

الفصل الثاني

عوامل توطن الصناعة

تهييد

يقوم النشاط الصناعي حيثما يرغب الإنسان في توقيعه، إلا أنه لا يتوطن إلا عندما تقام الصناعات في مواقعها المناسبة التي تيسر لها كل أو أغلب مقومات توطنها. ورغبة الإنسان في اختيار مواقع صناعاته تبنى على عدة اعتبارات، يأتي في مقدمتها تحقيق قدر معقول من الربحية الاقتصادية. وفي الغالب فإن من العسير حصول ذلك ما لم تتهيأ للصناعة متطلبات موقعية عديدة في الموقع. ومتطلبات قيام وتوطن الصناعة قابلة للاستبدال Substitution، فيعوض انخفاض كلفة أحدها عن ارتفاع كلفة آخر. وهي أيضاً ليست في حالة ثبات، فتتغير مع التطور الحضاري والعلمي الذي يبنيه الإنسان، ويتغير أحوال السكان.

والصناعات تتباين مع بعضها في أنواع ومقدار متطلباتها منها، كما تتباين الأقاليم والبلدان في قدرتها على إمداد الصناعة عامة أو بعض فروعها بمتطلباتها، ولذلك فلا بد من اختيار نوع وحجم وموقع مناسب للصناعة، مما يتطلب تهيئة خلفية نظرية لتعريف كل عامل* من عوامل قيام الصناعة ودوره في قيامها وتوطنها وفي تحديد مواقعها. وفيما يلي عرض لهذه العوامل وتفصيل لأثرها المشار إليه :

أولاً. العوامل الطبيعية Natural Factors

تهيئ الطبيعة للإنسان إمكانات متباينة في سعتها وفقرها بين إقليم وآخر. وقد عمل الإنسان على استغلال ما أتت له من ثروات وإمكانات، وحاول جاهداً

* قد ندعوها عوامل Factors أو مقومات Essential, Fundamentals أو متطلبات, Requirements

أو اعتبارات: Considerations.

مواجهة مصاعب الطبيعة وقحطها ، وحقق نجاحات متباينة تتناسب ومقدار ماهيا لكفاحه من قدرات عقلية وعلمية والتي هي في تطور مستمر. ومع هذا فإن الطبيعة تبقى موجهة له في كثير من ظروف وأساليب عيشه ، سواء في عونها أو في عنتها. وكلما كان الإنسان متبحراً بأحوال بيئته ، صار أكثر قدرة على الاستفادة مما وهبته من موارد في بناء صرحه الحضاري الذي يسعى لبنائه ، حيث تعد الصناعة إحدى ركائزه الأساسية ووسيلة هامة لبلوغه في ذات الوقت.

وللعوامل الطبيعية وعناصرها آثار متعددة الوجوه على الصناعة وكما

يأتي:

1. الموقع الجغرافي Geographical Location

إن للموقع الجغرافي أثراً هاماً في حياة السكان وبوجوه متعددة ، فله دور في توجيههم نحو أنشطة اقتصادية وخدمية معينة ، وقد يقف معوقاً أمام قيام أنشطة أخرى. وإذا كان تأثيره مباشراً على النشاط الزراعي مثلاً ، فإن أثره على الصناعة وأنماطها ومواقعها غير مباشر في أكثر الأحيان .

فالموقع الفلكي له دور في تحديد نوع المناخ السائد ، ومن ثم نوع المنتجات الزراعية المنتجة ، فما تجود زراعته في المنطقة المعتدلة يختلف عن الحارة ، وفي الباردة تجود زراعة محاصيل أخرى. وهذه وتلك تحدد نوع الصناعات الزراعية التي تقوم على معالجة المحاصيل المنتجة محلياً .

وتتميز بعض المواقع بأهمية كافية لتشجيع إقامة الصناعة فيها ، وتأتي تلك الأهمية من واقع سياسي أو موقع بحري متميز مثلاً. فالمناطق الحرة في الموانئ تعتبر مواقع جاذبة للعديد من الفعاليات الاقتصادية ومنها الصناعية ، لما تتمتع به من حرية في حركة رأس المال والاستثمار وعمليات الاستيراد والتصدير وحركة قوة العمل للصفة السياسية والاقتصادية والقانونية التي اكتسبتها. وتتفرد بعض المواقع بإطلالة فريدة على خطوط الملاحة البحرية العالمية مما يشجع على إقامة صناعات فيها كتلك الموجهة بموادها الأولية المستوردة ، أو القائمة على تصدير

منتجاتها نحو الخارج، ومن أحسن الأمثلة على مثل هذه الصناعات تكرير النفط والبتروكيمياويات، حيث تعتبر الموانئ مواقع مفضلة لها.

2. البنية الجيولوجية Geological Structure

إن التاريخ الجيولوجي لمنطقة ما يحدد طبيعة وبنية الصخور فيها، وبالتالي أنواع المعادن المتاحة للاستثمار الصناعي، مما له علاقة كبيرة بأنواع الصناعات التي يمكن أن تقام أو تتوطن فيها. وله تأثير أيضاً في تقرير نوع التربة وكم قدرتها على إمداد الصناعة بمحاصيل زراعية معينة تنهياً لها ظروف زراعتها.

وللبنية الجيولوجية تأثير في استقرار الموضع وفي قدرة التربة على تحمل الأثقال والإنشاءات وخاصة للصناعات التي تستخدم مكائن ومعدات ثقيلة، أو أن عملها ينتج عنه موجات اهتزازية كتلك الصادرة عن محطات توليد الكهرباء. ولها أيضاً دور في تحديد مستوى المياه الجوفية وكم وكلف الإنشاءات الصناعية ومدى ثبات الأسس وتآكلها، مما يتوجب مراعاته بداية تشييد مشاريع الصناعة⁽¹⁾.

3. مظاهر السطح Topographical Features

لتباين السطح إقليمياً أثر مباشر في تحديد مواقع النشاط الصناعي، فالمنطق العالية، وتلك التي يقل مستواها كثيراً عن الأراضي المجاورة فتتصرف إليها مياه البزل والأمطار والأنهار الزائدة تقيد إلى حد بعيد إمكانية توطئ أنشطة صناعية فيها.

وللتضاريس تأثير آخر غير مباشر، فالمنح والتربة وطرق المواصلات تتأثر كل منها بطريقة ما بأشكال السطح القائمة، فتترك بصماتها على طبيعة النشاط الاقتصادي والصناعي منه. فتتبع التضاريس يسهم في تنوع المناخ وكم في تنوع الإنتاج الزراعي فالصناعي. وهذا ينطبق على التربة أيضاً. وبعض مظاهر

السطح تصع تحديدات على طرق المواصلات مثل المناطق شديدة التضرس، فتضاف قيود فيها على إقامة المصانع ترتبط بسهولة الوصول ومدى إمكانية الحصول على المدخلات وإيصال الإنتاج للأسواق بكلفة مناسبة. وقد تضاف أيضاً كلف أخرى للإنشاءات وتعديل الأرض، وكل ذلك من شأنه زيادة في كلف الاستثمار الصناعي وفي كلف الإنتاج أيضاً.

4. الأرض واستعمالاتها Area and Its Uses

تحتاج بعض الصناعات لمساحات صغيرة من الأرض فتوقع دون اعتبار لها مثل الصناعات الغذائية التي قد توقع بين الاستعمالات الأخرى داخل أحياء السكن والمدن. إلا أن صناعات أخرى تتطلب إقامة منشآت مساحات واسعة فتضم معدات وخطوط كثيرة للإنتاج وأقساماً للمخازن ومختبرات، وربما وحدات لتوليد الطاقة وتقية المياه، وقد تضيف مساحات للمستقبل كصناعات معدات النقل، فيتعذر إقامتها داخل المدن لارتفاع أسعار الأرض وإيجارها، وقد لا تتوفر مساحات كافية منها أصلاً، فيفضل إقامتها بجوار المدن.

ولا بد أيضاً من اعتبار لاستعمالات الأرض المحيطة بالمكان المقترح لإقامة منشأة الصناعة، فالصناعات الغذائية لا توقع مجاورة لصناعات أخرى ملوثة تطلق دخاناً أو تلفظ روائح كريهة مثل صناعات تسييل الغاز وتعبئته ودباغة الجلود وتصنيعها التي يفضل توضعها خارج المدن، في حين أن إقامة الصناعات الغذائية بين السكان قد يوفر لها عنصراً للنجاح.

ومن الصناعات ما تتهدده أخطار الحرائق لطبيعة مواد الأولية وعملياته الصناعية فيتطلب الأمر توضعها بعيداً عن مراكز السكن كالصناعات البتروكيمياوية.

ومن المهم أيضاً مراعاة ملكية الأرض وعائديتها عند اقتراح موقع معين لإقامة الصناعة، لعلاقته بكلف الأرض شراءً أو إيجاراً وموافقات التخصيص العقاري فيما إذا كانت ملكية الأرض للأشخاص أو للدولة أو لجهات أخرى.

لصفات المناخ وخصائص عناصره المختلفة انعكاسات هامة على النشاط الصناعي ومواقع منشآته، إلا أنها تتباين في أوجهها من عنصر لآخر، ومن صناعة لآخرى. وعلى وجه العموم يمكن إجمالها بتأثيرات غير مباشرة وأخرى مباشرة. فالمناخ يفرض قيوداً على نوع النشاط الزراعي الذي يحدد بدوره قيام صناعات زراعية معينة تقوم على معالجة الإنتاج الزراعي. وما يوجد من إنتاج في الأقاليم الحارة يختلف عن الباردة أو المعتدلة، وتبعاً لذلك تقوم فروع للصناعة تختلف من إقليم لآخر بالاعتماد على هذه المدخلات. وله تأثير غير مباشر أيضاً على حالة النقل والمواصلات، فقد تتوقف الحركة على بعض الطرق لتراكم الثلوج أو الأمطار الغزيرة أو الفيضانات والعواصف الترابية، مما يتسبب بخسائر للإنتاج الصناعي وتتضاءل فرص إقامة المصانع في مثل هذه الأحوال⁽¹⁾.

ويتأثر النشاط الإنساني بتطرف الحرارة ارتفاعاً وانخفاضاً مما يستلزم تكييف ظروف الإنتاج فتضاف لكلف الإنتاج مبالغ إضافية يجب اعتبارها. والصناعات التي تقوم خارج الأبنية فأنها تتأثر بنوع المناخ السائد وقد تتوقف بعض عمليات الصناعة في جانب من أحواله ومثلها صناعات الطابوق والكونكريت والطائرات وبعض الكيماوية⁽²⁾.

أما الرطوبة النسبية فتتضح أهميتها في صناعات النسيج القطني والصوفي ما يتطلب تكييفاً لعملياتها بزيادة للأولى وخفض في الثانية.

(1) أنظر: أ- د. سعدي علي غالب، جغرافية النقل والتجارة، جامعة الموصل، مطابع جامعة الموصل، 1987، ص 2.

ب- عبد الزهرة علي الجنابي، واقع واتجاهات، مصدر سابق، ص 95-105.

ج- د. يوسف محمد سلطان وآخرون، جغرافية النقل والتجارة الدولية، جامعة البصرة، مطبعة جامعة البصرة، 1988، ص 39-60.

(2) د. إبراهيم شريف، مصدر سابق، ص 129.

ويتوجب الأخذ بالحسيان في توقيع الصناعات الملوثة اتجاه الرياح السائدة، وبما لا يجعل المدن ومراكز الاستيطان الأدنى عرضة لملوثاتها التي تسوقها الرياح عندما يكون التوقيع لمصانعها غير موفق .

أما التأثيرات المباشرة للمناخ فقد نلاحظها في صناعات محددة يؤثر المناخ في أمر قيامها وتوقيع مصانعها ، مثل صناعة الطائرات التي تحتاج لجو صافٍ لاختبار إنتاجها ، والتعدين السطحي الذي يتحدد بحالة التربة وتجمدها من عدمه ، وصناعة الأفلام والشكولاتة المرتبطتين بمناخات معينة لكل منهما .

6. موارد المياه Water Resources

يندر أن لا تحتاج صناعة مقداراً من الماء ، يزيد في مقداره حيناً وقد ينقص حيناً آخر ، كما قد يتحدد في نوعه أحياناً أخرى ، فعمليات التبريد ، الغسل والتنظيف ، توليد البخار تتم باستخدام الماء . وقد يكون الماء مادة أولية أساسية أو ثانوية في عدد من الصناعات ، ومجري الأنهار والمسطحات المائية أرخص وسيلة للنقل ، وإليها تنصرف معظم المياه الملوثة .

تتباين الصناعات بمقدار حاجتها للمياه ، والتي يتطلب قيامها وفرة مياه غزيرة توقع مصانعها بجوار موارد دائمة لها لضمان إمدادها بها باستمرار ، مع اعتبار عامل كلفتها التي يؤمل أن لا تكون عالية ، ومن أمثلتها صناعات الحديد والصلب ، توليد الطاقة الكهربائية ، الحرير الصناعي ، الزيوت ، الورق والأسمدة . من الجانب الآخر فإن هذه الصناعات ذاتها وبسبب من حاجتها العالية للمياه ، فإنها تُلغظ مقادير مماثلة من المياه الملوثة لا بد من صرفها بطريقة ما نحو مجاري مائية تستوعبها ، ولطالما كانت الأنهار هي المجاري المفضلة لتصريفها ، إلا أن ذلك بدأ يشكل معضلة متفاقمة تتطلب حلولاً جذرية لها ، أهمها معالجة الفضلات المطروحة ، وتحويلها لمجري مائية بعيدة عن الاستخدام ، وقد توقع هذه الصناعات بعيداً عن المجري المهيأة للاستخدام المباشر على نطاق واسع .

ومن الصناعات ما قد يحتاج لقدر ضئيل من المياه، فتتحرر مواقعها من الارتباط بتحديد وفرتها مثل الصناعات الغذائية التي تميل الى التوطن عند الأسواق غير معتبرة لعامل وفرة المياه فتتحصل على حاجتها من شبكته في المدينة. والصناعات قد تتباين أيضاً بحاجتها الى مياه بصفات معينة : خالية من الشوائب كالصناعات الغذائية، أو خالية من الأملاح كصناعات توليد الكهرباء التي تخاف على الأنابيب والمراجل من التآكل، أو مياه معدنية كالمشروبات، وصافية عديمة اللون وعالية النقاوة كصناعات الأفلام والورق⁽¹⁾ . ومع أن المياه رخيصة الثمن ويمكن نقلها لمسافات بعيدة بالأنابيب أو بقنوات مائية صناعية تنقل بها الى مواقع نائية مما يحرر الصناعات نسبياً من الارتباط بمصادر المياه، إلا أن ذلك يزيد في كلف الإنتاج، ويرتبط بتحديات طوبوغرافية المنطقة التي يمر بها والإمكانات المالية والفنية المتاحة. ويبقى الحصول على كميات كبيرة منها و بانتظام وبأسعار مناسبة أمراً حيوياً للعديد من الصناعات مما يؤثر في حالات مختلفة على قرارات اختيار المواقع الصناعية المناسبة لها .

أما بالنسبة لاستخدام المياه ومجاورتها في النقل فهو ذو أهمية خاصة بالنسبة للصناعات التي تستهلك مواداً أولية كثيرة وتنتج مقادير مماثلة من السلع الصناعية، فهذه يناسبها استخدام النقل النهري والبحري وتفضل الإقامة على جنباتها .

ثانياً- العوامل الاقتصادية Economic Factors

توفر الطبيعة للإنسان فرصاً بقدر ، عليه أن يحسن استثمارها لإقامة أنشطته الاقتصادية ومنها الصناعية، إلا أن عليه تهيئة مطالب أخرى لا تقل أهمية

(1). أنظر : أ- د. صباح محمود محمد ، التحليل المكاني للمواقع الصناعية في مدينة بغداد الكبرى ، مطبعة الارشاد ، بغداد ، 1978 ، ص 183 .

B - A. H. R. Jarret , Op. Ct, pp. 92 - 96 .