

لاخرى ومن صناعة لآخرى ، ففي بعض المناطق يكون امر الحصول على المكائن وأدواتها أسهل من غيرها.

رابعاً: السوق

السوق مكان لبيع وشراء المواد الأولية والمواد نصف المصنوعة والمنتجات الجاهزة الصنع ، ويعرفها بعض الاقتصاديين بأنها جماعة من الناس ترتبط بمعاملات تجارية^(١) . والمقصود بالسوق هنا ، إما مجتمع بشري أو صناعات تقوم بتصنيع المنتجات نصف المصنوعة أو بتصنيع المنتجات العرضية أو الفضلات الناتجة من عمليات الإنتاج الرئيس ، كما سيوضح فيما بعد ، ويشكل تصريف أو توزيع المنتجات أحد الأركان الرئيسة في العملية الإنتاجية . وقد توافر في دولة ما أو في إقليم ما جميع مقومات صناعة ما ، ولكن قد تكون السوق المحلية ضيقة مما يعرقل نمو تلك الصناعة فيه .

وقد يكون العكس إذ تكون السوق العامل الحاسم في قيام صناعة ما في منطقة أو دولة تفتقر إلى الكثير من مقومات صناعة معينة .

وقد يكون التصريف إما داخلياً أو محلياً للمستهلك أو قد يكون خارجياً للتصدير إلى الأسواق الخارجية ، وتعتمد طاقة أو قدرة السوق المحلية في تسويق المنتجات على مرتبة التقدم الصناعي من ناحية وعلى عدد السكان ، ومقدرتهم الشرائية من ناحية ثانية ، أما باعتبار تصريف المنتجات في الخارج فإن ذلك يعتمد على جودة البضاعة ورحص أسعارها .

التسويق وما يرتبط به من عمليات التوزيع من مميزات الصناعة الحديثة . لأنها تقوم على أساس الإنتاج الكبير ، فعليه كان لابد للصناعة الحديثة من أسواق واسعة ومضمونة لضمان استمرار عملية الإنتاج لكي تكون عملية اقتصادية ، وهذه الأسواق قد تكون قريبة من مركز الإنتاج وقد تكون أيضاً بعيدة عنها ، وهذا يعني أنه

(١) عزمي رحب ، مبادئ الاقتصاد السياسي ، دار العلم للملايين ، بيروت ١٩٦٤ ، ص ١٧٢ .

في الحالة الأخيرة تعتمد عملية التسويق على مدى توفر الطرق المناسبة التي لها
وتبعاً.

لقد تطور مفهوم التسويق كثيراً خصوصاً خلال العقود الأخيرة وذلك
بفضل التطورات التكنولوجية الحديثة وما نتجت عنها من تطورات في طرق الإنتاج
والإنتاجية واتساع الأسواق. وقد أعطت لتسويق تعريفات عديدة. فقد عرفه
العص بأنه كافة العمليات التجارية التي توجه تدفق السلع والخدمات من المنتج
إلى المستهلك. وعرفه البعض الآخر من الباحثين بأنه عملية استكشاف رغبات
المستهلكين وترجمة هذه الرغبات إلى سلع وخدمات ذات مواصفات معينة والعمل
على إنتاج رغبات المزيد من المستهلكين. وعلى الرغم من تعدد التعريف التي
أعطيت لعملية التسويق فإن جميعها تدفق على أن طبيعة التسويق لا تقتصر على
فعالية التوزيع فقط، بل تعتمد لتشمل كافة النشاطات التجارية التي توجه تدفق
السلع إلى المستهلكين والأسواق.

إن الفعاليات التي تسهل وتساعد عملة إيصال المنتجات الصناعية إلى
الأسواق الاستهلاكية والمستهلكين هي :-

- 1- معرفة حجم الطلب على السلعة.
- 2- التعرف على رغبات المستهلكين.
- 3- الفعاليات الإعلامية التي تستخدم لأغراض تعريف المستهلكين بالسلعة ودعم
المكانة التجارية للشركة ومنتجاتها.
- 4- تحديد الأسواق الرئيسة والثانوية للمشاة الصناعية.

ودراسة السوق من وجهة نظر جغرافية الصناعة تضمن باحثين مهتمين
بما: حجم منطقة السوق وقدرة السوق.

- 1- حجم منطقة السوق
بغية فهم مشكلة موقع كل مصنع لا بد لنا من أن نتحدث من الناحية الجغرافية
حجم السوق التي يقوم المصنع بتقديم خدماته إليه وقد تكون السوق محلية أو
إقليمية أو قد تكون سوقاً عالمية، فكلما كانت السوق متسعة أصبحت أكثر على
طبقات الصناعات.

من الصناعة الأساسية، عاصرهم أيضاً في حقل الصناعة نحو السوق. فثمة
المنتجات الثانوية لتكر الكسب في صناعة الزيوت والإسمنت الحديدية في
صناعة الحديد والمولاس في صناعة سكر النخمر والعقارات المتنوعة في الصناعة
الكيميائية. وبالإضافة إلى المنتجات الثانوية التي تظهر أو تنبع على إثر الإنتاج
الرئيسي، توجد هنا المواد النافعة أو السكر. فهي مراكز صناعة بناء السفن
والسيارات والآلات الزراعية تُنتج بكميات كبيرة من سكراب الحديد
والسكراب هذا يمكن استخدامه ثانية كمواد خام أولية في مصانع الحديد والصلب
الموجودة في المنطقة نفسها.

علاقة السوق بالتوطن الصناعي

تعني السوق عصباً رئيساً من عناصر التوطن الصناعي وبصورة عامة
بأنه لتلك الصناعات التي تبلغ تكلفتها على منتجاتها في الأسواق نسبة عالية من
حصة تكلفتها النهائية. لأنه إذا كانت تكلفتها على المنتجات إلى المستهلكين أكثر
من تكلفتها على حمايتها إلى المصانع، يكون في هذه الحالة من الأفضل أن تقيم
المصانع قرب المستهلك. سواء كان المستهلك مجتمعاً بشرياً أو مصانع متكاملة
الصناعات الأساسية.

ويعتمد جذب الأسواق لهذا النوع من الصناعات إلى حد كبير على نوع
العمل وتكلفته وعلى نسبة وسائل النقل في المنطقة. وبصورة عامة يمكن أن تصنف
الصناعات التي تظهر ارتباطاً وثيقاً بالسوق إلى المجموعات التالية:

- 1- الصناعات التي تنبع المنتجات التي تتعرض لتلف بسرعة بعد تصنيعها
كصناعة منتجات الألبان والخبز والسكر والسكر، وكذلك الصناعات التي
يتطلب توزيع منتجاتها طازجة بسرعة إلى المستهلكين مثل صناعة الخبز.

2- وصناعة الخمر تعتمد في مواردها الأولية على مناطق قد تكون بعيدة في حين
لا بد أن تكون صناعة منتجات الألبان موجهة إلى المواد الأولية والسوق.

- 3- الصناعات التي تنبع سلعاً سريعة الكسر مثل صناعة الزجاج والمنتجات

صفت منها ⁽¹⁾ ، وفي إنتاج السيرة يريد وزن السيرة المنتجة من ٢ إلى ٣ أضعاف وزن المسود الأولية الداخلة في صناعة هذه السيرة. ففي جميع الصناعات المذكورة يبحث المنتج عادة عن موقع قرب أهم سوق لمنتجاته ، وذلك بغية الاقتصاد في تكلفة نقل المنتجات النهائية إلى الأسواق، بما فيها تكلفة تعبئة أو رزم المنتجات.

٧- الصناعات التي يكون فيها عنصر الاتصال الشخصي بالمستهلكين للمتعرف على أذواقهم ورغباتهم ضرورياً كصناعة الملابس الجاهزة والأحذية والتحفيات وصناعة الموبيليات.

خامساً: العمل

القوى العاملة عنصر مهم في جميع العمليات الصناعية. إلا أن دور هذا العنصر في اختيار موقع الصناعة يختلف من صناعة لأخرى ومن مصنع لأخر. ففي بعض الصناعات مثل: صناعة الحديد والصلب وصناعة وسائل النقل والغزل والسيج يجري استخدام أعداد كبيرة من العمال. بينما تتطلب صناعات أخرى أعداداً قليلة من اليد العاملة كصناعة البتروكيماويات، وتحتاج بعض الصناعات عمالاً على درجة عالية من الخبرة الفنية كصناعة العدسات، في حين لا تشترط الأخرى عمالاً ماهرين كصناعة مواد البناء.

وفي بعض الصناعات نلاحظ أن تكلفة العمل تمثل نسبة كبيرة من حملة تكلفة المنتجات النهائية مثل: صناعة العدسات وصناعة المجوهرات وصناعة الملابس النسائية الجاهزة. وفي بعض الصناعات لا تكون تكلفة العمل إلا نسبة ضئيلة من إجمالي تكلفة الإنتاج مثل صناعة تكرير البترول.

هذا ويبدو دور القوى العاملة في التوطن الصناعي من الناحيتين التاليتين:

١- مدى توافر العمال من الناحية الكمية والتنوعية.

(1) E. W. Miller, A Geography of Manufacturing, Prentice Hall, INC. Englewood Cliffs, N. J. 1962, P. 6.

وفي المناطق المزدحمة بالسكان تستخدم الصناعة من وفرة اليد العاملة إلا
يكون بإمكانها استخدامهم بأحور منخفضة. وذلك يعكس الحال في المناطق
القليلة السكان والتي ترتفع فيها أحور العمال، غير أن انخفاض الأجر لا يعني
بالضرورة انخفاض تكاليف العمل. لأن تكاليف العمل ترتبط بالإضافة إلى مستوى
الأجر بقدرة العمال الإنتاجية. وكلما انخفضت كفاءة العمال انخفضت طاقتهم
الإنتاجية وبالتالي انخفضت القيمة المضافة وزادت تكاليف العمل لو كان مستوى
الأجر منخفضاً.

وفي المناطق المزدحمة بالسكان في الأقطار النامية والمتخلفة من السهل
الحصول على العدد المطلوب من العمال غير الماهرين ولكن من الصعوبة
الحصول على العدد المطلوب من العمال المدربين الماهرين. أما في الأقطار
الصناعية فمن السهولة الحصول على اليد العاملة غير الماهرة والماهرة في المدن
الكثيرة وفي مناطق التركيز الصناعي. وهنا يكون تدريب العمال من الأمور السهلة،
لأن العمال على علم بمبادئ الصناعة والتكنولوجيا. وهذا ناتج من طبيعة مناهج
التربية والتعليم في هذه البلدان. لهذا تستطيع الصناعة أن تحصل على حاجاتها
من القوى العاملة بسهولة وإذا استدعى الأمر فيمكن إقامة دورات تدريبية قصيرة
قصيرة لتدريب العمال على استخدام الآلات الحديثة. أما في الأقطار المتخلفة
فتختلف الوضعية، وتكون مشكلة الحصول على العمال الصناعيين مسألة مهمة.
لأن السكان يفتقرون إلى المبادئ الأساسية في التكنولوجيا والحياة الصناعية تعتبر
هنا شيئاً غريباً بالنسبة للأغلبية الساحقة من السكان، وإذا استسلم للأمر الواقع
وفتحت الدورات التدريبية فإن فترة التدريب تكون طويلة ورغم ذلك ستبقى
الإنتاجية منخفضة وترتفع تكاليف الإنتاج، ورغم انخفاض مستوى الأجر.

والواقع أن أهم المشكلات في البلدان النامية في هذا المجال تكمن في عدم
الاستخدام الفعال للتكنولوجيا الموجودة وأعداد أخرى جديدة متخصصة وبأقصى فترة
ممكنة.

عداً يرتفع على رأس مال لأي مشروع مماثل له في أي بلد متقدم، إذ لم يتفق هذا
المال على شراء الآلات والمكانس وأنية المصنع فحسب، وإنما اتفق على مشاريع
بناء الطرق وخطوط السكك الحديدية الضرورية للمصنع وبناء مدينة كاملة للعمال
مرودة بالمدارس والمستشفيات والمخازن والماء والكهرباء ونقبة مرافق الخدمات
الاجتماعية⁽¹⁾.

أما فيما يتعلق بتوعية العمال، نلاحظ أن عنصر المهارة الخاصة ذو أهمية
كبيرة في تفسير التوطن الصناعي لبعض الصناعات. والحقيقة أن هناك صناعات
معدة تتطلب درجة عالية من المهارة اليدوية. وهذه لا تزال تقوم في المراكز التي
قامت فيها في الأصل، ومن هذه الصناعات نذكر صناعة الخزف وصناعة
العصليات وصناعة الساعات وصناعة الآلات الدقيقة وصناعة السجاد اليدوي
وصناعة المجوهرات. وأهمية المهارة تختلف من صناعة لأخرى. ولكنها أصبحت
قليلة في الفروع الصناعية التي تستخدم الآلات ولا تحتاج إلى مهارة يدوية كبيرة،
ولكن الأمر يختلف في الصناعات التي تتطلب الأعمال اليدوية بجانب استخدام
الآلات والمكانس.

وهناك من يعطي أهمية كبيرة لعنصر تكاليف العمل في الصناعة، ويرى هذا
الفريق أن انخفاض تكاليف العمل يؤدي إلى جذب الصناعة. وتكاليف العمل
تتضمن بالإضافة إلى الأجور التي تدفع للعمال، تكاليف الضمان الاجتماعي
والخدمات الصحية وتكاليف خدمات النقل وخدمات السكن وكلفة وجبات الطعام
المخفضة التي تقدم للعمال في المصانع وغيرها، ويأتي انخفاض تكاليف العمل
من انخفاض أجور العمل ومن ارتفاع إنتاجهم.

والحقيقة أن التباين في مستوى الأجور بين الدول أو بين الأقاليم
المختلفة من الدول نفسها وبين المدن الكبيرة والصغيرة يمثل عنصراً مهماً في
التوطن الصناعي وبصورة خاصة باعتبار الصناعات التي تتميز بكثافة العمل
(Labour-intensive). أو في الصناعات التي تبلغ فيها تكاليف العمل نسبة عالية

(1) East and Buchanan, op. cit., P. 81.

من مجموع القيمة المضافة. ففي المناطق الحسوية من الولايات المتحدة الأمريكية قامت في السنوات الأخيرة مراكز صناعية عديدة اعتماداً على مجموعة من العوامل منها رخص اليد العاملة، كما كان انخفاض مستوى الأجور في الهند، وجزيرة هونغ كونغ وسنغافورة وتايوان مسأ في تدفق الرساميل الأمريكية إلى الصناعات القائمة في هذه المناطق في الفترة التي تلت الحرب الثانية.

سادساً: دور نشاط الحكومة وسياستها في التوطن الصناعي

برزت فكرة تدخل الدولة بتوجيه التوطن الصناعي كنتيجة للدعوة المتزايدة لضرورة تدخل الدول بدرجة أكبر في توجيه النشاط الاقتصادي. ثم أن تزايد المهام والمسؤوليات الملغاة على عاتق الدولة في العصر الحالي. كان هو الآخر حافزاً يدعو إلى استخدام سلطة الدولة في هذا المجال، تلك أن خدمات التعليم والصحة والإسكان والقضاء الاجتماعي والخدمات العامة كلها أصبحت من الأعباء التي تشغل خزينة الدولة.

لذلك أصبح من غير الممكن للدولة أن تتجاهل قرارات مشاريع أصحاب الأموال أو منظمي المشروعات التي تعبر عن مصالحهم الخاصة ولكنها تحتاج في الوقت نفسه إنفاقاً حكومياً ضخماً، لعرض توفير الهيكل السطحي في المناطق التي يحددها منظمو المشروعات لإنفاضة مشاريعهم المقترحة.

وبصورة عامة يمكن القول أن التأثيرات الرئيسة الداعية لتدخل الدول في مجال التنمية والتوطن الصناعي تتمثل فيما يلي:

- ١ - الرغبة في مساعدة الصناعات الوطنية ضد منافسة الصناعات الأجنبية.
- ٢ - الرغبة في تطوير وخلق صناعات ذات أهمية استراتيجية وفي مناطق مأهولة في البلاد.
- ٣ - الرغبة في القضاء على جيوب البطالة في بعض الأقاليم.
- ٤ - الرغبة في الحد من النمو الصناعي في مناطق التركيز السكاني الكبير أو في المناطق المزدهرة.

- ٥ - الرغبة في توسيع القاعدة الصناعية للمناطق التي تعتمد كلياً على بعض العمليات الصناعية المحدودة.
- ٦ - الرغبة في تثبيت الصاعات على الأقاليم المختلفة من البلاد^(١).

لدخول الحكومة غير المباشر في النشاط والتوطن الصناعي.

لدخول الحكومة غير المباشر في النشاط والتوطن الصناعي يتخذ أشكالاً وأهدافاً مختلفة يمكن تلخيصها بالشكل التالي:

- ١ - التشريعات الخاصة بالضرائب والنفقات الحكومية، ويظهر أثر عامل الضرائب في النشاط الصناعي في ظل نظام الحكم الفيدرالي، حيث تختلف التشريعات المتعلقة بالضرائب من ولاية لأخرى. فتعتمد الحكومة المركزية على خفض الضرائب على الأرباح الصناعية في الولايات المتخلفة صناعياً، بهدف تشجيع أصحاب الأموال والصناعيين لتوظيف أموالهم في تلك الولايات.

وتتبع علاقة النفقات الحكومية بالنشاط والتوطن الصناعي من كون الحكومة عادة أكبر مؤسسة مستفدة للأموال في البلاد. ولما كانت الحكومة أكبر مصدر للإئتماع في القطر، كان بإمكانها أن تلعب دوراً حاسماً في توزيع الصناعة على مستوى القطر. لأن الإئتماع الحكومية يخلق في العادة دافعاً لتطوير مناطق جديدة أو ازدهار المناطق القديمة، وهذا يعني أن الإئتماع يؤدي إلى زيادة الدخل في مناطق الإئتماع. وهذا مما يعمل على زيادة الطلب على البضائع والخدمات. وبالتالي سيخلق مقومات مشجعة على نمو بعض الصاعات في مناطق الإئتماع، والنفقات الحكومية لا تقوم على أساس اقتصادية فحسب، بل تقوم على أساس اقتصادية أو استراتيجية أو على أساس اعتبارات اجتماعية.

- ٢ - إنشاء المصارف الصناعية التي تهدف إلى تطوير القطاع الصناعي المختلط تشترك فيه الحكومة مع أصحاب الأموال ورجال الصناعة.
- ٣ - إقامة الحواجز الحمركية واتباع نظام الكوتا (Quota System) وعقد الاتفاقيات

التجارية، ويهدف العاملان الأولان إلى الحد من الاستيراد للمبلغ الأجنبي من ناحية، وتشجيع نمو وتطوير الصناعات الوطنية من ناحية أخرى. لهذا نجد أن رجال الصناعة يطالبون بحكوماتهم باتخاذ الإجراءات الكفيلة للحد من منافسة المصنوعات الأجنبية لمنتجاتهم.

أما الاتفاقات التجارية فتهدف إلى إيجاد أسواق أمام منتجات الصناعات المحلية الناشئة في الخارج وعلى أساس نظام المقايضة. والواقع أن أعمال هذه الاتفاقيات تمثل مقومات مشجعة لعمليات التنمية الصناعية في الأقطار النامية.

١- ويبدو تدخل الدولة عبر المباشرة في التوطن الصناعي أيضاً عن طريق السيطرة على استعمالات الأرض (Land-Use). ففي بعض الأقطار مثل المملكة المتحدة نجد أن للدولة سيطرة كاملة على استعمالات الأرض. وهذا يعني أن الدولة حددت المناطق الممكن تطوير الصناعات فيها وذلك على مستوى القطر كله أو على مستوى أي إقليم منه.

تدخل الدولة المباشر في النشاط والتوطن الصناعي:

تتدخل الدولة في ظل النظام الرأسمالي في النشاط الصناعي وفي تحديد المواقع الصناعية تدخلها مباشراً لعوامل استراتيجية واقتصادية واجتماعية متداخلة. وذلك بهدف ضمان إنتاج سلعة استراتيجية ضرورية وفي مناطق معينة مأمونة من البلاد. وهذا ما يحدث غالباً في أثناء الحروب، حيث تتدخل الدولة نفسها بإنشاء الصناعات العسكرية الاستراتيجية في أقاليم خاصة من البلاد. فعلى هذا الأساس قامت الصناعات الاستراتيجية - صناعة المفرقعات وصناعة الطائرات - في المملكة المتحدة في الثلاثينات في منطقة لنكشاير والتي كانت تعاني آنذاك من البطالة. كما قامت حكومة العمال في المملكة المتحدة خلال الحرب الثانية بتأميم عدد كبير من المؤسسات الصناعية وبصورة رئيسة في قطاع الصناعات التعديبية، غير أن الحكومة العمالية نفسها ما لبثت أن باعته هذه المؤسسات إلى القطاع الخاص بعد انتهاء ظروف الحرب.

وفي ألمانيا قامت الحكومة النازية بتطوير صناعة الحديد والصلب قرب مدينة هاينوفر اعتماداً على الرواسب الحديدية لمنطقة Salzgitter-Wasserburg نتيجة لرغبتها في تطوير هذه الصناعة في منطقة بعيدة عن حدودها الشرقية ، خوفاً من تدميرها من جانب الحلفاء .

وفي الولايات المتحدة الأمريكية نجد أن النشاط الصناعي الذي شهدته الولايات الجنوبية والغربية كان حسيباً لنشاط الدولة في إنشاء صناعات إستراتيجية عسكرية فيها أثناء الحرب الثانية ثم في فترة الحرب الكورية عام ١٩٥٢ وإن كانت أيضاً قد انتقلت ملكية هذه المؤسسات إلى القطاع الخاص بعد انتهاء تلك الحروب .

والحقيقة أن دور الدولة المباشر في النشاط الصناعي وفي تحديد المواقع الصناعية يكون أكثر جلاء في الأقطار التي يسيطر فيها القطاع العام على الصناعة وتضع الدولة سياسة التخطيط المبرمج في مجال التنمية الصناعية . فمشاريع السنوات الخمس في الجزائر والهند والعراق وغيرها من الأقطار النامية ، تعكس لنا بوضوح تدخل الدولة المباشر في عملية التوطن الصناعي .

أما في بلدان المعسكر الاشتراكي حيث تسيطر الدولة على جميع وسائل الإنتاج وتحكم بالأسعار والأجور وتفرد بالتخطيط المركزي ، فإنه يبرز شكلي واضح دور الدولة المباشر في التوزيع الجغرافي للصناعة على مستوى القطر كله . وتطلق الأهداف التي تحكم في التوزيع الجغرافي للصناعة في هذه البلدان من طبيعة العلاقات الإنتاجية التي تحكم فيها ، وسوف نتطرق إلى هذا الموضوع شيئاً من الإيجاز فيما بعد .

سابعاً: تكلفة النقل

يشمل النقل استخدام جميع وسائل النقل المعروفة في عصرنا هذا ، سواء على الطرق الطبيعية أو الطرق الصناعية (القنوات الملاحية) ، لنقل الإيصال وسلعه من مكان لآخر ، ويمكن إجمال وسائل النقل الرئيسة في الوقت الحاضر بالشكل التالي :

١- السيارات على اختلاف أنواعها، من السيارات الصغيرة وسيارات الحمل والشاحنات الكبيرة إلى السيارات الحوضية المحصنة لنقل المشتقات البترولية.

٢- السكك الحديدية.

٣- الطرق البحرية الداخلية في الأنهار والبحيرات أو في القنوات المائية باستخدام السفن والدواب (الحداد).

٤- الطرق البحرية في البحار والمحيطات. وهنا يجري استخدام السفن التجارية العملاقة وبناقلات البترول والسفن المحصنة لنقل الغاز السائل والمواد الكيماوية وكذلك سفن الحاويات بأنواعها.

والنقل البحري أرخص وسائل النقل للمسافات الكبيرة وهذا مرده إلى طرقة الطبيعة التي لا تتطلب تكاليف صيانة من ناحية، ومن ضخامة حمولة السفن التي تمكن غياب البحار والمحيطات. ففي فترة ما بين الحربين العالميتين لم يزد معدل حمولة الناقلات على ١٢ ألف طن، بينما أصبح معدل حجم الناقلات المستخدمة في الوقت الحاضر يتجاوز ١٠٠ ألف طن، وهذا التطور في حجم الناقلات قد تسبب في خفض كلفة نقل الطن الواحد من النفط الخام، والتي، منه ينطلق على السفن المحصنة لنقل المنتجات والسلع الأخرى.

٥- شبكات الأنابيب التي تستخدم لنقل البترول الخام والمنتجات البترولية والغاز الطبيعي والماء.

٦- النقل الجوي: يمثل النقل الجوي أبهظ وسائل النقل وأقلها قابلية لنقل البضائع وخاصة البضائع الكبيرة الحجم. ورغم ذلك فللهذه الوسيلة من وسائل النقل مزايا خاصة لا تحدها في غيرها منها: السرعة، إذ يمثل النقل الجوي أسرع وسائل النقل المعروفة قاطبة، ثم إنه من الممكن الاستعانة به في الأقاليم النائية المعزولة التي تنعدم فيها وسائل النقل الأخرى.

٧- النقل بواسطة الأسلاك. وهذه الوسيلة تستخدم لنقل القدرة الكهربائية من المحطات الحرارية أو الكهرومائية المركزية كما هو الحال في نقل القدرة الكهربائية من محطة دسر شمالي كركوك إلى كركوك والموصل والسليمانية

واربيل ودهوك. كما تستخدم الأسلاك (النقل المتعلق) أيضاً لنقل بعض المواد الخام ولكن على نطاق ضيق ومحدود جداً.

يعتبر النقل من أهم الفعاليات الاقتصادية التي تؤثر بشكل فعال في الاقتصاد القومي. وتبع أهميته في الاقتصاد القومي من النواحي التالية:

- ١- إن النقل كمصدر من عناصر الإنتاج يساعد على رفع الكفاءة الإنتاجية للمنطقة الإنتاجية سواء من ناحية خفض تكلفة التشغيل من طريق الاستخدام الأفضل لعناصر الإنتاج، أو من ناحية تحقيق أثر عالٍ ممكن من الإنتاج عن طريق التنسيق الكامل ما بين الطلب والإنتاج كما ومستوى وتوقيتاً.
- ٢- إن النقل واسطة لنقل القوى العاملة ومستهلكات خام لوسائل الإنتاج المنتجة في وسائل النقل المختلفة.

وما يهتما في هذا الموضوع، هو التركيز على علاقة النقل بالصناعة. إن أهمية عنصر النقل في النقل الصناعي يظهر من النواحي التالية:

- ١- إن النقل يمكن الصناعة من أن تنتج بمزايا الإنتاج الكبير حيث نحقق تكلفة الوحدة المنتجة. لأن التطور السريع - منذ الحرب الكونية الثانية - في وسائل النقل البحري والبري والجوي، قد تسبب في زيادة كفاءة وسائل النقل - من حيث العدد وطاقته النقل والسرعة - سواء بالنسبة لنقل الخامات الأولية أو بالنسبة لنقل المنتجات الجاهزة الصنع، كل ذلك كان له أثره في تخفيض تكاليف النقل بالنسبة للتكلفة الإجمالية للمنتجات وفي زيادة الفوائد الاقتصادية والاجتماعية لأي موقع صناعي.

- ٢- إن النقل يعتبر من مقومات الصناعة الحديثة، لأن السلعة المنتجة لا تكون لها قيمة إلا بعد إيصالها إلى الأسواق الاستهلاكية.

- ٣- لما كان الهدف الأساسي لقيام منشآت النقل هو نوع من الخدمة، نجد أن النقل له أثر حاسم في التطور الصناعي. إذ أنه يساعد على قيام صناعات جديدة في المناطق التي تنافر فيها تسهيلات النقل، كما تساعد الصناعات القائمة على النمو وذلك بواسطة التسهيلات التي تقدمها لها من حيث تزويدها

بالخدمات الضرورية ومن مصادر عديدة وتكاليف نقل معقولة ومن ثم إيصال
منتجاتها إلى الأسواق المحلية أو القومية أو الخارجية.

في المراحل الأولى للصناعة لم يكن للنقل أهمية في عملية التوطين
الصناعي. لأن الصناعة كانت في هذه المرحلة تقوم على الخامات المحلية وأن
المنتجات كانت تسوق ضمن منطقة قريبة من المصنع. ولكن بتطور الصناعة زاد
الإنتاج كثيراً كما ازداد الطلب على المنتجات، فظهرت الحاجة إلى تحسين وتطوير
وسائط النقل، لاجل ضمان إيصال المصنوعات إلى الأسواق البعيدة. وهكذا
أصبح النقل عاملاً مهماً من عوامل التوطين الصناعي.

إن انتشار السكك الحديدية قد أدى إلى ثورة صناعة خلال القرن التاسع
عشر، لأن استخدامها قد تسبب في خفض حاسم في كلفة وحدة النقل البري.
وهذا مما أدى إلى إمكان توطين الصناعة في المواقع الاقتصادية الملائم دون التعبد
بوقوعها على مجرى مائي كما كان في السابق، كما سمح استخدام السيارة كواسطة
نقل في حدود عام ١٩٠٠ إلى إطلاق العنان للمشروع الاقتصادي لاختيار المواقع
الصناعي الاقتصادي المفضل. وعلى الرغم من أن السكك الحديدية أدت إلى
إمكانية قيام الصناعة بعيداً عن المجرى المائي، فإن أثرها في هذا المجال كان
محدوداً بسبب ضرورة قيام المصنع قريباً من محطة السكك الحديدية، ثم أن أثرها
في تخفيض كلفة نقل المنتجات من المصنع إلى السوق كان محدوداً أيضاً بصورة
عامة، رغم انخفاض تكاليف وحدة النقل على السكك الحديدية (طن/ كيلومتر) أو
راكب/ كيلومتر) بالنسبة إلى السيارة. لأن تكلفة النقل بالسيارة للرحلة كاملة من
المصنع إلى السوق أو من موطن الخامات إلى المصنع، غالباً ما تكون أقل، نظراً
إلى تكلفة الرحلة بواسطة السكك الحديدية بوسائط نقل أخرى، وما ينبع ذلك من
ارتفاع تكلفة الشحن والتفريغ لأكثر من مرة، هذا بالإضافة إلى زيادة نسبة التلف إذا
كانت المنتجات المنقولة بالسكك الحديدية من الأنواع القابلة للكسر أو التلف.

إن تكلفة النقل تختلف عن أحوار النقل، وتكلفة النقل تتضمن جميع
التفقات التي تصرف لاجل نقل البضاعة أو المواد المراد نقلها وهي تشمل:

١ - الأجر الذي تدفع لمؤسسة أو لمالكه واسطة النقل، لغرض نقل البضاعة وتسمى بأجر الحركة

٢ - الأجر الإضافية الأخرى التي تصرف على نقل السلعة مثل:

أجر التأمين وأجر تنظيم المستندات وأجر التصريح والتحميل وأجر التعتق والصيانة وغيرها.

والواقع أن أجر النقل وتكلفته من المواضيع الاقتصادية العتاشية والدخول في تفاصيلها ليس مجال دراستنا. ومهما يكن من أمر فإن تكلفة النقل ترتبط بجملة عوامل منها: طول المسافة وكثافة بنية وسائل النقل المتواجدة في منطقة ما ودرجة كفاءتها ومدى المنافسة بينها، كما ترتبط بنوعية وكمية المواد التي تتطلبها الصناعة، وبصورة عامة يمكن القول بأن أجر وتكلفة النقل تعتمد على العوامل التالية:

١ - طول المسافة:

إن طول المسافة عنصر مهم في تحديد تكلفة النقل. إذ أن تكلفة النقل تزداد بزيادة المسافة ولكن هذه الزيادة لا تتمشى طردياً مع طول المسافة ذلك أن أجر المسافات قائمة على أساس زيادة الأجر بنسبة أقل من نسبة الزيادة في المسافات. وهذا يعني أنه رغم كون الأجر الكلي للمسافات الطويلة أكبر من الأجر الكلي للمسافات القصيرة فإن أجر النقل عن كل ميل أو كيلو متر من المسافة الطويلة أقل منها من المسافة القصيرة وشكل - ١.

وهناك أيضاً أجر كثيرة لا تخضع للقاعدة المذكورة كالأجر التعاقبية التي تحددها بعض مشآت السكك الحديدية بخصوص نقل بعض المواد والسلع تحت تأثير عامل المنافسة بين مؤسسات النقل.

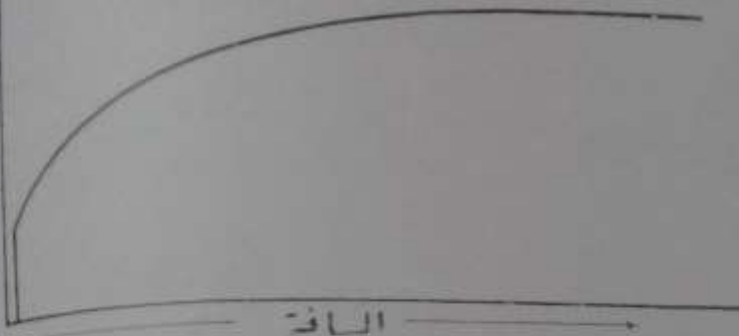
١- وسيلة النقل :

من المبادئ المعروفة في مجال النقل، أن السيارات تمثل أرخص وسائل النقل للمسافات القصيرة، بينما تكون السكك الحديدية أفضل الوسائل للمسافات المتوسطة. أما الطرق النهرية والبحرية - في حالة توفرها - فهي أرخص الطرق للمسافات الطويلة وشكل - ٢ - .

٢- حجم وكمية المواد المنقولة :

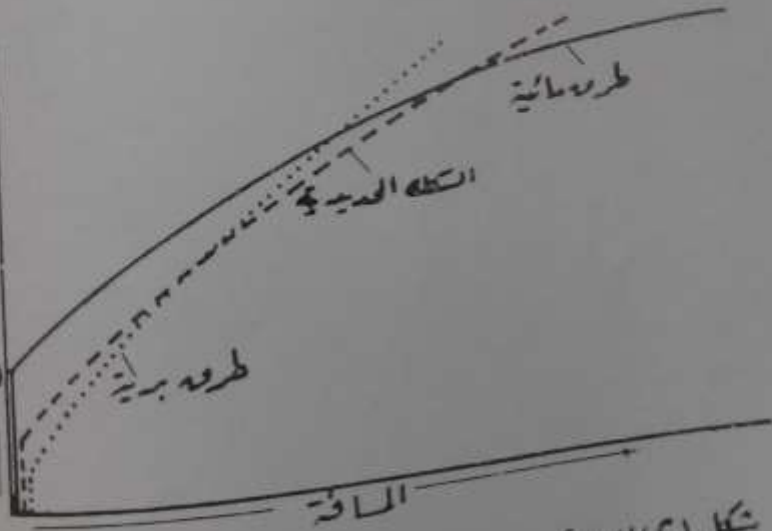
عندما تكون المواد المنقولة كبيرة الحجم وكميات كبيرة وتنتقل لمسافات طويلة، تعتمد شركات النقل إلى تخفيض أحجام النقل عن كل طن/ميل/كم. ذلك لأنه ينسر في هذه الحالة استغلال واسطة النقل إلى أقصى حمولتها أو طاقتها، وهي في هذه الحالة لا حاجة لها للتوقف في المحطات أو الطريق للبحث عن نقل مواد أخرى، وهي لهذا تسلك أقصر الطرق أو تستخدم وسائل نقل سريعة. ثم إننا نجد بعض منشآت النقل تقدم تخفيضات لبعض المؤسسات التجارية أو الصناعية أو التعدينية التي تنقل كميات كبيرة من المواد أو السلع وبصورة مستمرة على خطوطها، لضمان ولائهم لها والرغبة في الحصول على أكبر قدر ممكن من الحركة على خطوطها الثقلية.

مجموعه كلفه النقل



شكل (1) العلاقة بين الاقة وكلفه النقل

مجموعه كلفه النقل



شكل (2) العلاقة بين الاقة وكلفه النقل لوسائل نقل مختلفه

إن نقل المنتجات المصنوعة يكون غالباً أكثر تكلفة لو حده النقل من نقل
الخدمات. ذلك لأن المواد المصنوعة تتطلب وسائل نقل خاصة ونعثة معينة وحمل
وتخزين غاية كلفة. خاصة ما كان منها من الأنواع القابلة للكسر أو التلف - وغيرها
من المطالب، مما يجعل المنتجات المصنوعة أنقل من وزنها الحقيقي. وهذا ما
نسب في ارتفاع تكاليف النقل. فهي صاعقة السيرة مثلاً نجد أن استخدام الراميل
في نقل السيرة يؤدي إلى زيادة وزن النقل إلى حوالي ٥٠٪. وهنا يحسن الإشارة إلى
أن طبيعة الخدمات أو المنتجات المصنوعة هي التي تحدد وسائل النقل التي يمكن
الاستعانة بها للنقل. ومن المعروف أنه إذا كانت الخدمات المراد نقلها من الأنواع
الكبيرة الحجم والرهينة القيمة. في هذه الحالة يكون النقل المثالي أرخص وسائل
النقل. بينما لا تستخدم الطرق الجوية إلا لنقل السلع المرتفعة الثمن بالنسبة
أوزانها أو أحجامها. وإذا كانت المواد المنقولة تستدعي السرعة في نقلها، في
هذه الحالة يفضل استخدام السكة الحديد أو السيارات، وهناك بعض السلع أو
المنتجات التي تتطلب عباءة خاصة عند نقلها مثل الزجاج أو المنتجات الزجاجية،
وهناك بعض المنتجات التي لا يمكن نقلها إلا بوسائل نقل خاصة ثلاثية
تأسيارات المبردة أو عربات السكة الحديد المبردة مثل منتجات الألبان وجميع
اصناف المأكولات المعبأة.

٥ - كثافة الحركة على الطرق

إن أحور النقل تكون عادة على الطرق الحقيقية الحركة أعلى منها على الطرق
الكثيفة الحركة، في حين تكون الأحور على الاتجاه الخفيف الحركة، أقل منها
على الاتجاه الكثيف الحركة، وذلك لأن مالكي وسائل النقل من الأفراد أو الشركات
يحبون من الأفضل لهم أن تعود وسائل نقلهم بأحور منخفضة بدلاً من عودتها
لمرة بلا أحور. مثال على ذلك النقل في منطقة البحيرات العظمى في الولايات
المتحدة الأمريكية. فهنا نجد أن شركات النقل التي تنقل خامات الحديد من ميناء

دولوت (Duluth) غرباً إلى موانئ بحيرة إيري شرقاً لتفادي حواجز نصف البحر عند مودتها شرقاً بالقلعة الفحم الحجري إلى دولوت. وهذا التباين في أحجام النقل بحري إلى أن حركة نقل خامات الحديد شرقاً هي حركة كثيفة لتغذية مجموعة مصاهر الحديد والصلب المتواجدة في المنطقة الشرقية وخاصة في منطفه بيلفابرا، بينما تكون حركة نقل الفحم الحجري غرباً خفيفة لأنها تغذي صناعة محلية صغيرة للحديد والصلب في ميناء دولوت.

٦ - كثافة بنية وسائل النقل

المناطق التي تتميز بتوسع وسائل النقل، تنخفض فيها أحجام النقل بشائر المسافة بين شبكات النقل ومؤسساته. وهذه المناطق تكون مناطق جذب لكثير من الصناعات وخاصة تلك الأصناف التي تمثل فيها تكاليف النقل نسبة عالية من حملة تكاليفها الإجمالية.

وهكذا ينبغي على المؤسسات الصناعية دراسة بنية حركة النقل في الموقع المقترح إقامة المصنع فيه، من حيث تعدد وسائل النقل والكفاءة والانتظام وأحجام الحركة وغيرها.

ويكون تواجد أو اختيار مواقع بعض الصناعات عند مواطن خاماتها الأولية أو في مناطق توافر مصادر طاقتها أو عند أسواقها أو في مناطق تتوسط مصادر خاماتها وأسواقها نابعاً من تأثير تكلفة النقل، فقد نجد أن بعض الصناعات قد قامت أو اختيرت مواقعها عند مواطن خاماتها الأولية، لكي تتجنب دفع تكلفة نقل إضافية على شوائب أو فضلات لا قيمة لها كما هي الحال في صناعة سكر البحر وسكر الفصص.

ونختار بعض الصناعات مواقعها عند أسواق استهلاك منتجاتها، لتلافي دفع تكلفة نقل إضافية على مصنوعاتها التي تكون من الأنواع القابلة للكسر أو التلف كالمصنوعات الزجاجية مثلاً أو تكون من الأنواع التي يتطلب نقلها تعبئة خاصة

دولوت (Duluth) غرباً إلى موانئ بحيرة إيري شرقاً لتفادي جوالي نصف البحر عند عبورها شرقاً بالقلعة الفحم الحجري إلى دولوت. وهذا التباين في أحجام النقل بحري إلى أن حركة نقل خامات الحديد شرقاً هي حركة كثيفة لتغذية مجموعة مصاهر الحديد والصلب المتواجدة في المنطقة الشرقية وخاصة في منطفة بيلفابرا، بينما تكون حركة نقل الفحم الحجري غرباً خفيفة لأنها تغذي صناعة معدنية صغيرة للحديد والصلب في ميناء دولوت.

٦ - كثافة بنية وسائل النقل

المناطق التي تتميز بتنوع وسائل النقل، تنخفض فيها أحجام النقل بشائر المسافة بين شبكات النقل ومؤسساته. وهذه المناطق تكون مناطق جذب لكثير من الصناعات وخاصة تلك الأصناف التي تمثل فيها تكاليف النقل نسبة عالية من حملة تكاليفها الإجمالية.

وهكذا ينبغي على المؤسسات الصناعية دراسة بنية حركة النقل في الموقع المقترح إقامة المصنع فيه، من حيث تعدد وسائل النقل والكفاءة والانتظام وأحجام الحركة وغيرها.

ويكون تواجد أو اختيار مواقع بعض الصناعات عند مواطن خاماتها الأولية أو في مناطق توافر مصادر طاقتها أو عند أسواقها أو في مناطق تتوسط مصادر خاماتها وأسواقها نابعاً من تأثير تكلفة النقل، فقد نجد أن بعض الصناعات قد قامت أو اختيرت مواقعها عند مواطن خاماتها الأولية، لكي تتجنب دفع تكلفة نقل إضافية على شوائب أو فضلات لا قيمة لها كما هي الحال في صناعة سكر البحر وسكر الفصص.

ونختار بعض الصناعات مواقعها عند أسواق استهلاك منتجاتها، لتلافي دفع تكلفة نقل إضافية على مصنوعاتها التي تكون من الأنواع القابلة للكسر أو التلف كالمصنوعات الزجاجية مثلاً أو تكون من الأنواع التي يتطلب نقلها تعبئة خاصة

وتجى إلى زيادة وزنها الحقيقي. وبالتالي رجع تكلفه نقلها كما في الحال في
صناعة البيرة، ونفس القاعدة تطبق على الصناعات التي تكسب فيها المواد الخام
المستخدمة وزناً وحجماً خلال عملية التصنيع كصناعة المياه الغازية وصناعة
البيرة.

وتقوم بعض الصناعات في المواقع التي تتمتع بتسهيلات في النقل، سواء
بالنسبة للخامات الأولية أو بالنسبة للمنتجات الجاهزة الصنع، وهذا يبدو في
الصناعات المنوطية في الموانئ، والتي تعتمد من حيث المواد الخام على الاستيراد
من الخارج، ويتم تسويق نسبة كبيرة من إنتاجها في الخارج أيضاً، كما هو الحال
في صناعة الحديد والصلب وصناعة تكرير النفط وصناعة الألمنيوم وغيرها. وقد
توطدت هذه الصناعات في بعض موانئ الأقطار الصناعية المتقدمة وذلك لتلافي
رفع تكلفة نقل إضافية بخصوص عمليات النقل والتحميل والتفريغ والخزن
 وغيرها.

ثامناً: الماء

يعتبر الماء عنصراً رئيساً في جميع العمليات الصناعية، فهو يستخدم في
توليد البخار وفي التبريد وفي الغسيل وفي ترطيب الجو، كما أنه يمثل مادة خام
أساسية في العديد من الصناعات كصناعة البيرة وصناعة المرطبات وصناعة المواد
الغذائية وصناعة الحوامض، ثم إن الأنهار تمثل أرخص وسائل النقل سواء بالنسبة
للخامات أو بالنسبة للمصنوعات. وتظهر أهمية الأنهار كوسيلة رخيصة من وسائل
النقل بالنسبة للخامات الكبيرة الحجم والزهيدة القيمة والمسافات الطويلة.

وقد ازدادت استعمالات المياه للأغراض الصناعية خلال القرن الحالي
ازدياداً كبيراً. وهذا مما يعكس أهمية هذا العنصر في النشاط الصناعي. ففي
الولايات المتحدة مثلاً زاد الاستهلاك اليومي للمياه من ٤٠.٠٠٠ مليون غالون في
عام ١٩٥٠ إلى ٣٤٠.٠٠٠ مليون غالون في عام ١٩٦٠، وتجاوز الاستهلاك في
عام ١٩٨٠ نحو ٥٠٠.٠٠٠ مليون غالون في اليوم. واستأثرت الصناعة لوحدها

حوالي ٧٥٪ من مجموع كميات المياه المستهلكة في عام ١٩٦٠، وتلوح أن ترتفع حصة الصناعة إلى ٦٠٪ من مجموع كميات المياه التي تستهلك في الولايات المتحدة الأمريكية في الثمانينات^(١).

هناك بعض العناصر التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند دراسة دور المياه في اختيار موقع وموضع (Site) الصناعة. فالعصر الأول يتحلل في معرفة مقدار الطلب أو الحاجة إلى المياه من حيث الكمية. إذ من المعروف أن الصناعات تختلف فيما بينها في مدى حاجتها إلى المياه. فهناك صناعات تستهلك مقادير كبيرة من المياه كصناعة الورق وصناعة الريبون (الحرير الصناعي) وصناعة الحديد والصلب والأسمدة الكيماوية وغيرها. فإنتاج الطن الواحد من السورق من لب الخشب يتطلب ٣٨,٠٠٠ غالون من الماء، وإنتاج الطن من الحديد الصلب يتطلب ٦٥,٠٠٠ غالون من الماء، بينما إنتاج الطن الواحد من الحرير الصناعي يحتاج حوالي ٣٢٠,٠٠٠ غالون من الماء وإنتاج الكيلوواط ساعة من الطاقة الكهربائية يتطلب ٨٠٠٠ غالون من الماء^(٢).

إن الأرقام المذكورة تعكس لنا أهمية توافر الماء عند اختيار موقع الصناعات المذكورة، وهذا يعني أن توافر الماء يعتبر عنصراً رئيساً من عناصر تخطيط الصناعات التي تستهلك مقادير كبيرة من الماء.

والمياه التي تتطلب الصناعة تستخدم إما كمادة أولية في العمليات الصناعية كما هو الحال في صناعة المرطبات وصناعة البيرة وصناعة الحوامض أو تستخدم كمادة مساعدة في الأغراض الصناعية كالتريد والغسيل وفي ترطيب الحو وتوليد البخار، غير أن معظم المياه المستخدمة في الصناعة تستعمل لأغراض التبريد. وعندما يكون الماء متوافراً ورحيماً لا تستخدم الصناعة مياه التبريد أكثر من مرة واحدة، كما أن هناك بعض المصانع التي تستخدم مياه التبريد أكثر من مرة، وهذا ما يقلل طبعاً من كميات المياه المستخدمة وإن كان ذلك يزيد من تكلفة التبريد،

Estell and Buchanan, op. cit., P. 129.
H. R. Jarrett, op. cit., P. 93.

(١)

(٢)

كما يمكن استخدام المياه المستعملة لتوليد البخار أكثر من مرة وذلك بتكثيف البخار وتحويله إلى ماء.

نوعية المياه:

تطلب الصناعة الحديثة كميات هائلة من المياه للأغراض الصناعية المختلفة والمذكورة سابقاً. ومن الطبيعي أن كميات المياه المتوافرة تختلف من منطقة لأخرى، كما تختلف نوعية المياه المتوافرة من إقليم لآخر. وبالنسبة للمياه المستعملة في الصناعة لا بد من أخذ نوعية المياه بنظر الاعتبار بالنسبة للعمليات الصناعية المختلفة، وهذا يعني أن نوعية المياه المستخدمة في الصناعة تتوقف على مجالات استعمالها. فالمياه المستخدمة لأغراض التبريد لا يشترط أن تكون نقية بل يجب أن تكون في درجة الحرارة العادية. في حين أن الماء اللازم لتوليد البخار يشترط أن يكون نقياً صافياً (Pure) وإلا ستظهر مشكلات الإرساب والتآكل في المراحل الغالبة الثمن، إذ أن إزالة الرواسب وتنظيف المراحل سيؤديان إلى زيادة تكاليف الإنتاج. ثم إن استمرار التآكل ينسب في إتلاف الآلات المستخدمة في توليد البخار والتي تتميز بارتفاع أمانها.

والمياه المستخدمة لغسل المنتجات في مصانع الصلب لا يشترط أن تكون من نوعية خاصة في حين لا بد أن تكون المياه المستخدمة في صناعة الأفلام وفي صناعة الورق وفي بعض مراحل صناعة النسيج مياهاً نقية جداً.

ففي صناعة الورق مثلاً تؤثر المياه غير النقية على لون وبريق الورق المنتج بل وحتى على الآلات المستخدمة في إنتاجه. والمياه المستخدمة في عمليات التصنيع الغذائي يشترط أن تكونصالحة للشرب مطلق النقاوة. والمياه المستخدمة في إنتاج المشروبات الغازية والمرطبات يجب أن تكون خالية من الطعم والرائحة العريسي ومن الأحياء الدقيقة المرئية والحديد والمنغنيز والمواد العضوية، كما يجب أن يكون محتواها من الأحياء الدقيقة منخفضاً قدر الإمكان⁽¹⁾.

(1) محمد منار الخليلي، الصناعات الزراعية، القاهرة ١٩٦٥، الجزء الثاني، ص ٣٢٢.

وفي مصانع الزيت والصابون يجب أن يكون الماء بديلاً، وفي مصانع
الألبان يشترط في المياه المستخدمة أن تكون خالية من الفون والظلم
والزئبق والميكروبات والحديد والمنغنيز^(١)، والصفات نفسها تشترط في المياه
المستخدمة في مصانع التعليب، أما المياه المستخدمة في صناعة الألبان يشترطها
أن تكون مباحة خالية من مركبات الحديد والمنغنيز.

والمياه المستعملة في صناعة البيرة لا بد أن تكون خالية عنصبة الفون
والظلم وخالية من بيكاربونات وكاربونات المغنسيوم لأن الغلوية وحسب الماء كثيراً
في صفات البيرة المنتجة. وعادة بعد ترشيح مياه الشرب في مصانع البيرة خلال
مرشحات الفحم أو الرمل، كما تستخدم أجهزة تفاعل الأيونات، ومما هو جدير
بالإشارة هو أن بعض المياه شهرة خاصة في صناعة البيرة لبعض مياه جبل روني
في الولايات المتحدة الأمريكية ومياه منطقة بلزون (Pilsen) في جمهورية
تشيكوسلوفاكيا.

وهناك بعض المياه من نوعية خاصة تلائم عمليات صناعة معينة، فالمياه
الصفاء العذبة التي تتحدر من مرتفعات (Pennine) على الصخر المعروف باسم
(Millstone grit) في إقليم ميدلاندز (Midlands) في المملكة المتحدة وجدت
أنها تلائم عمليات القصر والصفاء في صناعة السج^(٢)، هذه المياه كانت لها
أهميتها الكبرى في صناعة السج في أوائل نموها في الإقليم نفسه وقبل تطور
العمليات الخاصة بتصفية المياه ومعالجتها كيميائياً.

وبعد اكتشاف الوسائل الكيميائية لتحويل المياه العسرة إلى مياه عذبة
احتلت مزاها هذا الموقع في توظف صناعة السج، إلا أن هذه الصناعة استمرت
فيها. لأن المنطقة اكتسبت نظيماً تجارياً قوياً فقد تركز في مانشستر^(٣).

(١) يعتبر الماء عسراً إذا زادت نسبة كربونات الكالسيوم فيه، بين ١٠٠ - ٢٠٠ جزء في المليون وتسمى
العسرة إذا زادت النسبة ٢٠٠ جزء، ويعتبر عسراً إذا كانت كربونات الكالسيوم فيه أقل من ٥٠ جزء في
المليون والعسر السابق، ص ٣١٢ - ٣١٣.

(٢) Gull Cheng Leung Gillian and C. Morgan, op. cit. P. 437. (٢)

(٣) دبلو فريدل، فرد من النظر الجغرافي، ترجمة شاذل حبيب، بغداد ١٩٦٦، ص ٢٣٦.

إن إنشاءات الهيكل السفلي في البلدان النامية تهدف إلى توسيع العلاقات الاقتصادية بين المناطق والأقاليم وتحوية علاقات القرية بالسوق والحلال الاقتصاد الطبيعي، كل ذلك سهل ويحلل في تكوين السوق المحلية وتوسيعها، كما يحلل الظروف الملائمة لاستخدام وسائل الإنتاج الحديثة. وهذا يعني تنمية الزراعة والصناعة والتجارة، ومن ناحية أخرى فإن تطور النشاط الزراعي والصناعي والتجاري يؤثر تأثيراً مباشراً في الهيكل السفلي بزيادة الطلب على طرق النقل والمواصلات وبالتالي في تطوير وسائل النقل - كماً ونوعاً - وفي تطوير صناعة الطاقة الكهربائية ومشارج تلبية الماء ومؤسسات التربية والتعليم والصحة والسكن ومراكز الأبحاث العلمية وغير ذلك من مؤسسات الخدمات الاجتماعية.

وهكذا نجد أن هناك علاقة وارتباطاً وثيقاً بين إنشاءات الهيكل السفلي وبناء الاقتصاد القومي بصورة عامة والتصنيع بصورة خاصة.

عاشراً: الأرض

هناك العديد من الصناعات التي تحتاج إلى مساحات واسعة من الأرض لإقامة المنشآت الصناعية وملحقاتها من مخازن ومستودعات ومشارج تلبية المياه وتوليد الطاقة وغيرها. كما تحتاج بعض الصناعات إلى أماكن لتصرف المياه الزائدة أو التخلص من الفضلات غير المرغوب بها، هذا بالإضافة إلى أن المنشآت الصناعية - خاصة - أن تأخذ بعين الاعتبار - خاصة بالنسبة للمؤسسات الكبيرة - التوسعات المحتملة في مساحة المصنع في المستقبل. وعليه نجد أن ثمن الأرض قد يؤثر تأثيراً كبيراً في اختيار موقع المصنع. ونظراً لصعوبة توافر الأرض في المدن الكبيرة وخاصة بالنسبة للصناعات التي تطلب مساحة كبيرة، لأن أسعار الأرض مرتفعة لم إن إمكانية الحصول على الأرض هنا محدود بالمساحة، هذا بالإضافة إلى أنظر نشوب الحرائق ومشكلات مضايقة المصانع للمناطق السكنية وخاصة إذا كانت من نوع المصانع التي تولد دخانها وغازاتها مضايقة للسكان.

لهذا نجد أن المصانع الكبيرة تفضل اختيار مواضعها في ضواحي المدن بعيداً عن المناطق السكنية وحيث الأرض أكثر توافراً ورخصاً، مما يضمن أيضاً السرعة والسهولة في استخدام وسائل النقل، وهذا ينطبق على صناعة الحديد والصلب وصناعة تكرير البترول والصناعات الكيماوية.

الحادي عشر: المناخ

ظهرت في الآونة الأخيرة مجموعة كبيرة من الأبحاث حول علاقة المناخ بالتوطن الصناعي، وقد تناول بعض الباحثين أثر العوامل المناخية في التوطن الصناعي بصورة عامة، وتناول آخرون عناصر المناخ المختلفة، كل على حدة، في توطن الصناعات المختلفة. ومن الباحثين في هذا الموضوع نذكر:

J. H. Schultze^(١)، E. Huntington^(٢) و G. Grundke^(٣) لا شك أن للمناخ أهمية كبيرة في حركة السياحة وفي النشاط الزراعي، إذ أن الظروف المناخية هي التي تحدد نوع الإنتاج الزراعي وبالتالي تحدد نوع الصناعة القائمة على الخامات الزراعية، كما تحدد الأيام التي يزداد فيها العمل الموسمي. كما في صناعة حلج الأقطان وفي صناعة استخراج السكر من البنجر ومن القصب وفي صناعة الطابوق. أما بالنسبة لتأثير المناخ المباشر في اختيار موقع الصناعة، فلدينا أمثلة كثيرة من العالم، ففي الولايات المتحدة الأمريكية نلاحظ أن صناعة الطائرات تتأثر في موقعها بالمناخ.

فصناعة محركات الطائرات نجدها تتركز في الجزء الشمالي الشرقي حيث يوجد النطاق الصناعي الأمريكي في حين تقوم صناعة هياكل الطائرات وتجميعها في الجزء الجنوبي الغربي من البلاد، حيث يكون موسم الشتاء معتدلاً ومشمساً

(١) J. H. Schultze, Die Industriestandorte Saalfeld und Unterwellenborn (Thür.), Geographischer Anzeiger, 1936.

(٢) Ellsworth Huntington, Civilization and Climate, New Haven 1924.

(٣) Gunter Grundke, Die Bedeutung des Klimas für den industriellen Standort, Göttingen 1955.

والأمطار قليلة أما الثلوج والصفيع فتأخر ما يحدث، كل ذلك مما يسمح بالعمل في الهواء في مصانع كبيرة مفتوحة، كما يسمح بالطيران طوال العام.

يضاف إلى ذلك أن الشتاء المعتدل يقلل من تكلفة التدفئة. وهذا أمر له أهمية الاقتصادية بالنسبة للمصانع التي تشغل مساحة واسعة من حيث تخفيض تكلفة الإنتاج. بالإضافة إلى كل ذلك تتمتع المناطق الجنوبية الغربية من الولايات المتحدة برخص الأراضي ووفرة اليد العاملة. وفي المناطق ذات الحرارة العالية يلاحظ انخفاضاً في الإنتاج في موسم ارتفاع درجات الحرارة لذلك تلجأ بعض المصانع إلى استعمال مكيفات الهواء للمحافظة على مستوى الإنتاج. في حين نجد أن المناطق الشديدة البرودة تتطلب استخدام وسائل التدفئة. وفي المناطق الباردة يتوقف العمل في فترات موجات البرد القارسة كما يحدث بالنسبة لصناعة بناء السفن في الشمال الشرقي من الولايات المتحدة الأمريكية والشمس نفسه يمكن أن يقال عن صناعة التعدين في المناطق الباردة، فعندما تساقط الثلوج بكثرة أو تنخفض درجات الحرارة إلى ما دون درجة التجمد تتوقف عمليات التعدين السطحي.

ثم إن انخفاض درجات الحرارة وتراكم الثلوج يسببان في انقطاع حركة النقل والمرور، سواء بالنسبة للطرق المائية أو السيارات أو السكة الحديدية، وهذا ما يؤدي إلى إطالة فترة نقل الحامات والمنتجات وبالتالي زيادة تكلفة النقل. ففي شتاء عام ١٩٦٣ شهدت القارة الأوروبية موسم برد قارس أدى إلى إيقاف العمل في معظم قطاعات الاقتصاد القومي وخاصة في صناعة التعدين السطحي للمخمس، وفي بعض الأحيان يلعب ظروف المناخ دوراً غير مشجع لقيام الصناعة. ففي غانا مثلاً - وهي ثاني في مقدمة الأفطار المنتجة لذاتكاه في العالم - لم تظهر فيها صناعة الشكولاته (سنتله)، لأن المناخ الحار هناك لا يلائم هذا الصنف من الصناعة. إذ يعتبر المناخ البارد عنصراً ضرورياً في نجاح وتوطن أمثال هذه الصناعة، وبالعكس نجد أن المناخ الحار في ولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة كان من الأسباب التي أدت إلى قيام وازدهار إنتاج الأفلام السينمائية في هوليوود.

وقد أثر بعض العناصر المناخية تأثيراً في اختيار موقع بعض الصناعات.

وهذا ينطبق بصورة خاصة على صناعة السيج، إذ كان اختيار منطقة لانكشاير في المملكة المتحدة لتكون مركزاً للصناعات القطنية مرتبطاً بحملة عوامل كثيرة من أهمها رطوبة الجو في هذه المنطقة، الأمر الذي يساعد عمليات عزل القطن، لأن المعروف أن الجو الرطب يناسب نسج القطن. إذ أن الرطوبة تقوي حيوط القطن ومن ثم تغلغل من تقطع ألياف السيج. والواقع أن أثر عامل رطوبة الجو بالنسبة لصناعة المنسوجات القطنية قد قل في هذا العصر نتيجة لاستخدام آلات تكييف الهواء وآلات الترطيب الصناعي، الأمر الذي ساعد على قيام هذه الصناعة في مختلف الأحياء في الوقت الحاضر. وقد نجد أحياناً ارتباطاً بين المناخ وصف من الصناعة، فعلى سبيل المثال نقول إنه ليس من باب المصادفة أن تكون السويد مركزاً مهماً في العالم لصناعة أفضل أجهزة التدفئة.

هذا وتمثل سرعة واتجاهات الرياح عنصراً مهماً من عناصر اختيار موضع المصنع، إذ أن سرعة واتجاهات الرياح في أية منطقة دورها في مشكلات تهوية المصانع الكبيرة وبصورة خاصة ينطبق هذا على الصناعات التي تولد الدخان أو الحرارة أو الروائح المؤذية أو المضايقة للسكان.

الثاني عشر: الموقع الجغرافي

إن موقع فطر ما أو منطقة ما بالنسبة إلى الأقطار الأخرى أو بالنسبة للبيئة أو المسطحات المائية له تأثيره في تطور وازدهار الصناعة فيها باعتبار المناطق المجاورة لها.

وبمثل الموقع الصناعي لـ «برلين الغربية» مثلاً حياً لدور الموقع الجغرافي في قيام وتوطن العديد من الصناعات. والحقيقة أن الموقع المذكور الذي أصبح بعد الحرب الثانية - كنتيجة لتقسيم ألمانيا وعاصمتها برلين - حياً داخل ألمانيا الديمقراطية، كما أصبح في الوقت نفسه حياً خارجياً لألمانيا الغربية وللندول الغربية الأخرى المتحالفة، يعتبر مثلاً رائداً لدور الموقع الجغرافي في تطور وتوطن الصناعة فيه وذلك في الفترة التي تلت الحرب العالمية الثانية.

ففي فترة الصراع والحرب المارّة بين المعسكرين الشرقي والغربي حصلت مدينة برلين الغربية على وظائف سياسية جديدة تابعة من موقعها كخاضعة إقليمية للعالم الرأسمالي. لهذا أصبحت معروفاً دعائياً لصانع ومطبخات وأفكار العالم الغربي داخل المعسكر الاشتراكي. وقد استعس تحقيق هذه الوظيفة تطوير وتوطين صناعات متنوعة في هذا القطاع من مدينة برلين وخصوصاً تلك التي كانت تهدف إلى تقوية المركز الدفاعي للعالم الغربي. كالصناعات الكهربائية وسائر المكينات وصناعة الملابس الجاهزة^(١).

وتعتبر جزيرة هونغ كونغ مثلاً آخر لموقع صناعي يتغير إلى معظم معلومات الصناعات الحديثة من المواد الخام ومصادر الطاقة والسوق. وهذا يعني أن الموقع الجغرافي الاستراتيجي لهذه المستعمرة التي تواجدت البو الصيني الشعبي، كان له الدور الرئيسي في ازدهار وتطور مختلف فروع الصناعات فيها. فقد تطورت هذه المستعمرة من مركز تجاري مهم في الشرق الأقصى لغاية الحرب الثانية إلى مركز صناعي كبير في الوقت الحاضر^(٢). حيث تشكلت المنتجات الصناعية حوالي 75% من جملة صادراتها^(٣). ويعمل حوالي 76% من جملة القوى العاملة فيها في قطاع الصناعة.

(١) انظر أحمد حبيب رسول، برلين الغربية، دراسة في التوزيع الجغرافي في النظم الصناعية، مجلة كلية الآداب، العدد السابع عشر لسنة 1973، بغداد، ص 96-102.

(٢) هونغ كونغ مستعمرة بريطانية احتلتها الإنجليز في عام 1841 في إطار الحرب الصينية - الإنكليزية. وتبلغ مساحة المستعمرة 398 ميلاً مربعاً وسكانها 4 مليون نسمة (1973). ويشكّل المستعمرة من جزيرة هونغ كونغ التي تقع على بعد 91 ميل جنوب مدينة كانتون الصينية والحدود مساحتها 29 ميلاً مربعاً ومن شبه جزيرة كولون (Kowloon) (3,5 ميل مربع). كما تشمل المستعمرة منطقة من البو الصيني المعروفة باسم الأقاليم الجديدة (New Territories) ومساحتها 700 ميل مربع. الساحلة القريبة منها، تبلغ مساحتها الكلية (3,5, 5) ميل مربع.

(٣) انظر