

الفصل الثالث

الموقع الصناعي ونظريات الموقع

- المبحث الاول : مراحل تخطيط المواقع الصناعية
- المبحث الثاني : نظرية الفرد فيبر
- المبحث الثالث : الموقع الصناعي وتحديدته في النظام الاشتراكي
- المبحث الرابع : تحديد المواقع الصناعية في الاقطار النامية
- المبحث الخامس : انماط التوزيع الاقليمي للصناعة
- (أ) التركيز الصناعي - قياس التركيز الصناعي
- (ب) المنطقة الصناعية - الارتباطات الصناعية
- (ج) النطاق الصناعي والاقليم الصناعي

الموقع الصناعي ونظريات الموقع

يقصد بموقع الصناعة . المنطقة أو الاقليم الذي توجد فيه الصناعة . اما مكان أو الحيز الذي تشغله الصناعة أو المصنع . فيعرف بالموضع أي موضع الصناعة أو المصنع .
أن تحديد الموقع الجغرافي من حيث كونه يتضمن اختيار الموقع الأمثل للمنشأة الصناعية . هو من اختصاص نظريات الموقع . ولا شك أن الاقتصاديين والباحثين في التاريخ الاقتصادي . قد سبقوا الجغرافيين في دراسة مسائل الموقع الصناعي وخرجوا منها بنظريات يمكن أن يستير ويستعين بها الجغرافي في دراسته .

والواقع أن اختيار موقع الصناعة . لا بد أن يكون مستنداً الى دراسات علمية . شأنه في ذلك أي مشروع اقتصادي - لأن اختيار موقع الصناعة أمر لا يمكن أن يأتي اعتباطاً . والا تعرض المشروع الى فشل اقتصادي . وقد تختلف مزايا الموقع بالنسبة لصناعة ما . اذا تغيرت أو تطورت الناحية التكنولوجية . واذا ظهرت صناعات جديدة في نفس المنطقة . تتعارض في طبيعتها مع الصناعة القائمة .

والتراجع عن المواقع الخاطئة . يقتضي الكثير من النفقات والجهد واستمرار الصناعة في أمثال هذه المواقع . يجعلها عالية على الاقتصاد الوطني وينسب أحياناً في خلف اضرار اجتماعية وضحية للمجتمع وفي هذه الحالة تصبح إعادة النظر في كيان امثال هذه المواقع . أمراً ضرورياً لصيانة المناطق السكنية القريبة منها من اخطارها وبصورة خاصة اخطار التلوث .

ولأجل تلافى هذه المشكلات والصعوبات . لا بد من أن يكون اختيار الموقع الصناعي اختياراً صحيحاً قائماً على دراسات علمية شاملة . نأخذ بعين الاعتبار ظروف الموقع في الحاضر والمستقبل معاً .

أن مشكلة موقع الصناعة . ليست مشكلة اقتصادية فحسب . بل هي مشكلة ترتبط بعوامل عديدة مترابطة متداخلة . فمنها ما يتصل بالتطور التاريخي للمنطقة . ومنها ما يتعلق بعوامل اقتصادية . كالقرب من الأسواق الاستهلاكية والقرب من المصادر الطاقة المحركة أو المواد الخام . وكذلك ما يرتبط منها بالتمويل وتكلفة النقل والانتاج . وبالتالي نسبة الأرباح الموجودة . ومنها ما يكون مرتبطاً بعوامل طبيعية . كالتضاريس أو المناخ . ومنها ما يتصل بالسياسة الاقتصادية للدولة . كما بينا سابقاً في موضوع عوامل توطن الصناعة .

وبالنظر لتعدد وتداخل العناصر التي تلعب دوراً هاماً في اختيار أو تحديد الموقع الصناعي ، أصبح تحديد الموقع المفضل أو الموقع المثالي من الأمور التي يجب أن يتال اهتماماً كبيراً . لهذا أصبح هنا الأمر في العالم الرأسمالي من اختصاص شركات استشارية اختصاصية عالمية . تضم العديد من الخبراء في مختلف الحقول العلمية . وتتعاقد الشركات الصناعية أو أصحاب المصانع مع هذه الشركات الاستشارية . لمراسة وتصميم مشاريعهم الصناعية المقترحة وتحديد مواقعها ومواضعها وطاقتها الانتاجية وكل ما يتعلق بها من الامور الانتاجية والخدمية في ضوء دراستها .

مراحل تخطيط المواقع الصناعية :

يمر تخطيط المواقع الصناعية بمرحلتين سواء كان ذلك في النظام الرأسمالي أو الاشتراكي .

(١) مرحلة اختيار الاقليم أو المنطقة .

(٢) مرحلة اختيار موضع العمل .

في النظام الرأسمالي قد يوكل غالباً مهمة اختيار الموقع الصناعي لشركات استشارية - كما ذكرنا - بعد أن تحدد لها المؤسسة المالكة للمصنع المتلزمات الأساسية الواجب توافرها في الموقع . الذي يجري تحديده من جانب الشركة الاستشارية المتعاقد معها .

اما في النظام الاشتراكي . فتعتبر مسألة تحديد أو اختيار الموقع الصناعي . من مهام مجالس التخطيط المركزي والأقليمي في البلاد .

فاذا كانت هناك هيئة تخطيط مركزي واحد . فان اختيار المواقع يكون مناطاً بهذه الهيئة فقط . كما هو الحال في ألمانيا الديمقراطية مثلاً . اما اذا كان هناك هيئة تخطيط مركزي ومجالس تخطيط اقليمية ففي هذه الحالة يكون :

(١) اختيار مواقع ومواضع الصناعات الأساسية كصناعة توليد الطاقة الكهربائية والحديد والصلب مثلاً من اختصاص التخطيط المركزي لكون هذه الصناعات ذات جوانب استراتيجية في الاقتصاد القومي للدولة .

(٢) اختيار مواقع ومواضع الصناعات الخفيفة المحلية يكون من اختصاص مجالس التخطيط الأقليمي . وفي هذه الحالة يتم تحديد نوع الصناعة المقترح انشاؤها وتحديد مواقعها ومواضعها في ضوء الدراسات المقدمة من كل اقليم من اقاليم

البلاد. ويشارك في تهيئة هذه الدراسات مركز التخطيط الأقليمي بالتعاون مع القطاعات الصناعية المعنية.

٢ - تحديد الموقع الصناعي :

أن تحديد الموقع الأمثل لمشروع صناعي جديد، يعتبر وظيفة رئيسية من وظائف نظرية الموقع.

نظريات الموقع الصناعي : Theory of Industrial Location

فكرة نظريات الموقع الصناعي هي من اعمال الاقتصاديين الألمان في القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين. وقد وضعت في هذا المجال نظريات كثيرة كل يؤكد عاملاً معيناً أو أكثر من عوامل التوطن الصناعي والتي سبق أن تطرقنا إليها بإيجاز. ولعل من أقدم هذه النظريات التي لاقت قبولاً نظرية الفرد فيبر (A. Weber) العالم الاقتصادي الألماني. وكانت هذه النظرية الأساس الذي قامت عليه معظم الأبحاث والدراسات الخاصة بالموقع الصناعي. وسنعود الى هذا الموضوع فيما بعد.

٣ - تأثيرات الموقع الصناعي :

كل موقع صناعي يجب أن لا يدرس بوصفه موقعاً إنتاجياً قائماً في مكان معين. لأن لكل موقع تأثيرات متنوعة ومتبادلة مع المناطق المحيطة به. فقيام موقع صناعي في منطقة ما يتسبب في ظهور جملة علاقات بين هذا الموقع والمناطق المجاورة له. وهذه العلاقات تبرز في اشكال مختلفة كالحصول على المواد الأولية واليد العاملة وتوسيع البنى التحتية *Infrastructure* في المنطقة ومشكلات طرح الفضلات وتصريف المياه الصناعية ومشكلات التلوث وغيرها.

ويمكن حصر التأثيرات المباشرة للموقع الصناعي بالنقاط التالية :
١) أن قيام موقع صناعي جديد - يعمل على تغيير التركيب الأقليمي للصناعة ويخلق ظروفاً مشجعة لتطورات جديدة في المنطقة. مثال على ذلك، أن بناء مصنع كبير لتوليد الطاقة الكهربائية في موقع لا تتوفر فيه الطاقة سابقاً.

سيكون له آثار كبيرة في تطوير المنطقة وفي جذب صناعات جديدة إليها .
وبخاصة تلك التي تتطلب طاقة كبيرة .

٢ - أن قيام موقع صناعي جديد يترتب عليه تغيير تركيب القوى العاملة والتركيب الاجتماعي ورفع القدرة الشرائية في المنطقة التي أختير فيها الموقع . كما يمكن أن يؤدي إلى قيام حركة عمل يومية بين الموقع والمناطق المجاورة له . فعلى سبيل المثال ، نذكر كيف أن إقامة مجتمع صناعي كبير في منطقة مختلفة صناعياً في السابق وهي منطقة الاسكندرية في محافظة بابل في العراق ، قد تسبب في تغيير التركيب السكاني ونمط الاستيطان والهيكل السكاني وارتفاع القدرة الاستهلاكية في هذه المنطقة . في خلال فترة قصيرة جداً . وأدت . بالتالي إلى قيام حركة عمل يومية مستمرة بين الموقع والمناطق المجاورة له . لذلك كان من الضروري الاستعانة بالخبرات التي جمعت من هذه التجربة للاستفادة منها في مشاريع التخطيط الأقليمي في المناطق والأقاليم الأخرى من البلاد وخصوصاً تلك المتخلفة منها .

٣ - أن قيام موقع صناعي جديد . يترتب عليه آثار اجتماعية تتعلق بإمكانية توفير الخدمات الاجتماعية الأساسية - التي تحتاجها الصناعة في المنطقة - كالخدمات الصحية والثقافية والماء والكهرباء وغيرها وبالتالي استقرار الوضع الاجتماعي في المنطقة . أي إيقاف الهجرة السكانية بسبب خلق فرص العمل فيها .

نظرية الفرد فيبير :

حاول فيبير في نظريته هذه أن يدرس العوامل التي تؤثر في التوزيع الجغرافي للصناعة ويحللها تحليلاً اقتصادياً صرفاً أخصاً ينظر الاعتبار تكلفة النقل بوصفها أهم عامل في اختيار موقع الصناعة . وبعبارة أخرى . نصت هذه النظرية . على ضرورة قيام الصناعة عند النقطة التي تبلغ عندها تكلفة النقل أدناها . وأشار فيبير في نظريته هذه إلى أربعة أشكال من التوطن الصناعي (Standorttypen) - فهو يتكلم على الصناعات المتجهة إلى طرق النقل والمواصلات وعن الصناعات الموجهة إلى الأيدي العاملة

Transportorientierten Industrie

(Arbeitsorientierten Industrien) وعن الصناعات الموجبة الى مصادر
الطاقة المحركة والمواد الخام (Kraft- u. Rohstofforientierten
Industrien) وتلك الموجبة نحو الأسواق الاستهلاكية
(Absatzorientierten Industrien)

ومما هو جدير - بالذكر أن كلاً من (J.H. Schultze) في عام ١٩٣٦ م و
(G. Grundke) في عام ١٩٥٥ اكدوا عاملاً جديداً من عوامل التوطن الصناعي وهو
عامل المناخ.

بني الفرد فيبر نظريته الخاصة بالموقع الصناعي على الأساس التالي ، وهي أن
الصناعات التي تتفقد فيها المواد الخام المستخدمة وزناً وحجماً كبيرين عند تحويلها
الى سلع مصنوعة كالوقود ومصادر الطاقة وبعض أنواع الخامات الزراعية والمعدنية .
ترتبط هذه الصناعات في موقعها الجغرافي بمناطق توفر المواد الخام المستخدمة في
انتاجها . لأنه من الأفضل لهذه الصناعات أن تقوم بالقرب من مصادر المواد الخام
ذات الوزن والحجم الكبيرين . وخرج فيبر من نظريته هذه بأسماء بنسبة المواد
(Material Index) (M.I) . ويعني بها نسبة المواد الخام المستخدمة في
الانتاج الى نسبة المصنوعات ووضع القاعدة التالية :

$$\text{نسبة المواد} = \frac{\text{وزن المواد الخام}}{\text{وزن المصنوعات}}$$

فكلما ارتفعت نسبة المواد أصبحت الصناعة أكثر ارتباطاً بموادها الأولية . وإذا
قلت النسبة حتى وصلت الى واحد . أي اذا كان ، وزن المواد الخام = وزن المصنوعات
او اقل من وزن المصنوعات . عندئذ تصبح الصناعة أقل ارتباطاً بموادها الأولية .

وهناك بعض الصناعات التي تتفق عند التطبيق ونظرية فيبر هذه وعلى سبيل
المثال - نذكر صناعة سكر البنجر . فوزن السكر الخام المستخرج من البنجر يبلغ
حوالي ٨/١ وزن المواد الداخلة في صناعة هذا النوع من السكر . وهذا يعني ان نسبة
المواد في صناعة سكر البنجر تساوي ٨ وعليه أصبحت هذه الصناعة أكثر ارتباطاً
بمواطن انتاج خاماتها .

ونسفس المبدأ ينطبق على صناعة الورق التي يكون فيها وزن الورق المنتج حوالي
٥/٢ وزن المواد الخام الداخلة في صناعته . والحقيقة ان الصناعات النموذجية التي
يقل فيها وزن المنتجات بالنسبة لوزن الخامات المستخدمة في الانتاج هي الصناعات

التي تعالج المواد الخام من المناجم مباشرة وتتطلب تركيز الخامات المعدنية أو صهرها - أو كلتا العمليتين - مثل صناعة الحديد وصناعة النحاس .

وقبل التطرق لنظرية فيبر - ولأجل تلافى الغموض والتكرار أرى من المفيد الإشارة إلى بعض المصطلحات التي استخدمها فيبر في نظريته هذه وأهم هذه المصطلحات هي :

1 - Ubiquities وهي المواد الخام المتبذولة التي من الممكن الحصول عليها في كل مكان وبسعر واحد مثل الماء والهواء وغيرها .

2 - Pure materials وهي المواد الخام التي لا تفقد شيئاً من وزنها خلال عملية تصنيعها .

3 - Gross materials وهي المواد الخام التي تفقد من وزنها عند تصنيعها

Weight-loss materials

4 - Localized (fixed) materials وهي المواد الخام التي يمكن الحصول عليها في مواقع جغرافية معينة .

5 - Material Index وهي نسبة المواد الخام إلى المصنوعات .

6 - يرى فيبر أن تكاليف النقل تعتمد على عاملَي المسافة والوزن فهي تزداد بشكل مباشر بزيادة المسافة ووزن الحمولة .

7 - حدد فيبر عناصر التوطن الصناعي بثلاثة وهي :

تكاليف النقل النسبي

تكاليف العمل

التركز Agglomeratton

وقد أورد الأستاذ فيبر أمثلة لحالات متنوعة لبيان دور تكاليف النقل في تحديد موقع الصناعة .

الحالة الأولى :

وجود سوق واحدة ومادة خام واحدة ، في هذه الحالة توجد ثلاثة احتمالات

لاختيار الموقع الصناعي ،

(١) إذا كانت الخامات من الأنواع المتبذولة (Ubiquities) عندئذ يجب إقامة

الصناعة عند السوق ، مادام تكون تكاليف النقل سواء بالنسبة للمواد الخام أو

بالنسبة للمنتجات المصنوعة في أدنى مستوياتها .

(٢) إذا كانت الخامات من الأنواع المتوافرة في مناطق معينة (Localized)

(materials) ومن النوع الذي لا يحدث فيه فاقد عند تصنيعه (Pure materials)
(materials) . وفي هذه الحالة يمكن إقامة المصنع اما في السوق أو عند مواطن الخامات .

(٣) إذا كانت الخامات من الانواع المتوافرة في مناطق محدودة ومن النوع الذي يفقد نسبة كبيرة من وزنه أو حجمه عند تصنيعه (Weight-Loss materials) . في هذه الحالة تقام الصناعة قرب مواطن خاماتها .

الحالة الثانية :

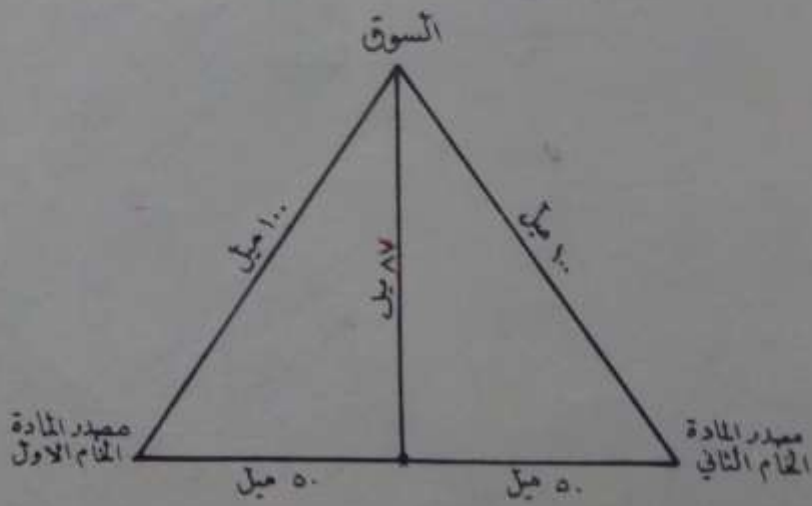
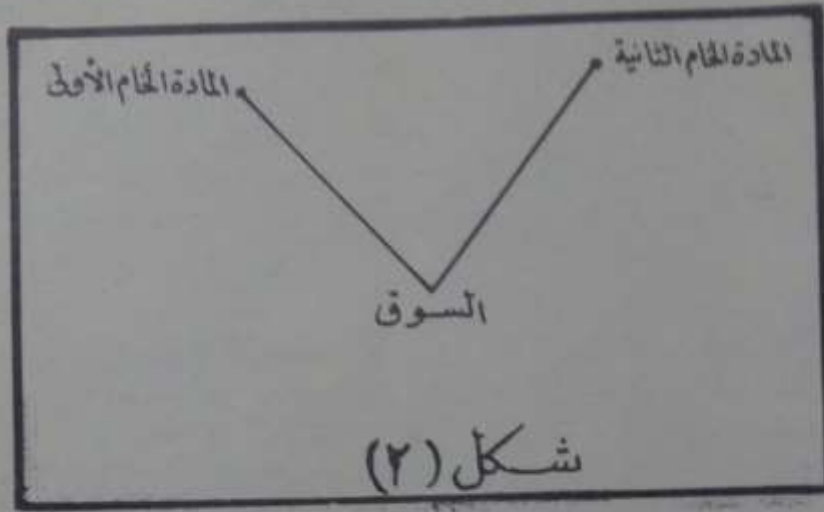
وجود سوق واحدة ونوعين من مواد الخام .

إذا كان المستهلكون لمنتجات الصناعة يتركزون في منطقة واحدة فقط . والصناعة تعتمد من حيث المواد الخام على نوعين من الخامات . في هذه الحالة تميل الصناعة الى التوطن بالشكل التالي : -

(١) إذا كانت المواد الأولية بنوعها من الانواع المبذولة . في هذه الحالة تقوم الصناعة عند السوق . كما في الحالة الاولى (١) ولنفس السبب .

(٢) إذا كان احد الخامين من الانواع المبذولة والآخر من النوع المتوافر في جميع المناطق . فيما عدا السوق . وكان كلاهما من الخامات التي لا تفقد وزناً أو حجماً نتيجة تصنيعها . في هذه الحالة تميل الصناعة الى التوطن عند السوق . حيث تدفع تكلفة النقل بالنسبة للمادة الخام الثانية فقط . اما اذا اقيم المصنع عند مصدر المادة الخام الثانية . فان السلعة الجاهزة هي التي تتحمل تكلفة النقل علماً بان وزن السلعة الجاهزة في هذه الحالة يعادل وزن الخامين .

(٣) إذا كان كل من الخامين من نوع الخامات المتوافرة في مناطق محدودة ولا يفقدان شيئاً من وزنها عند تصنيعها فهذا لا يد من إقامة المصنع عند السوق ويتم نقل الخامين الى موقع المعمل حيث تبلغ تكلفة النقل ادناها . وبالعكس إذا انشئ المعمل قرب موطن الخام الاول أو الثاني . كان لا بد من انفاق تكاليف نقل اضافية لنقل المصنوعات الجاهزة من موطن أي من الخامين الى السوق . والواقع ان كل صناعة تستخدم في عمليات انتاجها . نوعين من الخامات من مصدرين مختلفين . تميل الى التوطن في منطقة استهلاك منتجاتها . ولهذه القاعدة - ككل قاعدة اخرى شواذ ويحدث هذا في حالة قيام صناعة ما على نوعين من الخامات . ينقل احدهما بالطريق النهري أو البحري الى منطقة السوق . ماراً بموطن المادة الخام الثانية . وهذا الموقع الأخير . قد يكون ايضاً موقعاً مفضلاً لإقامة هذه الصناعة .



شكل (٣) المثلث الموقفي

(٤) إذا كان كل من الخامين الأنواع المتوافرة في أماكن معينة وكانت نسبة الفاقد فيها كبيراً أيضاً . في هذه الحالة تكون المسألة معقدة . وهنا اقترح فيبر لحل هذه المعضلة طريقته المشهورة المعروفة بالثلث الموقعي (Locational triangle) . وهذه الطريقة تفترض وجود ثلاث مناطق ، الأولى هي منطقة السوق ، والثانية هي مصدر المادة الخام الأولى والثالثة هي مصدر المادة الخام الثانية ويقع كل منهما على بعد ١٠٠ ميل عن السوق كما يوضح الشكل التالي .

ولتوضيح هذه الطريقة . افترض فيبر . ان الخامين كليهما يفتقدان ٥٠٪ من وزنيهما نتيجة لتصنيعهما . وان المطلوب من كل منهما هو ٢٠٠٠ طن سنوياً لانتاج ٢٠٠٠ طن من المنتجات الجاهزة . ولأجل توضيح فكرة الثلث الموقعي علينا تحليل ثلاث احتمالات ممكنة الحدوث .



الحالة الاولى :

إذا أقيم المصنع في منطقة السوق . في هذه الحالة يكون مجموع تكليف النقل لمدة عام محسوبة بالشكل التالي :

$2000 \text{ طن} \times 100 \text{ ميل} = 200,000 \text{ طن} / \text{ميل}$ تكاليف نقل الخام الأول من مصدره الى السوق .

$2000 \text{ طن} \times 100 \text{ ميل} = 200,000 \text{ طن} / \text{ميل}$ تكاليف نقل الخام الثاني من مصدره الى السوق .

المجموع $400,000 \text{ طن} / \text{ميل}$.

الحالة الثانية :

إذا أقيم المصنع عند مصدر المادة الخام الأول . تحسب جملة تكاليف النقل بالشكل التالي :

$2000 \text{ طن} \times 100 \text{ ميل} = 200,000 \text{ طن} / \text{ميل}$ لنقل المادة الخام الثاني الى موطن المادة الخام الأولى .

$2000 \text{ طن} \times 100 \text{ ميل} = 200,000 \text{ طن} / \text{ميل}$ لنقل المنتجات الجاهزة الصنع الى السوق .

المجموع $400,000 \text{ طن} / \text{ميل}$.

الحالة الثالثة :

إذا أقيم المصنع عند نقطة \times أي في موقع يتوسط بين مصدرَي الخامين . في هذه الحالة تحسب تكاليف النقل كما يلي :

$2000 \text{ طن} \times 50 \text{ ميل} = 100,000 \text{ طن} / \text{ميل}$ لنقل المواد الخام من المصدر الأول الى نقطة \times .

$2000 \text{ طن} \times 50 \text{ ميل} = 100,000 \text{ طن} / \text{ميل}$ لنقل المواد الخام من المصدر الثاني الى نقطة \times .

$2000 \text{ طن} \times 87 \text{ ميل} = 174,000 \text{ طن} / \text{ميل}$ لنقل المنتجات الجاهزة الصنع الى السوق .

المجموع $374,000 \text{ طن} / \text{ميل}$.

وهذا أقل من تكلفة النقل في حالة إقامة المصنع عند موطن أي من الخامين أو في السوق .