :

- موارد الطاقة المتواجدة بالإقليم الجنوبي الشرقي كالبترول في حاسي مسعود وإنتاج الغاز الطبيعي بحاسي رمل وعين أمناس؛
- المعادن المتواجدة بالإقليم الجنوبي الغربي، مثل الحديد (غار جبيلات بتندوف الذي يقدر احتياطه بـ 2 مليار طن) والفحم بمنجم القنادسة في ولاية بشار؛
- توفر المعادن الثمينة كالذهب والأورانيوم بأقصى الجنوب الشرقي (الهقار).

أما النشاطات الصناعية التي تسود هذا الإقليم فتتمثل فيما يلي :

- الصناعة الاستخراجية الطاقوية والمعدنية بمناطق النفط والغاز والفحم والمعادن الثمينة.

نشاطات صناعية مختلفة تابعة للقطاع الخاص منها :

- صناعات المبردات وكاتمات الصوت الخاصة بالسيارات والصناعات التقليدية بولاية غرداية.
- شركة "رود" والفردوس للعطور وشركة ماتلا سوف للأسرة الفاخرة، ومؤسسة تحويل البلاستيك بولاية الوادي[1].

[1] راجع: التباين (التنوع) الاقليمي في الجزائر، ص18، http://www.onefd.edu.dz

المبحث الثاني: المناطق الصناعية في الجزائر توزيعها وانعكاساتها على البيئة

قبل التطرق إلى توزيع المناطق الصناعية وانعكاساتها على البيئة سوف نفرق بين منطقة النشاط والمنطقة الصناعية وتنظيم هذه المناطق والاختلالات التي تم إحصاءها على مستوى هذه المناطق.

أولا : المنطقة الصناعية ومنطقة النشاط الصناعي

1. المنطقة الصناعية :

تحدد المنطقة الصناعية على أنها فضاء يقدم للمؤسسة (المصنع) الإطار الملائم للعمل والازدهار. وتشكل محركا أساسيا لترقية الاستثمارات وتحسين أداء المؤسسة. ولقد أدت الاستثمارات المنجزة لفائدة مختلف مخططات التنمية الصناعية إلى بروز العديد من الأقطاب الصناعية. ففي المناطق الصناعية، تنشأ أساسا وحدات كبرى للإنتاج الصناعي والمركبات الصناعية. ويبلغ عدد المناطق الصناعية عبر الوطن 70 منطقة تغطي مساحة إجمالية تقدر بـ 14.418 هكتار، ولا يتضمن هذا الرقم مناطق النشاط ولا مناطق حاسي مسعود وحاسي رمل وتتمتع هاتان الأخيرتان بقانون خاص.

2. تعريف منطقة النشاط :

وتعرف منطقة النشاط على أنها فضاء لترقية وتطوير الأنشطة الاقتصادية بصفة عامة، زيادة عن الأنشطة الإنتاجية الصناعية التي يتعين إعادتها إلى المناطق الصناعية[1].

إن حجم مناطق النشاط أقل نسبيا مقارنة بحجم المناطق الصناعية. وتقام في منطقة النشاط عادة وحدات للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة وكذا الأنشطة التابعة لقطاع الخدمات (المستودعات، التجارة، التوزيع) ويبلغ عدد مناطق النشاط 520 منطقة.

3. تنظيم المناطق الصناعية في الجزائر

في عام 1973م ظهرت ما تسمى بالمناطق الصناعية وذلك بصدور القانون رقم 45-73 فيفري 1973م المتعلق بإنشاء لجنة استشارية لتهيئة المناطق الصناعية، حيث حدد شروط إيجاد 77 منطقة صناعية على مستوى إقليم البلديات والولايات وعبر كامل التراب الوطني[2] ويتم تحديد شروط إدارتها عن طريق المرسوم رق84-55 المؤرخ في 3 مارس 1984م.(انظر الملحق رقم 01)

---

[1] راجع: وزارة التهيئة الاقليمية والبيئة، مرجع سبق ذكره، ص255.

[2] راجع: مخلوف بوجردة، العقار الصناعي، دار هومة، ط2، الجزائر، 2006، ص12-18.

أ- إدارة المناطق الصناعية :

يُقصد بها حسب المرسوم 84-55 تهيئتها كمرحلة أولى ثم القيام بإدارتها كمرحلة ثانية، وقانونيا فإن إدارتها تعني تهيئتها وتسييرها معا.

❖ **تهيئة المناطق الصناعية[1]:**

تتم تهيئة المناطق الصناعية عن طريق هيئات و مؤسسات مختلفة نذكر منها حسب الترتيب التالي:

- هيئات عمومية اقتصادية منشأة بموجب المرسوم 82-02 المؤرخ في1982/03/09 م، وهذا عندما تكون المنطقة الصناعية تحتوي على نشاطات ذات منفعة وطنية ومتنوعة تابعة لوزارات مختلفة؛
- مؤسسات اقتصادية حسب الكيفيات التي ستحدد بمرسوم عندما تكون المنطقة تحتوي على نشاطات ذات منفعة وطنية خاصة وتابعة لسلطة رئاسة واحدة؛
- عن طريق وحدة متخصصة تنشأ بموجب القانون وفي التنظيمات المعمول بها، عندما تكون المنطقة الصناعية تحتوي على نشاطات ذات منفعة وطنية تابعة لمؤسسة واحدة.

وتجدر الإشارة هنا أنه تقع على عاتق الأجهزة المهيأة لإدارة المناطق الصناعية ضرورة المحافظة على مبدأين أساسيين هما : الحصول على العقارات والتنازل عليها إذا كان ذلك ضروريا لإنجاز مشاريع داخل المنطقة الصناعية من جهة،و التعديلات في حالة حدوث إشكالات في برامج المنطقة بما يتناسب مع حجم الصناعة المقامة في المنطقة، وهذا في إطار تهيئة إضافية،كما يقع على عاتقها تهيئة شبكات المنشآت القاعدية داخل المنطقة وضمان الاستغلال الحسن للعقار.

❖ **تسيير المنطقة الصناعية:**

حسب المرسوم رقم 84-56 (انظر الملحق رقم 01) فقد أسندت مهمة تسيير المناطق الصناعية إلى مؤسسة اقتصادية، تنشأ وفق كيفيات محددة بالمرسوم، وفي هذا الاطار ظهرت مؤسسات التسيير بصفة مؤقتة إلى حين تحديد المعيار القانوني المطبق لتحديد هذه المؤسسات وقد عهدت مهمة تسييرها إلى العديد من الأجهزة المتخصصة نذكر منها.

- المركز الوطني للدراسات والأبحاث العمرانية.CNERU
- مؤسسة تسيير المناطق الصناعية.EGZI

وتتمثل المهمة الأساسية لهذه الأجهزة والمؤسسات في تلقي العقارات واكتساب الملكية بصفة قانونية للأراضي المكونة للمناطق الصناعية والتي قد تكون ضمن أملاك الدولة أو تابعة للخواص، حيث تقوم هذه الأجهزة بالتنازل على هذه الأراضي بواسطة عقود موثقة ومشهرة لصالح المستثمرين في إطار المعاملات التجارية

[1] راجع: مدحت كاضم قريشي، الاقتصاد الصناعي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان الاردن،2000، ص23.26

المحضة، أو في إطار التجهيزات الاستثمارية بعد أن تقوم الأجهزة المهيئة بأعمال التجزئة للعقارات والتهييئات، كما تقوم المؤسسات المسيرة بأعمال ترميم للهياكل الخارجية وشبكات الربط للمنشأة والملحقة بها عندما تكون المنطقة بحاجة إلى ذلك، أما الأعمال التي تجعل المنطقة الصناعية كعقار مخدوم كالارتفاعات الإدارية (تمرير السكك الحديدية مثلا) فيقع على عاتق المؤسسة المرتفعة للقيام بهذه الأشغال، وبالنسبة للأشغال التموين والكهرباء والغاز فإنه يقع على عاتق المؤسسة المتخصصة والمعنية بالتنسيق مع المؤسسة المسيرة للمنطقة الصناعية[1].

ثانيا: الاختلالات التي تم إحصاءها على مستوى المناطق الصناعية ومناطق النشاط

لم يتم إنشاء المناطق على أساس مخططات تهيئة الإقليم، ولم يكن مرفوقا بنموذج ملائم في ميدان التسيير. فهناك العديد من المشاكل المطروحة اليوم، سواء على المسيرين أو على المستعملين للمناطق الصناعية الذين تعرض أغلبهم إلى وضعيات مرهقة تجسدت في اختلالات على جميع مستويات التسيير والتنمية. وباستثناء بعض الحالات، فإن قواعد النظافة والأمن واحترام البيئة داخل المناطق الصناعية لا تزال غير مطبقة وقد نتجت هذه الوضعية على الخصوص عن[2]:

- غياب سياسة إنشاء، تسيير وتطوير المناطق الصناعية المطابق لمخطط الوطني لتهيئة الإقليم؛
- عدم ملائمة النصوص المتضمنة إدارة المناطق الصناعية مقارنة بالإصلاحات الاقتصادية الجارية والمشاكل المرتبطة بقانون العقار الصناعي الذي لم يسمح طويلا بتوضيح المسائل القانونية للتراث ؛
- ضعف الإمكانيات المالية التي لا يسمح بتنمية منسجمة للمناطق الصناعية وبالتكفل بالمشاكل المطروحة وحلها وخاصة الناجمة منها عن المصانع التي لا تتوفر في العديد من الحالات على تجهيزات معالجة نفاياتها المتدفقة؛
- عدم وجود قانون بيئي، بإمكانه عند إنشاء المناطق تصنيف التجهيزات أو تحديد معايير مخلفاتها من النفايات؛
- الاهتمام بالتجهيزات في المصانع والتكنولوجيا المركبة في جميع الحالات دون التكفل باهتمامات البيئة، ولم تسمح النصوص القانونية التي تحكم إنشاء وتسيير المناطق الصناعية باعتبار المنطقة كأداة للضبط وتنظيم الاستثمار كما لم تسمح أيضا بالاشراك المباشر للمستعملين في تسيير المنطقة، إذ لا يهتم هؤلاء إلا بتسييرهم داخل المنطقة؛

[1] راجع: مخلوق بوجردة، مرجع سبق ذكره، ص 15-16.
[2] راجع: وزارة التهيئة الإقليمية والبيئة، مرجع سبق ذكره، ص256.

- ولم يخضع إنشاء المناطق الصناعية في جميع الحالات لمعايير اقتصادية إذ تم توزيع وتهيئة الأرضيات داخل المنطقة في بعض الحالات بدون الأخذ بعين الاعتبار لطبيعة النشاط. وهكذا أحلقت تجهيزات بعض الوحدات أضرار جسيمة بنوعية المياه الجوفية. ولم يكن إنشاء المناطق الصناعية أيضا موضوع دراسة لتقييم الأضرار والإجراءات المتخذة لتقليصها والمطابقة مع التشريع؛

- تتولى تسيير المناطق الصناعية مجموعة من الهيئات العمومية(CADAT, URBA, APC) ، كما أن توزيع القطع الأرضية الموجهة للمشاريع الصناعية ثم طرق (الولاية، البلدية والجهة التي تقوم بالتهيئة...) وغالبا ما يتم على أساس وثيقة عادية إدارية بدون تحديد (للقطع)، الأمر الذي أدى في بعض الحالات إلى استهلاك الفضاءات وإلى حالات نزاع؛

- غياب موارد لتأهيل المناطق الصناعية هذا راجع الى عدم تسوية وضعية العقار الصناعي مما أسفر عن علاقات متوترة بين المسيرين للمناطق والمؤسسات التي لا تملك عقود ملكية وبذلك الامتناع عن دفع مستحقاتهم.

- تطور جزء كبير من الحظيرة الصناعية في الفترة بين الستينيات والسبعينيات وقد أصبحت هذه الحظيرة قديمة وفي العديد من الحالات ملوثة، زيادة عن أنها لم تعرف استثمارات قصد إعادة تأهيل التجهيزات والآلات قصد إدخال تكنولوجيا ملائمة ومزودة بوسائل مراقبة التلوث. وتواجه الوحدات القليلة التي تتوفر على نظام معالجة إصداراتها من المخلفات، مشاكل من جميع الأنواع (قدم التجهيزات ووجود بعضها في حالة معطلة، عدم وفرة قطع الغيار والمواد الخ) حتى تستطيع ضمان سير فعال لهذه التجهيزات.

1. المشاكل التي تم إحصاءها على مستوى مناطق النشاط:

تشبه أغلبية المشاكل التي تم إحصاءها في المناطق الصناعية ويمكن ذكرها على النحو التالي:

- نقص التهيئة التي تترجم في غياب وفرة الفرص والتسهيلات؛
- غياب الإمكانيات مما يترتب عنه عدم التكفل وحل المشاكل المطروحة وخاصة الناجمة عن أنشطة المصانع التي لا تتوفر في أغلب الحالات على تجهيزات معالجة تدفقاتها من الإصدارات[1].

[1] راجع: نفس المرجع، ص155.

ثالثا : توزيع التوطنات الصناعية ومناطق الأنشطة الصناعية وانعكاساتها على البيئة في الجزائر

يتميز توزيع الأنشطة ووسائل خلق الثروة بعدم التوازن السكاني والتفاوت بين مناطق الإقليم.

1. توزيع التوطنات الصناعية ومناطق الأنشطة:

يتركب التراب الوطني من 9 أقاليم تتوزع على 3 وحدات طبيعية شديدة التباين من ناحية توطين الصناعة والأنشطة الخدمية والأنشطة الزراعية وهذه الوحدات هي على الشكل التالي :

- المناطق الجبلية وسهول الساحل وتمثل نسبة 4% من مساحة البلاد؛
- المناطق الإستبسية بالهضاب العليا وتمثل نسبة 9% من مساحة البلاد؛
- الصحراء وتمثل نسبة 87% من مساحة البلاد.

يأوي الشريط الساحلي (14 من مجموع 48 ولاية) 18.8 مليون نسمة عام 2012م أي حوالي 65.22% من إجمالي السكان بكثافة تصل إلى 280.9 نسمة/كلم^2 12.2 نسمة/كلم^2 [1] على مستوى الوطن؛ وتضم 51.4% من الوحدات الصناعية التي تتوطن بالمجال المتروبولي لمدينة الجزائر، 65% من شبكة الطرق 12.650هكتار لمدينة الجزائر. ولقد كشفت البيانات الاحصائية لسنة 2013م، عن عدم التوازن في توزيع المشاريع الصناعية بين الأقاليم وهذا ما تبينه الجداول التالية :

الجدول رقم(06): توزيع المناطق الصناعية في الإقليم الأوسط الشمالي ، الغربي، والشرقي

الأقاليم	عدد المناطق الصناعية	المساحة/ه	النسبة
الإقليم الأوسط الشمالي			0.257%
البليدة	03	190 هكتار	
البويرة	01	225 هكتار	
تيزي وزو	01	42 هكتار	
المدية	03	257 هكتار	
بومرداس	00	/	
تيبازة	00	/	
بجاية	03	203 هكتار	
الشلف	01	215 هكتار	
عين الدفلى	01	153 هكتار	
الجزائر	05	1717 هكتار	
الإقليم الشمالي الشرقي			0.214%
جيجل	02	595.46 هكتار	

[1] راجع: وزارة التهيئة الإقليم والبيئة، تقرير حول حالة البيئة ومستقبل البيئة في الجزائر، 2000، ص19.

سكيكدة	01	1178 هكتار	
عنابة	05	374.18 هكتار	
قالمة	01	45.160 هكتار	
قسنطينة	04	655.3454 هكتار	
الطارف	/	/	
سوق أهراس	01	48 هكتار	
ميلة	01	21.4 هكتار	
إقليم الشمالي الغربي			0.157%
تلمسان	01	218.3981 هكتار	
سيدي بلعباس	02	462.0593 هكتار	
مستغانم	03	135.8608هكتار	
معسكر	/	/	
وهران	04	608 هكتار	
عين تيموشنت	01	129 هكتار	
غليزان	00	/	
	44 منطقة	7472.8036 هكتار	

المصدر: من إنجاز الباحثة بالاعتماد على إحصائيات مقدمة من طرف الوكالة الوطنية للوساطة العقارية

الجدول **رقم (07)** : إقليم الهضاب العليا الوسطى والغربية والشرقية

الإقليم	عدد المناطق الصناعية	المساحة بالهكتار	النسبة
إقليم الهضاب العليا الوسطى			0.07%
الاغواط	01	229 هكتار	
الجلفة	02	351.83 هكتار	
المسيلة	02	206 هكتار	
إقليم الهضاب العليا الغربية			0.042%
تيارت	01	317 هكتار	
سعيدة	02	186 هكتار	
البيض	/	/	
تيسمسيلت	/	/	
النعامة	/	/	

إقليم الهضاب العليا الشرقية			0.185%
أم البواقي	02	292.48 هكتار	
باتنة	05	585 هكتار	
تبسة	02	207 هكتار	
سطيف	02	530.6 هكتار	
برج بوعريريج	01	182 هكتار	
خنشلة	01	68.72 هكتار	
	21	2975,45 هكتار	

المصدر: من إنجاز الباحثة بالاعتماد على إحصائيات مقدمة من طرف الوكالة الوطنية للوساطة العقارية

الجدول رقم (08): توزيع المناطق الصناعية حسب الأقاليم الجنوب الغربي، الشرقي والجنوب الكبير

الإقليم	عدد المناطق الصناعية	المساحة بالهكتار	النسبة
الجنوب الغربي	----------	----------	0.028%
أدرار	01	100.68 هكتار	
بشار	01	152 هكتار	
تندوف	/	/	
الجنوب الشرقي	----------	----------	0.042%
بسكرة	01	163 هكتار	
ورقلة	/	/	
الواد	/	/	
غرداية	02	230 هكتار	
	05	755.68	
الجنوب الكبير	----------	----------	
تمنراست	/	/	/
إليزي	/	/	/

المصدر: من إنجاز الباحثة بالاعتماد على إحصائيات مقدمة من طرف الوكالة الوطنية للوساطة العقارية

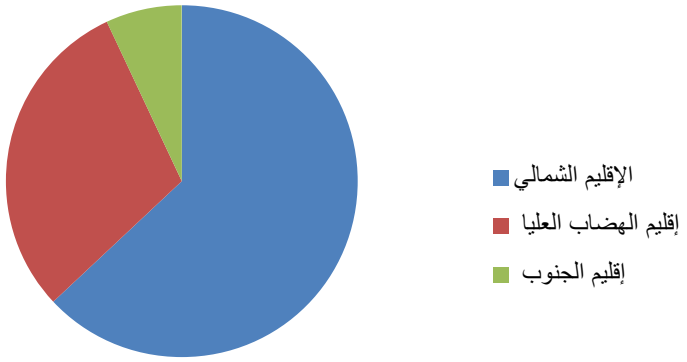
الجدول رقم (09): توزيع المناطق الصناعية حسب الأقليم

الإقليم	المساحة بالهكتار	النسبة
الإقليم الشمالي	7472.8036	0.63%
إقليم الهضاب العليا	2973.63	0.30%
إقليم الجنوب	645.68	0.07%
	11092.1136	01%

المصدر: من إنجاز الباحثة بالاعتماد على إحصائيات مقدمة من طرف الوكالة الوطنية للوساطة العقارية

الدائرة النسبية :

الشكل رقم (03):نسب توزيع المناطق الصناعية حسب الأقاليم



المصدر: من إنجاز الباحثة

يكشف الجدول اعلاه سوء توزيع لأهم العناصر المهيكلة للمجال أي التوطنات الصناعية، حيث يحتكر إقليم الشمال الثلاثة على 63.85% وهذا راجع إلى أن الأنشطة الاقتصادية تنجذب بقوة نحو المدن ولاسيما المدن الكبيرة مثل الجزائر، قسنطينة، وهران وعنابة ... الخ، لما توفره هذه المدن من خدمات البيئة الأساسية وتوافر العمالة الماهرة، وكبر حجم السوق والقرب منه، وسهولة الوصول إليه هذا فضلا عن توافر وسائل النقل والمواصلات والاتصالات.

والواقع أن تمركز المشروعات الصناعية في المدن الرئيسية قد أدى إلى زيادة حجم الانتاج ومن ثم انخفاض تكاليفه وبالتالي ازدياد حجم الأرباح التي يستخدم جزء منها لغرض التوسعات، ومن ثم تتاح فرصة جديدة للأيدي العاملة مرة أخرى، وهكذا يتحقق النمو السريع للمدن الرئيسية.

أما بالنسبة للهضاب العليا تقدر نسبة التوطين 30% حيث تضم 2/3 الوحدات الصناعية للبلاد حيث استقطبت الأنشطة الخدماتية المترتبة عنها (مقرات كبريات الشركات، كبريات المؤسسات المالية والبنكية، مكاتب الدراسات....).

وبالرغم من المجهودات المبذولة من طرف الدولة لتدعيم التجهيزات القاعدية للمناطق الداخلية، لم تتمكن الهضاب العليا والجنوب (باستثناء المحروقات) إلى حد الآن من جذب الاستثمارات المنتجة أو بالأحرى أنشطة الخدمات العالية.

ويعود مرد تنفير الهضاب الوسطى والغربية والجنوب للإستثمارات المنتجة التي تستمر في التمركز أساسا في الجزء الشمالي والهضاب العليا الشرقية من البلاد بطبيعة الحال إلى افتقار هذه المناطق إلى وسائل خلق الثروة، أي الهياكل الكبرى والتجهيزات المؤطرة لها المتمركزة في مجملها في المنطقة التلية.

ويعود التمركز الصناعي في المناطق المذكورة في الجداول اعلاه إلى توفر اليد العاملة والخدمات، وهو ما يؤدي إلى نقص التكاليف وسهولة تصريف الفضلات الصناعية حيث تنشأ المصانع على السواحل. إلا أنه لا يتم اختيار المواقع الصناعية حسب خطة وطنية أي إنشاء المناطق الصناعية هي دون تخطيط بعيد المدى فتفاقمت أوضاع بعض هذه المناطق بيئيا و اجتماعيا حتى أصبح من العسير إيجاد الحلول لمشاكلها.

ولقد شرعت الوكالة الوطنية للوساطة والضبط العقاري في سياق الإصلاحات الجديدة المخولة إليها، في إقامة 36 منطقة صناعية بمواصفات عصرية على مساحة إجمالية تمتد إلى 8000 هكتار، وتم في المشروع الجديد استثناء العاصمة وضواحيها. واختيار مساحات بمدن الجنوب الجزائري، واستفادت المناطق الجنوبية من 7 مناطق صناعية تمتد على مساحة اجمالية تقدر ب 1.601 هكتار موزعة على ولايات بسكرة، الجلفة، غرداية، بشار، وورقلة، وأدرار، ويلاحظ تركز العديد من المناطق الصناعية في الهضاب العليا، التي تستفيد من مزايا جبائية، على غرار المناطق الجنوبية أيضا.

وتعتبر منطقة سطيف الصناعية أكبر وأهم المشاريع المستحدثة ويتواجد ببلدية عين رمان على مساحة 700 هكتار، تليها منطقة بلارة بجيجل التي تمتد على مساحة 523 هكتار. وتتصف المناطق الصناعية الجديدة التي تشرف عليها الوكالة الوطنية للوساطة والضبط العقاري بتوفرها على كافة المرافق الضرورية، مع اعتماد دفتر شروط صارم لتفادي المظاهر واعتمدت الوكالة مقاييس صارمة لضمان استقطاب المستثمرين، وعدم التركيز على العاصمة وضواحيها فحسب، حيث تم تخصيص مناطق صناعية ببجاية، برج بوعريريج وتيارت، كما تم تخصيص مناطق بالطارف، قالمة، عنابة، قسنطينة، المدية، عين الدفلى،الشلف و غليزان إلى جانب مستغانم، معسكر، سعيدة و عين تموشنت لضمان انتشار كامل المناطق الصناعية وتوفير الأوعية العقارية الموجهة للاستثمار في مختلف المناطق واستفادة المستثمرين من مبدأ حق الامتياز، بعد أن كان البيع بالمزاد هو القائم[1] .

[1] راجع: حفيظ صواليلي، في أعقاب تغيير وظيفة وكالة الوساطة والضبط العقاري، الجزائر 26-12، 2011، ص01.

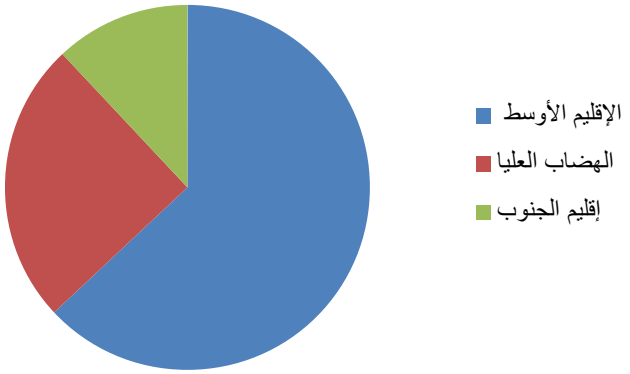
الجدول (10) : توزيع مناطق النشاط حسب الأقاليم

الأقاليم	عدد مناطق النشاط	المساحة/هكتار	النسبة	
الإقليم الأوسط الشمالي	157	1468.56	0.302%	
الإقليم الأوسط الغربي	67	1147.57	0.129%	
الإقليم الأوسط الشرقي	102	1142.07	0.196%	0.63
الهضاب العليا الوسطى	23	481.34	0.044%	
الهضاب العليا الشرقية	76	971.12	0.146%	
الهضاب العليا الغربية	34	967.58	0.065%	0.25
الجنوب الشرقي	50	2153.10	0.096%	
الجنوب الغربي	08	177.22	0.015%	
الجنوب الكبير	03	262.81	0.005%	0.12
	520	8771.37	10	

المصدر: من إنجاز الباحثة بالاعتماد على إحصائيات مقدمة من طرف الوكالة الوطنية للوساطة العقارية

الدائرة النسبية:

الشكل رقم(04): نسب توزيع مناطق النشاط حسب الأقاليم



المصدر:من إنجاز الباحثة

يكشف الجدول السابق أيضا على ذلك الاختلال الجوهري في توزيع الاستثمارات بين الأقاليم. فالإقليم الشمالي الأوسط تتوطن به 157 منطقة نشاط أي 30% من مجموع المناطق. ويتميز الانتشار المكاني للصناعة بالاستحواذ على مساحة هامة من الأرض، خاصة بالمناطق الكبرى ذات الطابع الصناعي والعمراني.

إن برامج التخطيط لا يمكن أن تحقق النتائج المنتظرة، والتي تنص عليها ترتيبات المخططات، مهما استند التخطيط الإقليمي إلى أفضل النظريات وأحسن الطرق والأساليب بل ما يضمن التنمية المتوازنة والتوزيع المتوازن للمشاريع التنموية والتوجيه الصحيح للاستثمارات.

فالمدن الرئيسية أصبحت مركز جذب للعديد من المشاريع الصناعية والمشاريع التكميلية بسبب وجود القاعدة المادية والبشرية والخدمية والتجارية والتسويقية الضرورية لنشوئها وتطورها. لهذا أصبحت مراكز جذب للسكان من خارج المدن، بسبب ما يتوفر فيها من فرص عمل متنوعة وخدمات وسكن وتعليم وآفاق للتقدم والنماء وما إلى ذلك.

وفي الأخير هناك علاقة وارتباط وثيقين بين التركز السكاني على المدن وتركز الصناعة ومشاريع الهياكل الأساسية فيها بصورة خاصة، وبينها وبين البناء الاقتصادي الوطني بصورة عامة.

1. التلوث الصناعي في الجزائر:

تعود أسباب التلوث الصناعي أساسا إلى وجود 253 مصنعا ومركبا صناعيا في شمال البلاد، يقع معظمها على السواحل وفي السهول الداخلية.وتعتبر 50% من هذه المنشآت مجهزة نظريا بأنظمة لتطهير المواد السائلة والغازية المصرفة، ولا يشتغل معظمها بصفة منتظمة.

وفي الواقع فإن عملية التصنيع في البلاد تمت في غالب الأحيان دون إجراء دراسات لتحديد المواقع أو دراسات حول التأثيرات،حيث لم تسمح بالتكفل الصحيح وحسب المعايير المعمول بها بالجوانب المتعلقة بحماية البيئة.

حيث أقيمت المنشآت الصناعية على مواقع سهلة التهيئة والقريبة من مناطق تركز اليد العاملة (التجمعات السكانية الكبرى) والمجاورة لشبكة المواصلات، وإذا كان لبعضها تأثير سلبي على الفلاحة، بفعل الغبار المتصاعد والمواد الأخرى المنبعثة التي تضر بصفة مباشرة نوعية المنتوجات الزراعية وصحة المواطنين. فحتى تلك المزودة بتجهيزات لمعالجة التلوث يعتبر مردودها في مجال التطهير دون المعايير المتعارف عليها في أغلب الأحيان، إلى درجة أن التلوث والأضرار الصناعية أفرزت أوضاعا خطيرة للغاية في عدة مناطق من البلاد. كما هو الشأن بالنسبة لشركة أسميدال وسيدار بعنابة وشركة ميتانوف بالغزوات.

- **تلوث البيئة المهنية (أماكن العمل):**

تكشف الأضرار التي تصيب صحة العمال وجود أمراض مهنية كثيرة ناجمة عن نقص الوقاية من حوادث العمل، وارتفع عدد هذه الحوادث 63.343 حادثا في سنة 1979 م إلى 70.000 حادث في سنة 1994 منها 700 حالة وفاة[1] وبلغت 516 مرض مهني 2009/ 2012م.

وتشمل الأمراض المهنية المصرح بها على الخصوص الصمم وأمراض الحساسية وتغبر الرئتين بالدقائق المعدنية والأمراض الجلدية.

- **تخزين النفايات :**

تقع عدة منشآت صناعية بالقرب من المرافق المخصصة لإنتاج مياه الشرب، أو تتواجد فوق طبقات المياه الجوفية، وتشكل أخطارا دائمة لتلوث الموارد المائية، خاصة عندما يتم تخزين النفايات في ظروف غير ملائمة.

إن المؤسسات التي تمتلك نفايات خطيرة غير قادرة على تخزينها لفترة طويلة في ظروف أمنية مقبولة، مادامت تقنيات تخزين كل نوع من النفايات تخضع لقواعد خاصة.

وفضلا عن ذلك يطرح مشكل حاد ألا وهو تزايد حجم النفايات وتقلص المساحات المخصصة لها في أغلب الوحدات الصناعية.

أ- النفايات الخاصة :

تنتج الفضلات الصناعية وغيرها التي تشكل خطرا فريدا من نوعه على الصحة والبيئة حوالي 5 ملايين طن سنويا، تعتبر 185.000طن منها خطيرة وسامة. وتتمركز أساسا في ولايات الجزائر، عنابة، المدية، تلمسان ووهران.

يمكن توزيع هذه النفايات إلى سبعة أصناف:[2]

- نفايات معدنية 55.000 طن/سنويا؛
- أوحال معدنية 18.000 طن/سنويا؛
- فضلات البتروكيمياء وصناعة فحم الكوك 47.000 طن/سنويا؛
- السوائل العضوية وبقايا الطلاء 4.000 طن/سنويا؛
- الأوحال المحتوية على الزنك 25.000 طن/سنويا؛
- الأوحال المعدنية والمكلفة 2.000 طن/سنويا؛
- الفضلات الناجمة عن تصنيع ومعالجة البلاستيك 25.000 طن/سنويا .

[1] المعهد الوطني للصحة العمومية،1996.

[2] راجع: وزارة التهيئة الإقليمية والبيئة، مرجع سبق ذكره، ص260.

ومن المعلوم أن المعالجة المنفصلة للنفايات الخاصة منعدمة في الجزائر، حيث يتم التخلص من أكثر من 80% من النفايات الصناعية عن طريق التخزين غير المنتظم في العراء أو ترمى دون معالجته في مجاري مستويات المياه.

وفي الواقع، لم يتم القيام بأي عمل من أجل تثمين هذه النفايات، وغالبا ما تقوم المؤسسات نفسها بالتكفل بنقل النفايات، وتقدر الكمية الإجمالية للنفايات المخزنة في الجزائر بحوالي 38.024.400 طن منها 334.000 طن من النفايات الخطيرة والسامة مودعة حاليا في مساحات التخزين ومزابل الشركات وتتمركز نسبة 90% من مخزون النفايات الخطيرة والسامة في ولايتي تلمسان وعنابة 65% وحدهما.

وحسب الوتيرة الراهنة لتراكم النفايات، من المنتظر أن تتضاعف بحلول سنة 2025 م بخمس مرات كمية النفايات الصناعية المخزنة في الجزائر، الأمر الذي يشكل خطرا حقيقيا على الصحة العمومية والموارد.

فمؤسسة أسميدال تكشف المعطيات الواردة من المستشفى الجامعي بعنابة بأن :

- عدد المصابين بمرض الربو في تزايد مستمر وتقدر نسبة تفشي المرض في الوقت الراهن بـ 1.67% مقابل 0.8% على المستوى الوطني؛
- يقدر معدل الإقامة بالمستشفى بيوم واحد وربع يوم بالنسبة لمرضى الربو، و12 يوما بالنسبة للأشخاص المصابين بالجزيئيات المعلقة؛
- يقدر معدل تكلفة يوم واحد بالمستشفى بـ 22.300 دج، أما التكلفة السنوية التي تشمل العلاج والمراقبة والاستعجالات والاستشفاء، فتبلغ 402 مليون دينار؛
- يبلغ عدد الوفيات سنويا بـ 336 شخصا؛
- تقدر أيام العمل الضائعة بـ 2.9 مليون يوم[1].

ويمثل كل ذلك تكلفة إجمالية يتحملها المجتمع تبلغ حوالي **مليار دينار**.

مصنع الزنك بالغزوات :

يواجه المصنع مشاكل بيئية جسيمة نظرا للأضرار الناجمة عنه لاسيما الغازات المنبعثة. حيث تفرز عملية التصنيع حمض الكبريتيك وهي مادة قاتلة في مرحلة الإنتاج عندما يتم تنقية الزنك المركز ويعاد استخدام هذا الحمض جزئيا في عملية الإنتاج.تتجاوز الغازات الكبريتية بكثير المستويات المقبولة حسب المقاييس الأوروبية.

إن موقع المصنع في منطقة محصورة بين شاطئ صخري وميناء ومدينة وعلى مقربة من المناطق السكنية، يزيد من حدت نقص المياه وقدم المنشآت، مما يؤدي إلى تزايد الأخطار على السكان. ويقع مستشفى تحت تأثير الدخان المتصاعد من المصنع، كما توجد ثانوية في الضواحي القريبة جدا. بخصوص النفايات الجامدة يتولد عن

[1] راجع: نفس المرجع، ص260

العملية 15.000طن سنويا من الفضلات الجافة، مما يعادل 25.000 طن سنويا من الأوحال المبللة بنسبة رطوبة قدرها 40% وبكثافة قدرها 2.1 وتشمل هذه الفضلات :

- جميع العناصر غير القابلة للتحليل في حمض الكبريتيك الموجود في المعادن أي السيليس وسلفات الرصاص والباريوم والكلس والفضة؛
- الزنك المتحد مع الحديد في شكل أكسيد الحديد والزنك المستقر؛
- العناصر القابلة للتحلل بالماء بين ph4 إلى 5 الناجمة عن ترسب تحليل الحديد لاسيما الألومنيوم والأنتيمون والحديد المحتوي على الأوكسيد والكوبلت والنيكل؛
- المعادن التي يتم صهرها خلال عملية حلحلة المعادن والتي يتم غسلها بشكل كاف، الزنك، النحاس، الكدميوم، والمعادن غير المحللة خلال العملية.

إن المكان المخصص لرمي هذه النفايات انطلق العمل فيه في سنة 1976م وقد بلغت طاقة الاستيعاب القصوى. ويشكل الاستمرار في استعماله أخطارا على فيضانه نحو المصنع الموجود في الأسفل.

ويضاف إلى هذه النفايات الناتجة عن المنشآت الخاصة بإزالة مفعول الأحماض السائلة والمقدرة بـ 3000 طن سنويا من الجبس (حمض الكلس) التي ترميها المزبلة العمومية.

ب- تلوث الهواء :

إن أكثر الوحدات الصناعية تلويثا للهواء هي مصانع الإسمنت، خاصة وأن الجزائر تملك حوالي 12 مصنعا للإسمنت موزعة على مجموع التراب الوطني على النحو التالي[1]:

- ناحية الوسط : رايس حميدو، سور الغزلان، مفتاح والشلف؛
- ناحية الغرب : زهانة، بني صاف وسعيدة؛
- ناحية الشرق : حجر السود، حامة بوزيان، عين الكبيرة وعين توتة.

تشكل مصانع الإسمنت مصادر كبيرة للتلوث بما تنثره من غبار وبما تنفثه من غازات الاحتراق المنبعثة من أفرانها الكلسية. إن التلوث البيئي الكبير الذي يحدثه مصنع الإسمنت المتواجد بحجر السود دائرة عزابة ولاية سكيكدة يشكل أعلى درجاته، حيث أن هذا المصنع ينفث في الساعة الواحدة ما بين 3 إلى 5 أطنان من الغبار في الهواء[2].

[1] راجع: عبد النور ناجي، تحليل السياسة العامة للبيئة في الجزائر: مدخل إلى علم تحليل السياسات العامة، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر ،2009-2008، ص89.

[2] راجع: نفس المرجع أعلاه، ص89-90.

ج- تلوث المياه :

لقد ظهرت مشكلة تلوث المياه في الجزائر نتيجة التنمية الصناعية حيث تتسبب الوحدات الصناعية في تلويث المياه بما تطرحه من مواد سامة وملوثة ومواد كيميائية صلبة أو سائلة، هذا بالإضافة إلى استعمالها المفرط للثروة المائية رغم ندرتها.

تلوث المياه في الجزائر لا يشمل مستوى الأحواض فحسب، بل أن خطره يشمل أيضا مياه الوديان، والبحر على النحو الآتي:

- **تلوث الوديان :**

لقد سجلت حالات خطيرة من هذا النوع من التلوث عبر مختلف ولايات الوطن على سبيل المثال الوضعية المتدهورة التي آل إليها حوض "سيبوس" والذي يقع في المنطقة الشمالية الشرقية للجزائر ويتربع على مساحة تقدر بـ 6471 كلم^2 ويمتد على مسافة 240 كلم، حيث يضم الإقليم 68 بلدية سبع ولايات هي عنابة، الطارف، سكيكدة، قسنطينة، أم البواقي، قالمة وسوق أهراس. وتعتبر مياهه مصدرا أساسيا للحياة في المنطقة فهو بمثابة ثروة دائمة للتنمية الفلاحية المستدامة، ورغم أهميته إلا أنه توجد الكثير من الأخطار التي تهدده، حيث يتعرض يوميا لعدة ملوثات صناعية يستقبلها من المصانع الواقعة على ضفافه، وحسب بعض الدراسات العلمية فإن نسبة تلك الملوثات بلغت 4.5 مليون م^3 منها 3 ملايين م^3 عبارة عن زيوت صناعية مستعملة[1].

- **تلوث مياه البحر :**

توجد مصادر عديدة تسبب تلوث مياه البحر، منها التلوث بالأكسدة الكيميائية الحيوية ، حيث ان الجزائر ومصر أكبر دولتين مؤثرتين في هذا المجال من بين جميع بلدان المتوسط بما فيها دول العربية في جنوب المتوسط. وقد قدر تفريغ نسبة الأكسدة الكيميائية الحيوية من مصادر صناعية في الجزائر في كل من وهران رويبة- رغاية، الغزوات، الجزائر، مستغانم، بجاية، عنابة، سكيكدة بكمية 113.600 طن سنويا ويساوي ذلك حوالي 28% من مجمل هذا التفريغ الصناعي في المتوسط[2].

---

[1] راجع: عبد النور ناجي، مرجع سبق ذكره، 2008-2009، ص90-91.

[2] راجع: مصطفى كمال طلبة ونجيب صعب، التقرير السنوي للمنتدى العربي والتنمية حول تغير المناخ: أثر تغير المناخ على البلدان العربية الملخص التنفيذي، 2008، ص84

المبحث الثالث: دراسة بعض النماذج حول التوطين الصناعي ومقومات البيئية المستدامة .

أولا: النماذج

تم اختيار ثلاث من التجارب العالمية في مجال التوطين الصناعي الناجحة هم منطقة ميدان في أندونيسيا، منطقة بزير بوندك في ماليزيا، ومنطقة شونج جو في كوريا الجنوبية.وتم اختيار هذه المناطق على أساس المعايير التالية :

- مرور فترة زمنية على إنشائها حيث يسهل دراستها وتحليل المنطقة الصناعية بها؛
- تشكل الصناعة بهذه المنطقة المقوم الاقتصادي الأساسي أو القاعدة الاقتصادية الأساسية؛
- هذه المناطق قامت على أساس تخطيط مسبق؛
- هذه المناطق بها وفرة في المعلومات بحيث يسهل دراستها وتطبيق أغراض البحث عليها.

وفيما يلي دراسة هذه التجارب العالمية وذلك لاستخلاص التوصيات اللازمة لتفعيل ونجاح التوطين الصناعي في المنطقة الصناعية رويبة–الرغاية.

1- نموذج منطقة بزير بوندك، ماليزيا :

المعلومات الأساسية:

- تبلغ مساحة المنطقة الصناعية 2877 هكتار سنة الانشاء والتشغيل : 1976/1972 م،
- التباعد بين المراكز الهامة : 38 كلم من مركز المدينة جوهر بهرو 64 كم من المطار الدولي[1]؛
- أنواع الصناعات : الحديد، البتروكيماويات، الصناعات المعدنية، السفن، الالكترونيات؛
- متوسط مسطح قطع الأراضي : 200-250 م^2.

أ. أهداف إنشاء المنطقة :

- المساهمة في تطوير الإقليم؛
- خلق قطب نمو قومي على المحور الوطني الممتد من ولاية بهرو حتى مجمع الميناء الخاص في بزير بوندك؛
- تلبية الطلب المتزايد على المناطق الصناعية في ولاية جوهر[2].

[1] راجع: محمد محمد سليمان حسن، التغير في هيكل الصناعات بالمدن الجديدة، دراسة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، 2004، ص84.

[2] راجع: عبد العظيم، عادل، "التجارب الدولية: تجربة ماليزيا"، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2002، ص31.

ب. الموقع :

- تقع منطقة بزير بوندك في ولاية جوهر بهرو، وهي أحد الولايات الماليزية الجنوبية وعلى بعد 38 كم من الشرق؛
- ولاية جوهر هي ثاني أكبر الولايات من حيث المساحة تبلغ حوالي 18.492 كم^2، وعدد سكانها 2.1 مليون نسمة؛
- يفصل بينها وبين سنغافورة مضايق جوهر، ولكنها ترتبط بها بطرق رئيسية؛
- وهي كذلك بوابة مائية لماليزيا عن طريق سنغافورة.

ج. تحليل مخطط المنطقة الصناعية :

تعتمد فكرة المخطط على وجود المنطقة الصناعية بالقرب من الميناء نقل المنتجات والمواد الخام. وإحاطة المنطقة بطريق شرياني رئيسي يقوم بالتخديم وفصل المنطقة الصناعية على المناطق السكانية بمناطق عازلة، وكذا الفصل بين أنواع الصناعات المختلفة بمنطقة عازلة. ويمكن تحليل مخطط المنطقة الصناعية فيما يلي :

د. استعمالات الأراضي:

تنقسم منطقة بزير بوندك إلى ثلاثة أقسام رئيسية :

- المنطقة الصناعية وقد تم اختيار موقعها في الجنوب لسهولة الأرض واستوائها، ولتكون قريبة من الميناء؛
- المنطقة السكنية وهي تقع في الشمال من المنطقة الصناعية، وتم مراعاة وجود مناطق عازلة بينها وبين مركز الخدمات التي تحتاجها المنطقة من مجمعات تجارية وإدارية وشرطة ومراكز صحية وتعليم بالإضافة إلى الأنشطة الترفيهية؛
- هذا بخلاف شبكة الطرق التي تخدم المنطقة، وتربط أجزائها المختلفة.

هـ. تصنيف الصناعات :

تنقسم الصناعات بمنطقة بزير بوندك إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي:

- الصناعات الثقيلة وتقع جنوب المنطقة الصناعية بجوار الميناء مباشرة؛
- الصناعات المتوسطة وتقع في وسط المنطقة الصناعية؛
- الصناعات الخفيفة وتقع في شمال المنطقة الصناعية وبجوار المناطق السكانية، وتوجد منطقة للخدمات بالمنطقة الصناعية تقوم بخدمتها.

و. شبكة الطرق ونظام النقل والمواصلات:

تم تطوير الميناء الذي تقع عليه المنطقة الصناعية ليسهل نقل البضائع والمنتجات، كما تتوافر الطرق السريعة وطرق خدمة، وتم إقامة طريق رئيسي شرياني دائري يحيط المنطقة الصناعية ينقل الحركة الثقيلة من داخلها إلى خارجها، وربط المنطقة الصناعية بالمدن المحيطة من خلال طريق سريع، وإقامة منطقة للتجارة بجوار الميناء لخدمة المنطقة الصناعية.

ي. البنية الأساسية :

- تم تعيين مؤسسة استشارية لإقامة الخطط الرئيسية للبيئة الأساسية؛
- اعتماد المنطقة الصناعية على مصدر ثابت للتغذية بالمياه؛
- تم إقامة شبكة الكهرباء والاتصالات، يتم تحديثها لتلائم الطلب في المنطقة الصناعية.

2. نموذج منطقة ميدان في اندونيسيا :

المعلومات الأساسية :

- التصنيف والبلد : حكومية–اندونيسيا؛
- المساحة : 211.6 هكتار؛
- سنة الإنشاء والتشغيل : 1978–1983 م؛
- التباعد بين المراكز المهمة: 10كم من مراكز مدينة ميدان، 15كم من مطار بولونيا الدولي؛
- أنواع الصناعات: غذائية، معدنية، خشبية، أثاث، بلاستيك وكهرباء؛
- متوسط مسطح قطع الأراضي: 2.1 هكتار.

أ– أهداف إنشاء المنطقة :

- تشجيع وحفز الطاقات لإدخال التكنولوجيا الحديثة في الصناعات المحلية؛
- توفير فرص العمل على مستوى الإقليم؛
- تحسين البيئة الحضرية في المنطقة بإقامة صناعات حديثة وغير ملوثة؛
- الاستجابة لسياسة التخطيط المركزي، والأخذ بسياسة تنمية الأقاليم المختلفة والمتباعدة.

ب– الموقع :

- تقع منطقة ميدان داخل مدينة ميدان، وهي عاصمة إقليم سومطرا الشمالية وعلى بعد 10 كم شمالها؛
- يمثل إقليم سومطرا الشمالية ثاني إقليم من حيث التطور والتصنيع على مستوى الدولة؛
- تعتبر ميدان من أكبر الأسواق المحلية بالإقليم، ويبلغ عدد سكانها حوالي أربع ملايين نسمة.

ج–تحليل مخطط المنطقة الصناعية :

تعتمد فكرة المخطط على فصل الصناعات شديدة التلوث عن بقية الصناعات الأخرى الملوثة، وكذلك ربط المنطقة الصناعية بالأسواق الخارجية واتصالها بخط السكة الحديدية الذي يربط الإقليم بالأقاليم الأخرى.

د– استعمالات الأراضي:

تنقسم الأراضي للمرحلة الأولى لتنمية منطقة ميدان إلى ثلاث أقسام رئيسية هي :

- منطقة الصناعات وهي تقع على جنوب المنطقة الصناعية؛
- منطقة الخدمات والمرافق وتقع شمال وشرق المنطقة الصناعية؛
- منطقة التنمية المستقبلة والأراضي المخصصة للمشروعات الصناعية المستقبلية وهي تقع في غرب المنطقة الصناعية؛
- هذا بخلاف شبكة الطرق التي تخدم المنطقة الصناعية وتربطها بالمنطقة المحيطة.

هـ–تصنيف الصناعات :

تنقسم الصناعات بمنطقة ميدان كما هو مقترح لها إلى منطقتين هما :

- منطقة الصناعات الملوثة وتقع في جنوب المنطقة الصناعية، ومن المقترح فصلها عن بقية الصناعات الأخرى بحزام أخضر وتشمل الصناعات الثقيلة والورش؛
- منطقة الصناعات غير الملوثة، وتقع شمال المنطقة الصناعية وتشمل الصناعات الخفيفة والمتوسطة.

و– شبكة الطرق ونظام النقل والمواصلات:

- يخدم المنطقة الصناعية شبكة طرق قوية تربطها بالمناطق المحيطة بها لتسهيل نقل العاملين من وإلى المنطقة؛
- تتصل المنطقة الصناعية بخط السكة الحديدية الذي يربط الأقاليم بالأقاليم الأخرى، وهو يساعد كثيرا في نقل المنتجات والمواد الخام من وإلى المنطقة الصناعية؛
- يقع بالغرب من المنطقة الصناعية الأولى. وعلى بعد حوالي 20 كم من المدينة، ميناء رئيسي يساعد في نقل المواد الخام و المنتجات أيضا.

ز– البنية الأساسية :

- تغذي المنطقة الصناعية شبكة لتغذية بالمياه، حيث تقوم الحكومة المركزية بتوفيرها لها، وتتصل هذه الشبكة بمخزنات لتدبير الاحتياجات الزائدة عن المنطقة الصناعية؛
- تخدم المنطقة الصناعية شبكة الكهرباء والاتصالات؛
- كما تخدم المنطقة الصناعية شبكة للصرف الصحي والتخلص من المخلفات وبها محطة للمعالجة المركزية لمياه الصرف الصناعي.

3. نموذج منطقة شونج جو (كوريا الجنوبية):

المعلومات الأساسية :

- التصنيف والبلد : حكومية –كوريا الجنوبية؛
- المساحة : 398 هكتار؛
- سنة الإنشاء والتشغيل : 1969م؛
- التباعد بين المراكز المهمة : 120 كم من إقليم سول، 5 كم من مركز شونج جو؛
- أنواع الصناعات : غذائية، منسوجات، معدنية، خشبية وميكانيكية.

أ– أهداف إنشاء المنطقة :

- خلق فرص عمل جديدة لسكان الإقليم؛
- الاستفادة من العمالة الفنية بالمدينة؛
- الأخذ بسياسة التنمية الإقليمية المتوازنة، والتخطيط اللامركزي وتنمية الأقاليم المختلفة.

ب– الموقع :

- تقع منطقة شونج جو في الجزء الجنوبي من كوريا على بعد حوالي 120 كم من مدينة سول؛
- يربط مدينة شونج جو ومدينة سول طرق سريع من أجل تحسين النقل بين المدينتين.

ج–تحليل المنطقة الصناعية :

تعتمد فكرة المخطط على تقسيم المنطقة الصناعية إلى مجموعات ذات خصائص متشابهة، والربط بينهم بطريق شرياني دائري ويخدم هذه الصناعات منطقة خدمات مركزية في منتصف المنطقة الصناعية. وتم تقسيم هذه الصناعات إلى مجموعات، بناءا على خصائصها ونوع المنتوجات الناتجة عنها، ويتدخل مع هذه الصناعات المناطق الخضراء الترفيهية.

د. استعمالات الأراضي :

تنقسم استعمالات الأراضي بمنطقة شونج جو إلى ثلاثه أقسام رئيسية هي :

- منطقة الصناعات وهي تقع شمال المنطقة الصناعية؛
- منطقة الخدمات وهي تقع في غرب المنطقة الصناعية؛
- منطقة المتنزهات الترفيهية والمناطق الخضراء، وهي تنتشر بشكل عام على كل أنحاء المنطقة الصناعية، هذا بخلاف شبكة الطرق التي تخدم المنطقة الصناعية وتربطها بالمناطق الاخرى.

هـ. تصنيف الصناعات:

تنقسم صناعات منطقة سونج جو إلى ثلاث مناطق على حسب درجة تأثير الملوثات الناتجة عنها وهي :

- الصناعات التي تسبب تلوثا مائيا؛
- الصناعات التي تسبب تلوثا هوائيا؛
- الصناعات التي تسبب تلوثا سمعيا.

ويخدم هذه الصناعات منطقة خدمات مركزية بخلاف المرافق المختلفة، كما يتخلل هذه المناطق متنزهات ترفيهية ومناطق خضراء مفتوحة.

و. شبكة الطرق ونظام النقل والمواصلات :

- تم إقامة طريق رئيسي شرياني يحيط بالمنطقة الصناعية ينقل الحركة الثقيلة من داخلها إلى خارجها؛
- كما تم إنشاء طريق سريع جديد بين المنطقة الصناعية والمدينة، ومدينة سول من أجل تحسين النقل بين المنطقة والأقاليم الواقعة فيه؛
- يخدم المنطقة الصناعية مجموعة من المناطق الداخلية، التي تساعد على ربط أجزائها وربطها بالمناطق السكنية والخدمية.

ي. البنية الأساسية :

- تم تغذية المنطقة بشبكة للكهرباء والاتصالات؛
- تم تغذية المدينة بشبكة مياه المنطقة المركزية بتوفيرها، وتتصل هذه الشبكات بمحطات للتحلية على الأنهار التي تقع داخل مدينة سونج جو؛
- كما يخدم المنطقة الصناعية شبكة للصرف الصحي والتخلص من المخلفات، وبها محطة معالجة مركزية لمياه الصرف الصناعي، يتم استغلالها في ري الحدائق والمتنزهات الترفيهية بالمدينة.

ثانيا: نموذج المنطقة الصناعية الرويبة–الرغاية :

1. **المعلومات الأساسية :**

- يعود تاريخ إنشاء المنطقة الصناعية رويبة–الرغاية سنة 1957م [1] وسنة التشغيل 1960م؛
- تعتبر أكبر منطقة صناعية بولاية الجزائر والتي تقدر مساحتها بـ 1000 هكتار؛
- التباعد بين المراكز الهامة: 30 كلم شرق العاصمة وعن ميناء الجزائر وتبعد 15 كلم من مطار الجزائر.

2. **أهمية إنشاء المنطقة الصناعية رويبة–رغاية :**

تعتبر المنطقة الصناعية أهم مقومات تسريع التنمية الصناعية وتقلل بذلك الكلف والجهد والزمن، وهي مؤشرات ضرورية للمنافسة وجذب الاستثمار في ظروف الاقتصاد المفتوح ومن شأن ذلك تسريع التنمية وتوفير المزيد من فرص العمل والدخل. لهذه الأهمية وغيرها أنشئت ما يسمى بالمناطق الصناعية عام 1973م أما المنطقة الصناعية رويبة–رغاية أنشئت وخططت على أساس مدينة صناعية صنفت فيها الصناعات على أساس الصناعات الثقيلة، الخفيفة والصناعات التقليدية وحاجز أخضر يفصل المدينة الصناعية عن المنطقة السكنية، ولكن وزعت الصناعات بصورة عشوائية دون مراعاة الأنماط الصناعية المقررة في المخطط وذلك استجابة لطلب المستثمرين والفرص المتاحة من قطع الأراضي، دون مراعاة التأثيرات السلبية على البيئة الطبيعية والاجتماعية...الخ.

3. **أهداف المنطقة الصناعية :**

- المنطقة الصناعية عبارة عن قطع أرضية ذات مساحات كبيرة مهنية مخططة لاحتواء المستثمرين وتطوير مختلف الصناعات.
- توفير الأرض والخدمات اللازمة للنشاط والاستثمار الصناعي؛
- زيادة فرص العمل والدخل واستقطاب التكنولوجيا ورأس المال؛
- تهدف بذلك إلى تحقيق الاكتفاء الذلتي للمنطقة وتنمية الاقتصاد الوطني.

وتجدر الإشارة إلى أن المنطقة مزودة بالمرافق والشبكات الضرورية التالية[2] :

- شبكة طرقات : يقدر طولها بـ 25 كلم وتضم 9 مداخل رئيسية وتؤمن المواصلات للمنطقة الصناعية،
- شبكة تصريف: المياه القذرة ومياه الأمطار، حيث يقدر طول شبكة المياه القذرة بـ 25 كلم، ويقدر مجرى مياه الأمطار بـ 15 كلم،
- المياه: يوجد 7 آبار ذات عمق 25م ويوفر 12000 م^2 في اليوم، اضافة الى مورد آخر هو، سد قدارة الذي يوفر 9000م في اليوم؛

[1] راجع: Caisse Algerienne D'aménagement du territoire, Rouiba, Reghaia grande zone industrielle de desserrement d'Alger, janvier, 1961, p08.

[2] مؤسسة التسيير العقاري لولاية الجزائر "جيستيمال" 2014.

- شبكة الإنارة العمومية : تتضمن ما يقارب 20 كم من أسلاك التوصيل و700 عمود كهربائي؛
- شبكة الاتصالات: جميع الوحدات الواقعة في المنطقة مجهزة بخطوط هاتف ؛
- شبكة الغاز: مكونة من قنوات تزود المنطقة بالغاز يقدر طولها بـ 6 كلم.

4. **توزيع الأراضي:**

تستقبل المنطقة الصناعية رويبة–رغاية كل المؤسسات الصناعية مهما كان حجمها ونوع صناعتها وتأخذ بذلك القرب من وسائل النقل خاصة الطريق الوطني رقم 5 وشبكة النقل بالسكك الحديدية الجزائر–قسنطينة.

وينقسم استعمال الأراضي في المنطقة الصناعية الرويبة الرغاية إلى الأقسام التالية :

- منطقة الصناعة تقع في وسط وشمال الطريق الوطني رقم 05؛
- في الشرق المنطقة السكنية الرغاية وفي الغرب المنطقة السكنية الرويبة وفي الجنوب الطريق السيار شرق–غرب، ولا توجد منطقة عازلة بين المنطقة السكنية والصناعية، ولم تخصص مناطق خضراء عازلة؛
- لا توجد منطقة خاصة بالخدمات؛

وتنقسم المنطقة الصناعية إلى فروع وهي : (أنظر الملحق رقم02)

- فرع A:تبلغ مساحتها 300 هكتار وتشمل مؤسسة SNVI وتمثل 1/3من المساحة الكلية والتي تعتبر أقدم الشركات كانت معروفة بإسم بيرلي؛
- فرع B :مقسم إلى عدة وحدات صناعية من بينها: مجمع أنابيب، قهوة نزيار، مشروبات الغازية،كناغاز،... الخ؛
- فرع C :كوسيدار، مجمع معزوز،...الخ؛
- فرع D :وحدات أنابيب، بيوفارم، جيستيمال،...الخ؛
- فرعU :مؤسسة خدمات النقل" تحكوت"، مؤسسة صوناتيت،...الخ .

تتكون المنطقة الصناعية رويبة–رغاية من مؤسسات خاصة وأخرى عمومية، وتعمل في صناعات متنوعة ويمكن تصنيفها كالتالي:

جدول رقم(11): تصنيف مؤسسات المنطقة الصناعية رويبة– الرغاية

التصنيف	العدد	المساحة
عدد المؤسسات العامة	79	784 هكتار
عدد المؤسسات الخاصة	161	156 هكتار
عدد مؤسسات الشراكة	24	60 هكتار
المجموع	264	1000

المصدر: مؤسسة التسيير العقاري لولاية الجزائر "جيستيمال" 2014

5. تصنيف الصناعات:

تصنف الصناعات في المنطقة الصناعية الرويبة – الرغاية الى: الصناعات الغذائية، الصناعات الميكانيكية، مواد التنظيف، صناعات كيماوية، صناعات غير معدنية، صناعة الإلكترونيات، الصناعة الصيدلانية، الأشغال العمومية، صناعة البلاستيك والمطاط، الصناعات الجلدية، مواد البناء، النشاطات التجارية للجملة والتجزئة ونشاطات وكلاء السيارات والتخزين والنقل الطاقة والكيمياء وغيرها.

جدول رقم (12): مقارنة بين المناطق الصناعية بزير بوندك"ماليزيا"، وميدان "أندونيسيا"،وشونج جو"كوريا الجنوبية"، و رويبة – رغاية "الجزائر"

عناصر المقارنة	بزير بوندك	ميدان	شونج جو	رويبة–رغاية
اختيار الموقع	المواقع سهلة ومخدومة بالمرافق.وجود نهر أو جدول مياه بالقرب منه. القرب من مصادر الخدمات العمالة (القرب من التجمعات المحيطة)	الموقع المنبسط والمخدوم بالمرافق. القرب من وسائل النقل المناسبة مثل السكك الحديد أو الميناء التميز البصري والمناخ المعتدل للموقع.	القرب من التجمعات المحيطة. سهولة الإمداد بالخدمات والمرافق. التميز البصري والمناخ المعتدل للموقع. الاتصال بشبكة الطرق الإقليمية.	المواقع سهلة ومخدومة بالمرافق القرب من وسائل النقل بحيث تحتوي المنطقة الصناعية على 9 مداخل. توفر شبكة السكك الحديدية. سهولة الإمداد بالخدمات خاصة قربها من مدينتين رئيسيتين الرغاية و الرويبة إضافة إلى توفر العمالة.
فكرة المخطط	إحاطة المنطقة بطريق شرياني رئيسي يقوم بالتخديم، وفصل المنطقة الصناعية والسكنية بمناطق عازلة وكذا الفصل بين أنواع الصناعات المختلفة بمنطقة عازلة.	فصل الصناعات الحساسة أو شديدة التلوث عن بقية الصناعات الأخرى غير الملوثة والربط بين المنطقة الصناعية وبقية مناطق المدينة بطرق قوية.	تقسيم المنطقة الصناعية إلى مجموعات ذات خصائص متشابهة، والربط بينهم بطريق شرياني دائري ويخدم هذه الصناعات منطقة خدمات مركزية.	تقسيم المناطق الصناعية إلى الصناعات الثقيلة والخفيفة والمتوسطة وتستقبل كل المؤسسات مهما كان حجمها ونوع صناعتها.
استعمالات الأراضي	تحقيق كفاءة وظيفية في توزيع الصناعات وبقية الاستعمالات الأخرى.	تحقيق علاقة وظيفية ذات كفاءة عالية في توزيع الصناعات. مراعاة مواقع الإمدادات المستقبلية للصناعة، حيث تحافظ على أسس ومعايير التخطيط المقترحة.	تحقيق الكفاءة في توزيع الصناعات وتقسيمها إلى مجموعات متشابهة الخصائص، ومعالجة التلوث الناتج عن كل مجموعة بشكل مناسب.	غياب إستراتيجية واضحة لتنظيم المنطقة الصناعية بعد اختلاط المؤسسات يبعضها البعض دون أي معايير لحماية البيئة والمحيط وأصبحت ظاهرة التلوث تهدد المنطقة الصناعية بكارثة بيئية خطيرة.

تصنيف الصناعة	تم تصنيف بناء على حجم الصناعات ونوعيتها المختلفة (ثقيلة،متوسطة،خفيفة) وتوزيعها بناء على هذه الخصائص.	تحقيق الكفاءة في توزيع الصناعات وتصنيفها بناء على نوعية وتركيز الملوثات الناتجة عنها مثل الصناعات شديدة التلوث ومتوسطة التلوث وغير ملوثة.	تحقيق الكفاءة في توزيع الصناعات بناء على نوعية التلوث الناتج عنها مثل التلوث المائي والهوائي والسمعي.	تصنف الصناعات على أساس العقار الصناعي دون مراعاة الجانب البيئي حيث أن بعض مصانع المواد الغذائية والمشروبات الغازية والمعدنية تم تشييدها بالقرب من الزيوت والغازات دون مراعاة شروط حماية المستهلك.
الخدمات	توفير الخدمات التي تحتاجها المنطقة الصناعية بخلاف الخدمات العامة وغيرها من الخدمات الخاصة بالمدينة.	توفير الخدمات التي تحتاجها المنطقة الصناعية بخلاف الخدمات العامة الخاصة بالمدينة.	توفير الخدمات التي تحتاجها المنطقة الصناعية بخلاف الخدمات العامة الخاصة بالمدينة.	توفير الخدمات التي تحتاجها المنطقة الصناعية. – خارج المنطقة الصناعية(التي داخل المنطقة السكنية). انعدام شرطة إدارية مختصة في مجال الأمن بالمنطقة الصناعية.
شبكة الطرق ونظم التشغيل	ربط المنطقة الصناعية يبعضها البعض بالمدينة والأقاليم المحيطة بطرق قوية وسريعة تحقق كفاءة عالية. استخدام وسائل النقل المناسبة مثل الموانئ لنقل البضائع والمنتجات.إقامة منطقة للتجارة الحرة لخدمة المنطقة الصناعية.	ربط المنطقة الصناعية بالمدينة بشبكة طرق قوية وسريعة. استخدام وسائل النقل المناسبة مثل سكك الحديد والموانئ لنقل المنتجات والمواد الخام.	تحسين النقل بين المنطقة والأقاليم الواقعة فيه بإقامة طريق دولي سريع للربط بينهم. الكفاءة في تصميم شبكة الطرق وفصل حركة النقل المختلفة عن بعضها البعض آليات، مشاة، ثقيل.	تعاني مختلف شبكات المناطق الصناعية من التدهور وذلك راجع إلى أقدمية الشبكات التي لم تجدد منذ إنشائها وذلك قبل حوالي 40 سنة. الاستعمال المتواصل والمكثف لهذه الشبكات نتيجة تزايد النشاط الاقتصادي بالمنطقة. الكثافة والتوقف الفوضوي في الأجزاء المشتركة لشاحنات الحمل الثقيل وإيداع الحاويات على الأجزاء المشتركة للمنطقة الصناعية.

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على المصدر محمد محمد سليمان حسن، التغير في هيكل الصناعات بالمدن الجديدة.

ثالثا : تقييم التوطين الصناعي وبرامج اعادة تأهيل المناطق الصناعية

1. تقييم التوطين الصناعي في الجزائر من خلال المقارنة:

إن متابعة تطبيق الأنظمة والقوانين والإرشادات والتوجيهات التي من الممكن أن تزيد من الوعي البيئي لدى بعض أصحاب المنشآت الصناعية وتساهم في الحد من هذا التلوث والتقليل من مخاطره سواء كان ذلك داخل المنشأة الصناعية أو الحد من آثارها على المحيط الخارجي. وإن استخدام التكنولوجيا والطرق الحديثة والمتابعة للمصانع بشكل دوري وعشوائي وفرض القيود الصارمة بحق المخالفين.

كذلك فإن اليوم بسبب المنافسة، فإن العديد من المصانع تسعى للحصول على شهادة الجودة العالمية، التي من شروطها مراعاة كافة الجوانب السلبية التي من الممكن أن يتسبب فيها المنتج ومهما صغر حجمها أو كبر. ومن خلال تجارب بزير بوندك الماليزية وميدان الاندونيسية وتجربة شونج جو الكورية فإن هناك عددا من المقومات المهمة لإنجاح التوطين الصناعي المستدام ومن هذه المقومات ما يلي :

- إقامة كافة المرافق والخدمات للمنطقة الصناعية : (مياه، كهرباء، طرق، صرف صحي، محطة لمعالجة الصرف الصحي)؛
- أهمية الفصل بين الصناعات داخل المنطقة الصناعية مثل الفصل بين الصناعات الملوثة وغير الملوثة، كما هو الحال في منطقة ميدان الصناعية بأندونيسيا؛
- أهمية تقسيم المنطقة الصناعية إلى مناطق مختلفة كتقسيمها إلى ثلاث مناطق: منطقة الصناعات ومنطقة الخدمات ومنطقة المنتزهات أو المناطق الخضراء، مع وجود شبكة طرق تربط هذه المناطق ببعضها وداخل كل منطقة، مثلما تحقق في نموذج منطقة شونج جو كوريا الجنوبية؛
- تقسيم مواقع الصناعات الملوثة داخل المنطقة الصناعية بحسب نوع التلوث، مثل الصناعات ذات التلوث المائي والصناعات ذات التلوث الهوائي والصناعات ذات التلوث السمعي (الضوضاء)، حيث تخصص منطقة لكل نوع تختلف عن الأخرى؛
- أهمية احتواء التلوث الناتج عن المناطق الصناعية سواء داخل المصنع نفسه، أو على مستوى المنطقة ككل؛
- الفصل بين أنواع وأحجام النقل المختلفة (ثقيل، آلي، مشاه) وتحديد طرق خاصة لكل نوع كما في منطقة شونج جو كوريا الجنوبية؛
- اختيار الموقع المناسب للتخلص من المخلفات، وإعادة استخدام المياه المعالجة في أغراض الري والزراعة والحدائق والمتنزهات؛
- إجراء مسح للمناطق الصناعية، لغرض تصنيفها حسب ملوثاتها ودراسة مدى إمكانية تطويرها ومعالجة مشاكلها؛
- إيجاد منطقة عازلة من الحزام الأخضر بين الاستعمالات السكنية والمناطق الصناعية للوقاية من مخلفات تلك المصانع وضمان الزحف العمراني تجاه المنطقة الصناعية كما في منطقة بزير بوندك الماليزية ؛
- ضرورة التأكد من نقل كافة الصناعات التي تسبب في الأضرار المباشرة وغير المباشرة للبيئة ونقلها إلى خارج حدود التجمعات السكنية ضمن حدود المنطقة الصناعية؛
- الأخذ بعين الاعتبار حاجة بعض الصناعات للتوسع في المستقبل والسماح لهذه المناطق بالتوسع المدروس دون التأثير على الأراضي الزراعية أو المناطق السكنية.

2. البرامج والادوات الاقتصادية لتخفيف من أثار التوطين الصناعي في الجزائر

أ- البرانامج الوطني لإعادة تاهيل المناطق الصناعية ومناطق النشاط:

بالنظر الى الاختلالات التي تم إحصاءها على مستوى المناطق الصناعية تم وضع برنامج وطني لإعادة تأهيل المناطق الصناعية ومناطق النشاط، وقد مكن هذا البرنامج من التكفل ببعض المشاكل التي تسيرها الهيئات الصناعية، خاصة مشكلة العقار الصناعي، وترجمت الاعمال المتوقع إنجازها على مستوى المناطق الصناعية ومناطق النشاط التي ساهمت في حماية البيئة فيما يلي[1]:

- **محتوى برنامج إعادة تأهيل المناطق الصناعية:**

يعتبر إعادة تأهيل المناطق الصناعية مشروع وطني يدخل في إطار تنفيذ البرنامج الخماسي لدعم النمو الاقتصادي، والذي شرع في تنفيذه إبتداءا من أوت 2005. وخصصت الدولة له غلافا ماليا قدر ب7.2 ملياردج للمناطق الصناعية ومناطق النشاط الاقتصادي عبر عدة ولايات، وذلك بهدف تحديث الهياكل القاعدية وتطوير نمط التسيير للمؤسسات الصناعية. فمنذ إنطلاق هذا البرنامج سنة 1999م ، قامت الدولة بتمويل ما قدره 28 مليار دينار ما يعادل 280 مليون اورو، ويحتوي البرنامج على مايلي:الطرقات، الإنارة الخارجية، توصيل شبكة المياه الصناعية، ربط مع الشبكة الوطنية للكهرباء، الغاز، الهاتف، إنشاء جدار ومراكز مراقبة وحراسة.

- **اعادة التطهير:**

يعني وضع القنوات لصرف المياه المستعملة في نقاط معينة للصب ،وإنجاز أحواض لتصفية المياه الصناعية والتمكين من المعالجة الأولية للمياه المسكوبة ببعض المناطق الصناعية التي أعيد تأهيلها وتستفيد من أعمال لصالح البيئة نذكرها في الجدول التالي:

جدول رقم(13): المناطق التي أعيد تأهيلها

المناطق الصناعية	مناطق النشاط
• حاسي عامر والسانية (وهران) • الحراش • الرويبة • ديدوش مراد(قسنطينة) • الخصيبية(معسكر) • حمروش حمودي(سكيكدة)	• بلاحال بوزقزة (غيليزان)

المصدر: من إعداد الباحثة

[1] راجع :وزارة تهيئة الاقليم والبيئة ،مرجع سبق ذكر،ص260

- **برامج المناطق المندمجة للتنمية الصناعية:**

يتعلق الأمر بوضع شروط الإنعاش الصناعي والتنوع الاقتصادي بدعم تنافسية الإقليم داخل أقطاب الجاذبية التي تجمع عدة ولايات والتي تتطور فيها المناطق المندمجة للتنمية الصناعية والاقطاب التقنية وتعتبر هذه الاخيرة بمثابة فضاءات جغرافية تتمركز بها مجموعة من المؤسسات ذات الانشطة المتنوعة أو المتخصصة وتعمل ضمن فروع صناعية وتكنولوجية قريبة وتستفيد من مزايا قدرات الجاذبية و التوجه نحو الخارج التي يتمتع بها الإقليم الأوسع الذي هو قطب الجاذبية ذاته.

تم تحديد 29 منطقة من هذا الصنف بعد تقييم التنافسية الصناعية للفروع في الولايات الجزائرية مع أخذ بعين الاعتبار البنية التحتية المنجزة أو في طور الانجاز ولتوزيعها جغرافيا ثم الاعتماد على جملة من المؤشرات أهمها[1]:

- النشاط الاقتصادي والصناعي للفروع وتمركزه؛
- القدرة على التصدير؛
- مستوى تأهيل البنية التحتية ومدى استفادتها من المشاريع الكبرى؛
- التغطية الجامعية و مؤسسات البحث العلمي(مدارس التسيير، مراكز ومخابر البحث،مراكز التكوين المهني) ؛
- التمركز المكاني للشركات توفر الخدمات العامة والتغطية المؤسساتية؛
- توفير الخدمات العامة والتغطية المؤسساتية(بنوك)؛
- الموقع الاستراتيجي، سهولة النقل، القرب من الأسواق؛
- تدعيم الاستثمار والنمو الصناعي؛
- إلغاء الحواجز العقارية في القطاع الصناعي.

تتمثل المناطق المندمجة للتنمية الصناعية فيما يلي:

- المناطق المندمجة لتنمية الصناعية المتعددة الخدمات؛
- المناطق الصناعية المتخصصة؛
- أقطاب التكنولوجيات داخل المناطق المندمجة للتنمية الصناعية:بجاية(الصناعة الغذائية) ،سيدي بلعباس(الالكترونيات)، تلمسان(الهاتف) باتنة(الصناعة الغذائية)، غرداية(الطاقة الشمسية).

[1] راجع :الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 21 اكتوبر 2010، العدد 61، ص87،89.

- **البرنامج الاستشرافي للمناطق الصناعية للفترة(2012-2017)**

نظرا للمستجدات على المستوى الوطني وخاصة بعد إنجاز الطريق السيار(شرق- غرب)، فإن الدولة الجزائرية عملت على وضع برنامج لتوطين الصناعة والمناطق الصناعية الجديدة أو الحضائر الصناعية والذي تم إعتماده شهر أفريل 2012.

ويرمي البرنامج الى تحقيق جملة من الاهداف وهي:

- تدعيم الاستثمار والنمو الصناعي؛
- إلغاء الحواجز العقارية في القطاع الصناعي، واستثمار الأراضي الصناعية غير المستغلة؛
- وضع برنامج جديد لتهيئة الاقليم وفق مبادئ التنمية المستدامة؛
- رفع مردودية الهياكل القاعدية.

- **المبادئ الاساسية لاختيار المناطق الصناعية:**

إن دراسة موقع المناطق الصناعية ومشكلات التمركز الصناعي والتشتت في النشاط الصناعي تعتبر من القضايا المهمة في نجاح التوطين الصناعي بصورة عامة والمناطق الصناعية بصورة خاصة ولأسباب عدة جاء التأ كيد على أهمية التخطيط البيئي والإقليمي، ولمقِيم المشاريع الاقتصادية في تحقيق التفاعل المكاني والنشاط الصناعي من أجل الضبط والسيطرة على المشكلات التي قد تواجه إقامة مثل هذه المناطق الصناعية، وتعد عملية التخطيط والاستخدام الانسب والأمثل الذي يحقق فيه الاستدامة لكل الموارد المتاحة وأهمها الارض والحاجة منها في التوسع المستقبلي لتحقيق الهدف في النمو الاقتصادي وبطريقة تراعى فيها التوازن من هذه الاحتياجات بهدف التقدم والتطوير دون المساس باحتياجات ومتطلبات الاجيال القادمة، لذلك تصنف إستخدمات الاراضي المعدة للمناطق الصناعية الى عدة اصناف منها:

- مناطق مخصصة لإنشاء البنية الاساسية؛
- مناطق مخصصة للمباني الخدمية والتجارة؛
- مناطق مخصصة لبناء الوحدات الصناعية .

ومن ثم حددت جملة من القواعد لاختيار المنطقة الصناعية نوجزها في الجدول التالي:

جدول رقم (14): معايير اختيار المناطق الصناعية

المعايير	النسبة
• النظام العمراني • الموقع والقرب من	%10
المناطق الحضرية: البعد ب/الكم عن ثلاث مواقع حضرية: المدينة،الاحياء،البلدية	%15
المساحة	%15
الملاحق	%20
الهياكل والطرقات	%15
الخدمات والنشاطات الملحقة	%5
التاثيرات البيئية	%5
اقتصاد المعرفة	%5
النسيج الصناعي	%5
المجموع	%100

Source : le programme national de nouvelle zone industrielle ,de la petite et moyenne entreprises et de promotion de l'investissement-avril 2012.p07

- **برنامج معالجة النفايات الصناعية:**

يرمي القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 الى وضع حد للتسيير العشوائي للنفايات والى مراقبة ظروف التخلص منها ويحدد الاطار العام لمراقبة والتخلص من النفايات ويكرس مبادئ التسيير العقلاني والسليم للنفايات مجمل الأنشطة المتعلقة بها وخاصة الجمع والنقل الفرز، التثمين، والمعالجة. ووضعت وزارة البيئة إستراتيجية ترتكز على المحاور التالية:

- ازالة المخزونات وتدمير النفايات الخاصة وإبطال مفعول العدوى بالمواقع الصناعية الملوثة ودفن النفايات.
- ويمنح المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة على أساس الجرد المسحي للأراضي خيارات عدة تتعلق بكيفيات معالجة مختلف انواع النفايات ولإزالة النفايات يحتاج الصناعي الى تقنيات ذو جدوى وفي إطار محاربة التلوث، تم احصاء والتعرف على كافة الفروع المكلفة بمعالجة التلوث مثل: ترحيل الطين الناتج عن صناعة الزنك بالغزوات ،حبس النفايات الزئبقية بمركب غرداية ،حرق (نفايات pvc) المواد المقاومة للطفيليات، المواد الصيدلانية الفاقدة لصلاحياتها، الحرق المشترك وكذا تثمين الزيوت المستعملة، تثمين (الرصاص، النحاس، الزنك،...).

- **برنامج تأهيل المؤسسات:**

في إطار إستراتيجية الجزائر لدعم التنمية الصناعية تساهم الاعمال التي تقوم بها وزارة الصناعة وترقية الاستثمار في تحقيق الاهداف المتعلقة بحماية البيئة. وتتجلى هذه الحماية من خلال وضع برامج تساعد المؤسسات على المزج بين المنافسة والبيئة ودمج مسألة حماية البيئة ضمن إستراتيجيتها على مستوى التسيير، بالموازاة مع قضية الجودة والأمن.

فيهدف إعداد المؤسسة لمواجهة مقتضيات أسواق حرية التبادل الخاصة فيما يتعلق بتحديث تجهيزاتها بوجه أخص ورفع مستوى قدراتها التنافسية، بمنح مساعدات مالية من الصندوق الخاص بترقية المنافسة الصناعية لفائدة المؤسسات التي تتوفر فيها بعض معايير القبول. وهذا من خلال الحصول على شهادة الإيزو (ISO, ISO 1400 9001) ويجب أن تكون المؤسسات المؤهلة لهذا البرنامج خاضعة للقانون الجزائري وتشغل أكثر من 20 شخص.

أ. الادوات الاقتصادية:

- **الوسائل الجبائية اداة لحماية البيئة:**

سعت الجزائر منذ سنة 2002 الى ايجاد اجراءات مالية لمحاربة التلوث والتقليل منه لذا أصدرت ما يسمى بقانون الجباية البيئية والذي تناول الأنشطة الملوثة التالية:[1]

- **جباية تسيير التلوث الجوي:**
  - جباية التلوث الجوي الناتج عن حركة مرور السيارات أو الناتجة عن الوقود مثل رسم الوقود؛
  - جباية التلوث الجوي الناتج عن الصناعة أصلا منها الرسم التكميلي على التلوث الجوي ذو المصدر الصناعي.
- **جباية تسيير التلوث المائي:**

منها الرسم التكميلي على المياه المستعملة ذات المصدر الصناعي.

فرضت الحكومة ضرائب جديدة يوجه مردودها المالي للعناية بالبيئة، هدفها تغيير سلوكيات الصناعيين والاشخاص اتجاه البيئة، تتراوح قيمة الضريبة الجديدة التي حددها القانون بين 500 و1000 دينار للمنزل الواحد، وبين 1000 و10الاف دينار للمحل ذي صبغة المهنية، وبين 10 الاف و100الف دينار للمحل ذي النشاط الصناعي أو التجاري أو الحرفي الذي ينتج كميات كبيرة من النفايات. وفرضت أيضا على استهلاك البنزين بنوعيه العادي والممتاز الذي يحتوي الذي على مادة الرصاص في حدود دينار واحد على اللتر، وبلغت الضريبة على النفايات الصناعية الخاصة أو الخطيرة ب10500 دينار لطن الواحد، والضريبة على النفايات الطبية ب 24 الف

[1] راجع: كمال رزيق وعبيرات مقدم، الجباية البيئية كأسلوب للتعاون بين الدول العربية والأوروبية في حماية البيئة، ندوة التعاونالغربي، الاوروبي في مجال البيئة، إتحاد مجالس البحث العربي و مركز الدراسات والحوث الاقتصادية والاجتماعية، تونس 2005/29/27، ص34

دينار لطن الواحد. توجه 10% من مداخيل لفائدة البلديات، و15% للخزينة العمومية ،7% للصندوق الوطني للبيئة وازالة التلوث.

- **دراسة الاثر والأخطار**:

يلزم القانون المتعلقة بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة لسنة 2003 المؤسسات الصناعية بإعداد دراستي الأثر والأخطار قبل الحصول على الرخصة من طرف مديريات البيئة على مستوى وزارة تهيئة الاقليم والبيئة، الولاية، الدائرة أو البلدية لإقامة المشروع .

- **دراسة الاثر**:

وتتضمن دراسة تقييم عرض مفصل عن النظام الداخلي لمؤسسة الواردة في وثيقة تحدد فيها بدقة نوعية التجهيزات المستعملة في النشاط الصناعي. تجهيزات غير ملوثة للهواء ولا تسمح بتسرب المواد السامة الى التربة او الى طبقات الارض حيث المياه الجوفية واختلاطها بالمياه السطحية ،كالوديان و الانهار والبحار[1].

- **دراسة الخطر**:

اما بالنسبة لدراسة الخطر فتشمل مخطط التدخل، الذي يلجأ اليه المصنع في حالة حدوث حادث داخل المؤسسة، وكذا الأليات والطرق قصد التحكم في الخسائر الناجمة، سواء كانت بشرية أو مادية[2].

والخطوة التي تسبق منح الرخصة، تتمثل في الفحص الدقيق لخبرا مختصين في ميدان البيئة على اربع مستويات:

- وزارة البيئة اذا كانت المشروعا استراتيجا وذو طابع وطني؛
- الولاية اذا كان مشروعا من الدرجة الثانية؛
- الدائرة الادارية اذا كانت طاقته التجهيزية محدودة؛
- البلدية اذا كانت طاقته التجهيزية محدودة.

وتتبع عملية منح الرخصة بنزول مفتشي البيئة للميدان للوقوف على التطبيق الفعلي لما ورد في دراستي الاثر والخطر، وفي حالة تبين أن المؤسسة قد خالفت نص الدراستين، فقد تتعرض لغلق أبوابها مع إلزامها بتأهيل تجهيزاتها كشرط للعودة الى النشاط.

وبسبب حداثة التشريعات الجزائرية في هذا المجال، فمن الصعب القيام بهذه المهمة على الميدان بالإضافة إلى قلة الامكانيات.

[1] راجع : شرفة عابد، دراستي للأثر والاخطار آلية لتأمين صناعة بأقل خسائر إيكولوجية، وزارة تهيئة الاقليم والبيئة، مجلة بيئة الجزائر 2008، ص07

[2] نفس المرجع ، ص07

- **نقل الصناعات التي تسبب الاضرار:**

قد تم التعرف على مؤسسات مصنفة ذات مخاطر كبرى بهدف تغيير مواقعها وتوجد هذه الأنشطة في تجمعات ذات كثافة سكانية كبيرة، والمتمثلة في الوحدتين الإنتاجيتين للكلور في بابا علي ومستغانم، ومركز تعبئة الغاز في الخروبة، والمحطة الكهربائية في باب الزوار، ومراكز تخزين وتوزيع المحروقات في عنابة، وباتنة ووحدتي انتاج التبغ والكبريت في باب الواد وبلكور.[1]

- مسلخ حوسين داي (الجزائر)؛
- مبيدال بني مراد؛
- المؤسسة الوطنية للمواد الدسمة –ميناء الجزائر؛
- وحدة صناعة الزفت (قسنطينة)؛
- مركز التعبئة نفطال (ميناء بجاية)؛
- مستودع الغاز الصناعي وهران/المنطقة الصناعية؛
- مستودع مبيدات الحشرات (اسميدال–وهران/المنطقة الصناعية)؛
- مستودع متعدد المواد–نفطال وهران/المنطقة الصناعية؛
- وحدة صناعة النسيج (سوتيناف/سوناكس) وهران–مركز المدينة...الخ

[1] راجع: الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 61، 21 أكتوبر سنة 2010، 13 ذو القعدة عام 1413 ه، ص67.

خلاصة الفصل :

شهدت الجزائر خلال العشريات الأربع الأخيرة نموا اقتصاديا مشهودا، اتسم بتنمية صناعية هامة أسفرت عن إنجاز عدد كبير من الوحدات الصناعية المقامة في معظمها بشمال البلاد وعلى مقربة من المراكز الحضرية الكبرى .

وهذا المسار التصنيعي الكثيف الذي كان الهدف المشروع منه هو إخراج البلد من طور التخلف لم يتحقق ضمن تنمية مستديمة، وإنما تم في ظل الحرص الوحيد على توفير مناصب الشغل وإهمال الانشغال البيئي عند إعداد مخططات التصنيع وإكتمال نضجها.

ولعدم وجود دراسة للتأثير في البيئة، كان جل مصانعها سيئة الموقع كما أن الأساليب التكنولوجية المختارة لا تأخذ في الاعتبار إلا حتميات الإنتاج مما تمخض عن اقتناء تكنولوجيات غالبا ما كانت شديدة التلويث. ومن خلال مقارنة المنطقة الصناعية رويبة–رغاية ببعض التجارب العالمية بزير بوندك الماليزية وميدان الأندونيسية وتجربة شونج جو الكورية تم استخلاص أهم المقومات والركائز التي تؤدي إلى إنجاح التوطين الصناعي .

الخاتمة

الخاتمة :

يؤثر التوطين الصناعي على رفع معدلات التنمية في القطاعات المختلفة وتحسين القدرة التنافسية ورفع مستوى المعيشة ومستوى العمالة وخلق فرص عمل ودعم الاقتصاد الوطني. وللصناعة أثرها وأهميتها من خلال توطنها، حيث أن معظم الأنشطة الاقتصادية يرتبط نجاحها بالتوطين في مواقع معينة تتميز بتقديم مزايا ومنافع كثيرة للأنشطة القائمة فيها.

وقد واجه التوطين الصناعي مشكلة هامة وهي تلك المتعلقة بإختيار الموقع الأمثل لتوطين الانماط الصناعية ولعل هذه المشكلة حلت الى حد كبير، ففي الدول الاشتراكية لم يكن من ذي معنى اهدار مصلحة المجتمع عند اختيار الموقع طالما أن الدولة هي التي تمتلك المشروعات، وهي ايضا القائمة بتنفيذها.أما في البلدان الرأسمالية تعتبر التكاليف كعوامل اساسية لفسير التوطين الصناعي. فعدم التوطين الصناعي السليم أثر سلبيا على الاقتصاد والتنيمة الصناعية، ولاشك في ان التوزيع الاقليمي السيئ للصناعات ومشاكل التركز الصناعي تتطلب اختيار النمط الصناعي المناسب ورسم سياسة فعالة للتوطن الصناعي يرتكز على التخطيط البيئي لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة بيئيا.

ولقد تأثرت سياسات التنمية الصناعية في الجزائر بأساليب ومناهج التنمية الصناعية في الدول الصناعية وذلك بتركيز المشاريع الصناعية في المدن وخاصة الرئيسية منها وقد تتراوح بذلك درجة التركيز ما بين (50%-60%) من المشاريع الصناعية في البلاد، أما المتبقي فقد توزع على المدن الرئيسية الأخرى وأن تمركز الأنشطة الصناعية في مناطق وأقاليم معينة مثلا أدى إلى ارتفاع مستوى التلوث في الماء ،الهواء والتربة إضافة إلى التلوث الإشعاعي والضجيج وتأثيره على صحة الإنسان. وبالتالي فالجوانب السلبية المتمثلة في أخطار التلوث الذي يؤدي إلى تقليل معدلات النمو، وتقل رفاهية المجتمع من عدة نواحي اقتصادية واجتماعية وسيكولوجية ومن ثم يجب الموازنة بين طرفي المعادلة صعبة التحقيق فإذا كانت معدلات التنمية المتزايدة للصناعة وتطور البنيان الصناعي أساسا للتطور والتقدم الإنساني فإن خطر الجوانب السلبية لهذا التطور يقلل من الهدف الاستراتيجي والمطمع المستهدف من النمو المستدام بيئيا.

إضافة إلى ذلك هناك صعوبات أخرى تواجه الصناعة للوصول إلى التوازن الأمثل لتحقيق التنمية المستدامة ومنها بالخصوص تشعب آثار التلوث الصناعي على البيئة والمجتمع والاقتصاد والتنمية.

نتائج البحث:

تم اثبات صحة الفرضيات من خلال النتائج التالية:

1. إن نظريات التوطن ركزت على بعض عناصر التكلفة والعائد، وأهملت الكثير من العوامل الأخرى الاقتصادية وغير الاقتصادية التي تلعب دورا مهما في توطن الصناعة مثل توفر البنية الأساسية والسياسات التي تضعها الدولة، والبيئة التوطينية التي تلعب دورا لا يمكن أن يغفله قرار التوطين الصناعي.

2. لا توجد قاعدة عامة جاهزة يمكن اعتمادها لتقرير المشروعات الصناعية في أي إقليم وتأتي صعوبة إعطاء قاعدة عامة للتوطين الصناعي من أن هذا الاخير غالبا ما يكون نتيجة لتفاعل وتوازن عدة عوامل بحيث نجد مجموعة من العوامل هي الأقوى بالنسبة لصناعة معينة في وقت معين أو مكان معين، بينما يكون عاملا واحدا هو الأقوى بالنسبة لصناعة أخرى أو وقت آخر أو مكان آخر.

3. إهمال البعد البيئي عند إعداد خطط التنمية فهذا التخطيط التقليدي لم يأخذ بعين الاعتبار لثلاث مجالات ذات علاقة بالبيئة، وهي المجال الزمني أي مراعاة الفترة الزمنية اللازمة لتجديد الموارد البيئية، والمجال الجغرافي، أي عدم مراعاة أن المشكلة البيئية تنتقل من مكان إلى آخر ولا تعترف بالحدود القائمة. وفي مجال الصحة والسكان، أي عدم مراعاة الآثار الجانبية السلبية لمخلفات التنمية على الصحة والسكان.

4. كان اختيار المواقع الصناعية في العديد من الدول العربية ومن بينها الجزائر لا يمثل مشكلة حقيقية للمستثمر أو أصحاب المشاريع الصناعية، بسبب اضطلاع الدولة بهذه المهمة عن طريق تحديد وتجهيز المناطق الصناعية وذلك بتخصيص الأرض لدعم القطاع الصناعي واختيار النمط المناسب لكل إقليم.

5. مما لا شك فيه أن التنمية الصناعية كانت سمة رئيسية في الجزائر خلال الخمسين سنة الماضية نتيجة حركة البناء التي شهدتها البلاد خلال هذه الفترة ومع زيادة الاهتمام بتحقيق أهداف التنمية الوطنية دون تخطيط مسبق له أدى إلى تدهور الموارد الطبيعية وزيادة الهدر في المواد الخام واستهلاكها كما ساهم بصورة رئيسية في تلوث البيئة المحيطة من ماء، هواء ،وتربة.

6. التوطين الصناعي في الجزائر أدى إلى خلل واضح في توزيع الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية على الحيز الجغرافي حيث تتمركز الصناعة في المناطق الساحلية. أما في الجنوب لا يتعدى 1% من الاستثمارات الصناعية ونتيجة لهذا التمركز الصناعي في نقاط معينة بالساحل فقد أصبحت تنجذب إليها الهجرة من الريف والمناطق الفقيرة، وهذا ما أدى إلى تضاعف عدد السكان في المدن الساحلية وبذلك تعمل الصناعة وتوطنها على تغير المجتمع. وهذا راجع إلى تجاهل المخطط الصناعي لبرامج حماية البيئة من التلوث عند تخطيط الأنشطة الصناعية خلال العقود الماضية نتيجة لغياب الاهتمام الجاد والحقيقي لأهمية التلوث الناجم عن برامج التنمية الصناعية فضلا عن عدم مواكبة انتشار الوعي البيئي وأفكار حماية البيئة لبداية مرحلة التصنيع في الجزائر.

7. التوطين الصناعي وغياب التخطيط الصناعي السليم فالكثير من الصناعات تنفث كمًا هائلا من الملوثات في البيئة الموجودة فيها حيث تؤثر الصناعات على البيئة الحضرية من خلال استهلاك الطاقة ومن خلال تلوث الغلاف الجوي والمياه نتيجة للمواد الكمياوية والسامة، التي تستخدمها بالإضافة إلى مخالفة الكثير من المصانع للشروط الصحية البيئية وعدم اتخاذها لإجراءات وقائية اللازمة لتجنب الأخطار البيئية المحتملة في ظل غياب الرقابة البيئية مما يدل على إغفال تلك المصانع للآثار البيئية الناجمة عنها.

التوصيات :

1. اعتماد التخطيط الصناعي السليم وفق سياسات تنموية تحقق أفضل استغلال للإمكانيات التنموية المتاحة وتحديد المواقع الصناعية الجديدة وتطوير المشاريع القائمة وفقا لمتطلبات تطوير مستويات التنمية المكانية وإزالة الفوارق التنموية بين الأقاليم الجغرافية في الجزائر.

2. تعزيز إنشاء المناطق الصناعية التي تسهل إنشاء صناعات خضراء من خلال تدابير تمويلية ابتكارية تقترن بالاستثمار الأخضر، وتشجيع الشركات الموجودة على الانتقال إلى المناطق الصناعية ذات المعايير العالية للأداء البيئي، وبالتالي مراعاة البيئة.

3. ادراج تنوع الصناعات حسب درجة تأثيرها البيئي، والحد من مخاطرها في حال قربها من المناطق المأهولة بالسكان ومراعاة الحفاظ على تطبيق الأنظمة والقوانين الخاصة بحماية البيئة.

4. عمل مصدات شجرية في محيط المنطقة الصناعية للحماية من التلوث وكذلك تنقية الهواء وتجميل المنطقة والتقليل من الضوضاء من خلال زراعة المناطق المحيطة باستخدام نوعية معينة من الأشجار تزرع في المناطق الصناعية وبطريقة خاصة.

5. تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في مجال البنية التحتية وشبكات النقل وإعداد الخرائط الموضوعية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية الرقمية في دراسة التوطين الصناعي وتلوث البيئة.

6. استخدام الطرق والأساليب العلمية الحديثة في اقتصاديات التوطن الصناعي والابتعاد عن سياسة الارتجال والحدس والتخمين في توزيع المشاريع الصناعية وإعداد خارطة صناعية.

7. تأسيس مركز معلومات صناعي للحصول على المعلومات الدورية عن الصناعة وتسهيل الحصول على هذه المعلومات لواصفي البرامج والسياسات الصناعية والباحثين في مجالات الصناعات المتنوعة وللمستثمرين .

المراجع

المراجع باللغة العربية

- **الكتب:**

- ابراهيم أحمد سعيد أسس الجغرافية البشرية والاقتصادية، مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية، 1997.
- إبراهيم نسيم وآخرون ، مدخل الجغرافية البشرية، دار صنعاء للنشر و التوزيع، عمان 1998.
- أحمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، بيروت 1985.
- أحمد رشيد، علم البيئة، معهد النماء العربي، بيروت 1981.
- أحمد عارف العساف، محمود حسين الوادي، التخطيط والتنمية الاقتصادية، دار الميسر للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، 2011، الأردن.
- أحمد فرغلي حسين، البيئة و التنمية المستدامة الآطار المعرفي و التقييم المحاسبي، مركز تطوير الدرامات العليا والبحوث في لبعلوم الهندسية، القاهرة، 2007.
- أحمد محمد رمضان نعمة الله، المشكلات الاقتصادية للموارد والبيئة، الاسكندرية، 1996.
- النجار فريد راغب، إدارة الإنتاج و العمليات التكنولوجية (مدخل تكاملي تجريبي) مكتبة الاشعاع للطباعة والنشر الاسكندرية، مصر،1997.
- جون نورغارد، فاليري ريبلين هيل، مكافحة التلوث بإستخدام الضرائب والرخص القابلة للتداول، قضايا اقتصادية، العدد 25، صندوق النقد الدولي، 2000.
- حسن احمد شحاتة، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، ط2، دار العربية للكتاب، القاهرة، ،2003.
- حسن عبد الحميد أحمد رشوان، البيئة و المجتمع، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية 2008.
- حسن محمود علي، اقتصاديات التكتل وعمليات التوطن الصناعي، مجلة الجغرافية العراقية، العدد 30، سنة1996 .
- حسين عمر، الموسوعة الاقتصادية، ط1، مجلد1 مركز التميز للعلوم الادارة والحاسب ،للعلوم الإدارة والحاسب،1998 حميد جاسم و آخرون الاقتصاد الصناعي : سيما بروتاج فرنسا 1979.
- خالد بن محمد القاسمي، وجيه جميل البعيني، حماية البيئة الخليجية، التلوث الصناعي واثره على البيئة العربية والعالمية، المكتب الجامعي الحديث الازراربطة، الاسكندرية،1999.
- خالد شوكات، الجريمة البيئية، ط 1، جمعية آفاق للتربية و التعليم، القاهرة، 2001.
- رمضان عبد الحميد الطنطاوي، التربية البيئية، دار الثقافة، عمان، ط 1، 2008.
- زين الدين عبد المقصود قضايا البيئة المعاصرة ، منشاة المعارف للنشر الاسكندرية 2000.
- زينب الدين عبد المقصود، التخطيط البيئي مفاهيمه و مجالاته سلسلة قضايا بيئية رقم 6 تصدرها الجمعية الكويتية لحماية البيئة، دولة الكويت ابريل 1982.

- صالح حسن عبد القادر مدخل إلى جغرافية الصناعة، ط1 ،1985.
- صبحي فارس الهيثي ،التخطيط الحضري عمان ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع الاردن:2008.
- صلاح الحجار، دليل الأثر البيئي في المشروعات الصناعية والتنمية، دار النهضة للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة، 2002.
- طلعت الدمرداش، الاقتصاد الاجتماعي، ط1، مكتبة الزقازيق، مصر، 2006.
- عبد الرحمن السعيدي ثناء المليجي عودة، التطورات الحديثة في علم البيئة المشكلات البيئية والحلول العلمية، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2008.
- عبد العزيز أحمد، الإعتبارات البيئية في التوطن الصناعي في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس 1988.
- عبد العظيم، عادل، "التجارب الدولية: تجربة ماليزيا"، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2002.
- عبد الغفور حسن كنعان المعماري، إقتصاديات الإنتاج الصناعي، دار وائل للنشر الأردن ط1، 2010.
- عبد النور ناجي، تحليل السياسة العامة للبيئة في الجزائر: مدخل إلى علم تحليل السياسات العامة، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر ،2008-2009.
- عدنان الأحمد والآخرون، التربية البيئية والسكانية، ط1، منشورات جامعة دمشق، 2004.
- علي احمد هارون، أسس الجغرافية السياسية، دار الفكر العربي، القاهرة، ط1، 2007.
- علي احمد هارون، أسس الجغرافية الاقتصادية، دار الفكر العربي القاهرة، ط1، 2006.
- علي تاج الدين فتح الله تاج الدين، ضيف الله بن هادي الراجحي، التلوث والبيئة الزراعية، دار النشر العالمي والمطابع، الرياض، 1998.
- عمر سالم محمدي، تحليل جغرافي صناعي، اقتصاديات التكتل الصناعي كظاهرة اقتصادية، جامعة عدن، 2009 .
- فتحي دردار، البيئة في مواجهة التلوث، نشر مشترك المؤلف ودار الأمل، تيزي وزو، الجزائر،2002.
- فرج صالح الهريش، جرائم تلوث البيئة، المؤسسة الفنية للطباعة والنشر، القاهرة، ط1، 1998
- قاسم ناجي حمندي، أسس إعداد دراسات الجدوى وتقييم المشورعات، دار المناهج للنشر والتوزيع ط1، الأردن 2008.
- ماجد راغب الحلو ،قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة ،منشاة المصارف الاسكندرية 2002.
- محمد أمين عامر ومصطفى محمود سليمان، تلوث البيئة مشكلة العصر، دار الكتاب الحديث، القاهرة،2009.
- محمد خيري محمد علي ، توطين الصناعة و الرفاهية الاقتصادية و الاجتماعية، دار النهضة العربية،1965.
- محمد عبد البديع، إقتصاد حماية البيئة، دار الأمين القاهرة، مصر، 2003.

- محمد عبد الكريم علي عبد ربه، محمد عزت ابراهيم غزلان، اقتصاديات الموارد والبيئة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2000.
- محمد محروس إسماعيل، اقتصاديات الصناعة والتصنيع مع اهتمام بدراسات الجدوى، الاقتصادية، مؤسسة شباب الجامعة، 1992.
- محمد محمود إبراهيم الديب. جغرافية الاقتصادية منظور معاصر، مكتبة الأنجلو المصرية، عين شمس، سنة 2010.
- مخلوف بوجردة، العقار الصناعي، دار هومة، ط2، الجزائر، 2006.
- مدحت كاضم قريشي، الاقتصاد الصناعي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان الاردن،2000.
- مطاريد ناهد محمد، العوامل المؤثرة على أداء التصدير لشركات الملابس الجاهزة بالمناطق الصناعية المؤهلة مجلة البحوث الإدارية، العدد الأول، القاهرة، مصر، 2007.
- منى قاسم، التلوث البيئي والتنمية الاقتصادية، الدار المصرية اللبنانية ،القاهرة.ط 1993،1.
- يحي عبد الغني ابو الفتوح ،اسس واجراءات دراسة جدوى المشروعات البيئية ، التسويقية ومالية ،دار الجامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية،2003.

- **رسائل وأطروحات جامعية:**

- تومي ميلود، معالجة اقتصاديات لنفايات الإنتاج الصناعي، حالة مركب الكوابل بسكرة، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2001-2002.
- عابد محمود أحمد، الخصائص التخطيطية للمناطق الصناعية وعلاقتها بالتنمية الصناعية، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التخطيط العمراني و الإقليمي، جامعة القاهرة،2001.
- محمد محمد سليمان حسن، التغير في هيكل الصناعات بالمدن الجديدة، دراسة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، 2004.
- ممدوح محمد مصطفى، استراتيجية توطين المشروعات الصناعية في مصر، دراسة حالة اقليم جنوب الصعيد رسالة مقدمة للحصول على الدكتوراه في فلسفة التخطيط العمراني، القاهرة، 2004.

- **الدوريات :**

- إدارة الشؤون الإقتصادية و الإجتماعية شعبة الإحصاءات، التصنيف الدولي الموحد لجميع الأنشطة الإقتصاديةالتنقبح 4 الأمم المتحدة،السلسلة ميم العدد 4، نيويورك 2009
- الأمر01-03، المؤرخ في 20 أوت 2001 المتضمن تطوير الاستثمار. الجريدة الرسمية رقم 47 لـ 22 أوت 2001 م المصادق عليه بموجب القانون 16/01، المؤرخ في 21 أكتوبر 2001.
- الأمم المتحدة (جدول أعمال القرن 21)، أطلع بتاريخ 2013/02/01.
- الأمم المتحدة، دليل تأسيس المناطق الصناعية في الدول النامية، نيويورك،1997.
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ،المادة الرابعة، الفقرة الثامنة من القانون رقم 03-10المتعلقة بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة 20، يوليو 2003، العدد 43.
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 21 اكتوبر 2010، العدد 61.
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 61، 21 أكتوبر سنة 2010، 13 ذو القعدة عام 1413 هـ .
- الجريدة الرسمية، السنة السابعة والأربعون، العدد 61، 21 أكتوبر سنة 2010.
- السلسلة البيئية الميسرة ، النظم البيئية ، مركز البحث والدراسات البيئية ، جائزة زايد الدولية للبيئة، دبي، الامارات العربية المتحدة الجزء 02-2002 .
- المرسوم الرئاسي 99/93 المؤرخ في 1993/04/10 المتضمن المصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ الموقع عليه من طرف الجمعية العامة المنظمة للأمم المتحدة في 09 ماي 1992 ج ر عدد 24.
- المعهد الوطني للصحة العمومية،1996.
- المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعاون العربي "مدخل لإستراتيجية التنمية الصناعية، ط1 ،2008.
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، توقعات البيئة العالمية 3، مؤسسة التاكا للترجمة الفنية، البحرين، 2002.
- جون نورغارد، فاليري ريبلين هيل، مكافحة التلوث بإستخدام الضرائب والرخص القابلة للتداول، قضايا اقتصادية، العدد 25،واشنطن، صندوق النقد الدولي، 2000.
- حسن بن حسين المهنا، الاقتصاد الاخضر مجلة الفيصل العدد 234 دار الفيصل الثقافية، الرياض 1996.
- سلطة ضبط البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية ،2014.
- شرفة عابد، دراستي للأثر والاخطار آلية لتأمين صناعة بأقل خسائر إيكولوجية، وزارة تهيئة الاقليم والبيئة، مجلة بيئة الجزائر، الجزائر 2008.
- عبيد سرور العتيبي، مصادر المياه ودورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في دولة الكويت، دراسة في الجغرافية الاقتصادية، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية، الكويت، العدد 25، الرسالة 218، سبتمبر، سنة 2004-2005.

- عودة وليد، الصناعة وعوامل توطنها والاتجاهات العربية، مجلة أوراق اقتصادية، العدد 15 السنة 2000.
- فارس مسدور، أهمية تدخل الحكومات في حماية البيئة من خلال الجباية البيئية، مجلة الباحث، عدد2009/7-2010.
- كثيب ميراند و تيموسيموزندو، السياسة العامة و البيئة، مجلة التموين والتنمية الصادرة عن الصندوق النقد الدولي والبنك الدولي لأنشاء والتعمير، المجلد 28 ، العدد 2 جويلية 1991
- ماهر صبري درويش ،سياسات التوطن الصناعي في الوطن العربي واثرها على إستقرار، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد37 ، 2013.
- مجلة البيئة والتنمية، 2001، نظم المعلومات الجغرافيةGIS ، استخدامات بيئية في العالم الغربي، المجلد السادس العدد 37.
- مجلة المنظمة العربية للتنمية الصناعية و التعدين، ناجي عز الدين صديق، التلوث و تأثيره على البيئة، ابريل-نيسان، 1998، العدد 34.
- مصطفى كمال طلبة ونجيب صعب، التقرير السنوي للمنتدى العربي والتنمية حول تغير المناخ: أثر تغير المناخ على البلدان العربية الملخص التنفيدي، 2008.
- مناطق الصناعات التقنية أداة فعالة في التنمية الاقتصادية المستدامة ،مجلة منتدى الرياض الاقتصادي، نوفمبر، 2008.
- مؤسسة التسيير العقاري لولاية الجزائر "جيستيمال" 2014.
- نافذة على التربية ،نشرة اعلامية شعرية ،المركز الوطني للوثائق التربوية ، الجزائر سبتمبر 2001 العدد 38.
- نجيب صعب، ماذا فعل العرب في كانكون؟ مجلة البيئة والتنمية، المنتدى العربي للبيئة والتنميةAFED، المجلد 16، العدد 154-155، جانفي-فيفري 2011.
- ندى السيد وعادل عبد الرشيد ، التخطيط البيئي واهميته الاستراتيجية للبيئة والتنمية ،مجلة جامعة عدن للعلوم الاجتماعية والانسانية ،المجلد العالم ، العدد23 يوليو – ديسمبر 2008.
- نعمة الله نجيب ابراهيم ، اقتصاديات تلوث البيئة مع الاشارة الى الدولة العربية ،مجلة كلية الاسكندرية ، العدد الاول 1976.
- هشام الخطيب، الطاقة والتنمية المستدامة في الدول العربية، تأثير الاتفاقيات الدولية في مجال البيئة، عالم البيئة 3 سلسلة بيئية تصدرها جائزة زايد الدولية للبيئة، دبي، الإمارات المتحدة، 2004.
- وزارة الإتصال، الصناعة الجزائرية، رهانات وآفاق المركز الوطني لوثائق الصحافة والإعلامCNDPT ،مارس 2011.
- وزارة التهيئة الإقليم والبيئة، تقرير حول حالة البيئة ومستقبل البيئة في الجزائر، 2000.
- وزارة التهيئة الاقليمية والبيئة والسياحة، التقرير الوطني حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، 2001.

- وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، 2007.

- **وثائق أخرى:**

- بوزيان راضية، دور المناطق الصناعية التقنية في التنمية الاقتصادية المستدامة (مقاربة سوسيو اقتصادية) ضوء التجارب العالمية، يوم دراسي حول: التحليل الموقعي المناطق الصناعية بالجزائر دراسة حالة المناطق الصناعية لولاية برج بوعريريج على افريل 2010، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير المركز الجامعي برج بوعريريج.
- حفيظ صواليلي، في أعقاب تغيير وظيفة وكالة الوساطة والضبط العقاري، الجزائر 26-12، 2011.
- كمال رزيق وعبيرات مقدم، الجباية البيئية كأسلوب للتعاون بين الدول العربية والأوروبية في حماية البيئة، ندوة التعاون الغربي، الاوروبي في مجال البيئة، إتحاد مجالس البحث العربي و مركز الدراسات والحوث الاقتصادية والاجتماعية، تونس 2005/29/27.

- **المراجع الإلكترونية :**

- الأمم المتحدة (جدول أعمال القرن 21)، أطلع بتاريخ 2013/02/01 ومتوفر على الرابط: www.uworg
- الامم المتحدة ، نشرة عن القمة العلمية للتنمية المستدامة 26 آب-4 أيلول 2002 من الموقع الإلكتروني لقمة جوهانسبورغ. www.un.org/arabic/conferences/wssd/index.html
- التباين (التنوع) الاقليمي في الجزائر، http://www.onefd.edu.dz

- **المراجع باللغة الأجنبية**

- **Livres** :

- Backmann, m-location theory, Randoni House, Newyork, 1968 .
- Buk, P.William, the industrial Park, john wiley and sons I.td, New york 1980.
- Cluster .Based industrial Development strategies in Developing countries presented byFrederic Richard Director strategic and economic branch Unido.

- Director Cluster ,Based industrial Development strategies in Developing countries presented by Frederic Richard strategic and economic branch Unido.
- Hamilton F .E.Iplanning the location of industry in europe : the principle and their impact, Economic of planning vol 6 ,1970.
- Jean Paelinck, Economie Urbaine et Regionale, economica, Paris,1994.
- Jr , bale Toward a difinition of industries in india, policies programs and progress "uk 1989
- Kith champman and David Walker, industrial location (principles and policies),Basil Blak Well, oxford and new York, 1987
- Losh, the economie of location, yole university press, new haven, 1954.
- Mario Polése, Economie urbaine et régionale, ed1 economica, paris 1994.
- Michel E .Porter, cluster and the new economic of competition , revier,1998.
- Miller, E.Willard, Manufacturing, the Planning state university press, USA, 1977, introduction
- Norecliffe,C.B.A theory of manufacturing places, in collins and wlkars (eds) locational dynamics of manufacturing Activity bristed, 1975.
- Richard M.Slapleton, polution A to Z , envirenmental production agency , Wachington 2003.
- Rowstorn H.M, The principales of industrial location and papers. 1958.
- Soviet geography , problemes posed by the party programme, oct 1966.

- **Revues**:

- Caisse Algerienne D'aménagement du territoire, Rouiba, Reghaia grande zone industrielle de desserrement d'Alger, janvier, 1961
- le programme national de nouvelle zone industrielle ,de la petite et moyenne entreprises et de promotion de l'investissement-avril 2012.
- Unido, industrial Estates Principles and practices, Vienna, 1997.
- World Bank, Environmental consideration from individual devlopement sector, 1978.

- **Site Web** :

- http ://www.Greenline.com kw /reports /019.asp /02/2007.
- Geography matters ANSRI, white paper, September, 2002, URL/ http://www.gis.com/whatisgs/geography matters .pdf.