

* نظريات المواقع الصناعية والتركيب الصناعي للمدن .

اولا : نظرية الموقع ذي الكلف الدنيا .

تدور النظرية حول تصور الانماط الزراعية التي يمكن ممارستها في السوق الحضرية ولقد تم وضع هذه النظرية من قبل الاقتصادي الالماني فون ثونن بعد تجربة طويلة اكتسبها في ادارة مزرعته في المانيا والنظرية تبعاً لذلك جاءت بالفرضيات الاتية :-

مدينة تقع وسط دولة منعزلة ، وهي المركز الرئيس لاستهلاك فائض الانتاج الزراعي ، ولا تصرف تلك المنتجات الا في تلك المدينة وان المنتجات الحيوانية والنباتية متجانسة فضلاً عن تجانس الظروف الطبيعية في المنطقة ، وباستطاعة المنتجين الزراعيين تلبية متطلبات السوق من تلك المنتجات ، مع افتراض وجود وسيلة واحدة لنقل تلك المحاصيل وهي العربات التي تجرها الخيول ، وان المنتج هو الذي يتحمل كلفة نقل منتجاته الى السوق طازجاً ، مع ثبات كل العوامل الاخرى المؤثرة في استخدام الارض ، والموقع الجغرافي والمسافة من السوق هما المتغيران الوحيدان في الفرضية .

وفي ظل تلك الفرضيات فإن نمط الاستغلال الزراعي للأرض سوف يأخذ شكل حلقات متحدة المركز ، وان نوع المحاصيل الزراعية والحيوانية في كل حلقة يتحدد على اساس عامل المسافة والذي ينعكس على سعر السلعة في السوق ، وما يحققه من عائد بعد استبعاد كلفة الانتاج واجور النقل من المزرعة الى السوق ، لذلك فإن ربح الفلاح (ر) سوف يعتمد على المتغيرات الاتية :-

س = سعر البيع

ت = كلفة الانتاج والتي تشمل (اجور العمال والمعدات والاسمدة وايجار الارض)

ن = كلفة النقل

اذن $ر = س - (ت + ن)$

يظهر ان المناطق القريبة من السوق سوف تخصص في زراعة المحاصيل سريعة التلف او ثقيلة الوزن .

ففي الحلقة الاولى والقريبة من المدينة تم تخصيصها لغرض انتاج السلع الزراعية سريعة التلف والتي تحتاج الى عناية مثل منتجات الالبان والخضروات وبيزادة حاجة المدينة لهذه المحاصيل سوف يزداد اتساع هذه الحلقة .

اما الحلقة الثانية فقد تم تخصيصها لإنتاج الخشب نظراً لاستخدامه في الوقود والبناء وتأتي ربحيتها بالمرتبة الثانية بعد الالبان والخضروات ، والحلقات الثالثة والرابعة والخامسة لزراعة الحبوب والمحاصيل الدرنية وتربية ماشية اللحم والصوف ، اما الحلقة الاخيرة فتخصص لتربية الحيوانات التي تساق سيراً على الاقدام من اجل الذبح والتي لا تتحمل كلفة نقل ابدأ وكذلك تخصص في انتاج السلع التي لا تتلف بطول المسافة ولها قيمة مرتفعة .

وكما استخدم فون ثونن حالة اخرى مع ادخال بعض المتغيرات الجديدة ومنها :-

وجود نهر ملاحي يمر بالحيز المذكور من ادناه الى اقصاه ماراً بالتجمع السكاني ، ففي هذه الحالة فأن نمط استغلال الارض سوف يبقى على حاله مع تغير بسيط في شكل الاستغلال والذي يأخذ شكل مستطيل باتجاه النهر من اجل الاستفادة من ميزة النقل ، وان نطاق استخدامات الحلقة الثالثة والرابعة والخامسة سوف تزداد وبالتالي تعقبها زيادة في الانتاج ، والمتغير الاخر هو افتراض وجود سوق ثانية - مدينة صغيرة ، فأن هذه المدينة هي الاخرى سوف تخلق لنفسها مجالاً لاستغلال الاراضي حولها ولكن بمقياس اصغر من الاولى ، معنى ذلك ان انماط استخدامات الارض سوف تتوقف على قوى الجذب المتأتية من اكثر من سوق واحدة ، وان قوة جذب الاسواق الاضافية تتوقف على حجم السوق اولاً وعلى احتياجاتها ثانياً وعلى مواقع الاسواق بالنسبة الى بعضها وعلى طرق النقل اخيراً ، وفي حالة وجود مدينتين بالقرب من بعضهما وبحجم واحد ولهما نفس الوظائف فأنهما تتقاسمان الاراضي المحيطة بها في الاستخدامات المختلفة بحيث ان كل واحدة تستقطب الاراضي الاقرب .

واخيراً لو تم ادخال بعض المتغيرات للفرضية التي افترضها ثونن الخاصة بالخصوبة والتجانس للمنطقة ففي حالة تعديل هذه الفرضية بأفترض ان الاراضي الواقعة الى الشمال اكثر خصوبة من الجنوب معنى ذلك زيادة استخدام الارض وبالتالي فأن زيادة الانتاج والانتاجية سوف تعوضان كلفة النقل الناشئة من امتداد الانشطة لمسافات ابعد في الشمال .

ثانياً : نظرية الوزن الفاقد وكلفة النقل .

ان النظرية تفسر سبب قيام نشاط صناعي في موضع ما من خلال العلاقة نسبة الفاقد من اصل المادة الخام المستخدمة في العملية الانتاجية وكلفة نقلها وللتعرف على النظرية اكثر يستلزم التعرف على الفرضيات التي قامت عليها منها ما يأتي :-

١- ان الحالات التي يتم التطرق اليها تعتمد على متغيرين كلفة النقل ونسبة الفاقد من مادة الخام الداخلة في الانتاج .

٢- تفترض النظرية منشأة واحدة تستخدم مادة خام واحدة في العملية الانتاجية وان مصدرها من نقطة واحدة ، يتم تصنيعها على شكل سلعة واحدة ، ويتم بيعها في سوق واحدة ، وهذه السوق الاستهلاكية تنتشر في مواقع مختلفة بالنسبة الى مصدر المادة الخام ... ففي ضوء هذه الافتراضات اذن اين يمكن تخطيط موقع تلك الوحدة الانتاجية المراد اقامتها ؟

٣- وكما تؤكد النظرية على ان كلفة نقل الوحدة الواحدة من المادة الخام اقل من كلفة نقل السلع المنتجة منها .

ومن خلال الرسم الاتي يمكن التعرف على الحالات الاربع التي افترضتها النظرية . مما سبق وفي حالة استبعاد المتغيرات الاخرى فان موقع المنشأة سوف يتحدد في الحالة الاولى والثانية بالقرب من السوق نظراً لقلّة كلفة النقل اما في الحالتين الاخريتين فان الموقع متجه عند مصدر المادة الخام ، علماً ان كلفة نقل الوحدة الواحدة في الحالة الرابعة تختلف عن الحالات السابقة ولو كانت كلفة النقل في الحالة الاخيرة متساوية مع نظيرتها في الحالات الثلاث ففي هذه الحالة فان اثر هذا العامل سيكون غير حاسم في توطن الصناعة .

العلاقة بين كلفة النقل والمسافة في اماكن مختلفة

ففي هذه الحالة فإن اثر هذا العامل سيكون غير حاسم في توطن الصناعة . وفي هذه الحالة فإن متغيرات اخرى جديدة تقرر ذلك .

مما سبق فإن النظرية تؤكد انه في حالة زيادة نسبة الفاقد في المادة الخام المتأهلة في العملية الانتاجية ، تقرر موقع الوحدة الانتاجية بحيث تنجذب قرب مصدر المادة الخام والعكس صحيح .

ولكن السؤال الذي يثار بهذا الصدد ليس من الممكن ان تتوطن الصناعة في مواقع بديلة اخرى تقع بين المادة الخام والسوق وخاصة في الحالات التي نسبة الفاقد في المادة الخام الى ٥٠% ؟ ليس من الافضل ان يتحدد الموقع في منتصف المسافة بين السوق والمادة الخام . وهنا لا بد من التأكيد على ناحية مهمة هي نسبة الفاقد في كلفة نقل الطن الواحد على سبيل المثال لا يزداد بمقدار نسبة زيادة المسافة وانما تكون اقل .

من الشكل السابق يمكن استنتاج بعض الحقائق

- ١- الخط رقم واحد يوضح اثر كلفة نقل المادة الخام من مصدرها الى السوق الاستهلاكية حيث موقع المصنع ، فعندئذ تتحمل المنشأة كلفة نقل قدرها ٨٠ وحدة . وفي حالة توطنها عند نقطة (أ) وهي منتصف المسافة بين مصدر المادة الخام والسوق ، فإن كلفة نقل المادة الخام تساوي ٥٥ وحدة . ويدفع ٣٠ وحدة فيما اذا توطن المصنع عند نقطة (ب) ويدفع ٧٢ وحدة لو توطن عند نقطة (ج) .
- ٢- اما الخط (٢) حيث يوضح اثر كلفة نقل المواد المصنعة فلو تم توطن الوحدة الصناعية عند مصدر المادة الخام فإن كلفة نقل المنتجات الى السوق الاستهلاكية ستبلغ ١٢٠ . وفي نقطة (أ) حيث منتصف المسافة فإن كلفة نقل المنتجات من موقع الصناعة الى السوق تساوي ٨٨ وحدة ومعنى ذلك ان كلفة النقل تتناقص ولكن بنسبة تزايد المسافة .
- ٣- اما الخط (٣) والواصل بين نهايتي خطي كلفة نقل المواد الخام والسلعة المصنعة فيبين لنا الموقف العام .

فمثلاً في الحالات الاربع والتي تطرقنا لها سابقاً اذا اخذنا الحالة الاولى حيث نسبة الفاقد تساوي صفر% من وزن المادة الى اقامة موقع المصنع عند نقطة (أ) وهي منتصف المسافة فإن المصنع يتحمل كلفة ١٤٣ وحدة ، ٥٥ وحدة عن كلفة نقل المادة الخام من مصدرها ، مضافاً اليها نقل السلع المنتجة الى الاسواق ، وهذه حقيقة اخرى تظهر ان كلفة نقل الخام تفوق كلفة نقل المواد الأولية . وبالنظر لكون نسبة كلفة النقل تزداد بزيادة فإن توطن المصنع في اية نقطة تتوسط بين مصدر المادة

الخام والسوق تكون غير سليمة فيما لو توطن المصنع عند مصدر المواد الخام او السوق .

ثالثاً : نظرية اختلاف اجور العمل وكلفة النقل .

ملخص هذه النظرية هناك عوامل ثلاث تؤثر بصورة مباشرة في الموقع الصناعي – وهي الكلفة النسبية للنقل وكلفة العمل وقوة التجمع . فبالنسبة الى كلفة النقل والتي تسهل نقل الخامات وتوزيع المخرجات فإن تلك الكلفة تختلف باختلاف الحالات المحددة حسب رأي فيبر وهي كالآتي :-

الحالة الاولى –

في حالة استخدام الصناعة مادة خام رئيسية واحدة والنتاج يسوق الى سوق واحدة في هذه الحالة تتوطن في ثلاث مواقع بديلة هي :-

- 1- اذا كانت المادة الخام غير مركزة بل واسعة الانتشار فإن المنشأة تتوطن قرب مصدر الاستهلاك (السوق) وذلك بسبب انخفاض كلفة النقل .
- 2- اما اذا كانت المادة الخام مركزة في نقطة واحدة ولكنها لا تفقد شيئاً من وزنها في العملية الانتاجية ففي هذه الحالة الصناعة تكون حرة في توطنها اما بالقرب من المادة الخام او السوق .
- 3- اما في حالة كون المادة الخام مركزة في موضع واحد وتفقد من وزنها في العملية الانتاجية ففي هذه الحالة يتحتم عليها التوطن بالقرب من مصدر المادة الخام .

الحالة الثانية :

في حالة استخدام الصناعة مادتين خام وان الانتاج يسوق الى سوق واحدة ففي هذه الحالة تتوطن الصناعة حسب الحالات الآتية :-

- 1- في حالة كون المادتين الخام واسعة الانتشار فإن الصناعة تتوطن قرب السوق .
- 2- اما اذا كانت المادة الخام الاولى واسعة الانتشار والثانية مركزة في موقع غير السوق ، وان المادتين لا تفقدان شيئاً من وزنها في الصنع فإن الصناعة تتوطن قرب السوق . اما اذا توطنت الصناعة قرب المادة الخام الثانية ففي هذه الحالة ان الصناعة سوف تتحمل كلفة نقل المنتجات من المادة الخام الثانية الى السوق فضلاً عن نقل المادة الخام الاولى الى موقع المعمل عند المادة الخام الثانية .
- 3- وفي حال كون المادة الخام الاولى والثانية مركزتين ولا تفقدان من وزنها في العملية الانتاجية فإن الموقع الملائم لإقامة الوحدة الانتاجية هو القرب من السوق

حيث كلفة النقل تمثل ادنى حد ممكن اما في حال توطنها عند احد المادتين الخام فإن الصناعة سوف تتحمل كلفة نقل اضافية .

٤- اما في حالة استخدام الوحدة الصناعية مادتين خام رئيسيتين ومركزتين في منطقتين مختلفتين وتفقدان من وزنهما اثناء عملية التصنيع فلأجل تحديد الموقع الملائم لها اقترح فيبر استخدام طريقة المثلث من اجل ذلك ... مثلث متساوي الاضلاع ولنفترض طول ضلعه ٥٠ كم وان المادتين الخام الاولى والثانية والسوق تتوزع كل واحدة منها على رؤوس المثلث ... ومن اجل تحديد موقع الصناعة نفترض ان المادتين الخام تفقدان ٥٠ % من وزنهما خلال عملية التصنيع وان الصناعة تحتاج الى ١٠٠ طن سنوياً من كل صنف (المواد الخام) وللتفسير اكثر فيما يأتي الخطوات الحسابية الاتية :-

أ- في حالة اقامة المصنع عند السوق تكون عملية حساب الكلف كالآتي :-

١٠٠ طن × ٥٠ كم = ٥٠٠٠ طن / كم كلفة نقل المادة الخام الاولى الى السوق حيث موقع المصنع .

١٠٠ طن × ٥٠ كم = ٥٠٠٠ طن / كم كلفة نقل المادة الخام الثانية الى السوق.

اذن اجمالي كلفة النقل = ٥٠٠٠ + ٥٠٠٠ = ١٠٠٠٠ طن / كم

ب- وفي حالة توطن المصنع عند المادة الخام الاولى فالعملية الحسابية لكلف النقل تكون بالشكل الاتي :-

١٠٠ طن × ٥٠ كم = ٥٠٠٠ طن / كم كلفة نقل المادة الخام الثانية الى مصدر المادة الخام الاولى حيث موقع المصنع .

١٠٠ طن × ٥٠ كم = ٥٠٠٠ طن / كم كلفة نقل السلعة المصنعة من المادتين الى السوق .

٥٠٠٠ + ٥٠٠٠ = ١٠٠٠٠ طن / كم اجمالي كلفة النقل .

ت- اما في حالة توطن الصناعة عن منتصف المسافة بين المادتين الخام عند النقطة (ع) فإن كلفة النقل تكون كالآتي :-

١٠٠ طن × ٢٥ كم = ٢٥٠٠ طن / كم كلفة نقل المادة الخام الاولى الى موقع المصنع عند النقطة (ع) منتصف المسافة .

١٠٠ طن × ٢٥ كم = ٢٥٠٠ طن / كم كلفة نقل المادة الخام الثانية الى موقع المصنع عند النقطة (ع) منتصف المسافة .

١٠٠ طن × ٤٣,٣٠ كم = ٤٣٣٠ طن / كم كلفة نقل السلعة المصنعة من
موقع المصنع عند النقطة (ع) الى مركز الاستهلاك (السوق)

اذن جملة كلفة النقل :-

$$٩٢٣٠ \text{ طن / كم} = ٤٣,٣٠ + ٢٥٠٠ + ٢٥٠٠$$

الحالة الاخيرة هي التي تحقق وفورات اكثر من حيث كلفة النقل قياساً مع
الحالات السابقة .

وبعد ان استعرضنا بعض النظريات التقليدية في اقتصاديات الموقع ، والتي
نشأت وتطورت في اقتصاديات الدول الصناعية ، فإن مسألة تقويم تلك النظريات
والتعرف على جوانبها السلبية والايجابية مسألة مهمة لغرض الخروج بحجج
ومعايير مستخلصة من تلك النظريات . فمن جملة المآخذ والانتقادات التي يمكن ان
توجه لتلك النظريات ما يأتي :-

١- صعوبة تنفيذ الاطار النظري لتلك الدراسات والنظريات ، لو اخذنا بنظر
الاعتبار الامور الانتاجية بغض النظر عن جملة الانتقادات التي وجهت لكل من
نظرية فون ثونن وفيرر وبالاخص الافتراضات التي استند عليها التحليل والتي تم
التنويه عنها سابقاً :

أ- وجود قاعدة عريضة من الصناعات والتي تتضمن القطاع الاولي مثل الصيد
والتعدين والمقالع والزراعة وكذلك القطاع الصناعي الثانوي والذي يتضمن
جوانب متعددة من التصنيع ، والقطاع الثالث هو قطاع الخدمات الصناعية
ويمكن اضافة قطاع رابع هو الذي يشمل المستوى التقني والخبرة العلمية في
مجال التصنيع .

ب- وجود العدد الكبير من المنشآت المتعددة والمختلفة اخذين بنظر الاعتبار بأن لكل
منشأة من تلك المنشآت موادها الاولية واسلوب انتاجها ولها مميزات سوقية
خاصة بها .

٢- ان الفرضيات العامة والتي جاءت بها تلك النظريات بعيدة عن الواقع فمثلاً
نموذج الاسواق السائدة في عالم الصناعة في الوقت الحاضر بعيد كل البعد عن
نموذج المنافسة الكاملة وهو اقرب ما يكون الى منافسة القلة والمنافسة الاحتكارية
، فإن المنتجين وبدافع الاستحواذ على اكبر عائد ممكن سوف يؤثر على اوضاع
المنتجين الاخرين من منافسيهم الامر الذي يترك تأثيرات مباشرة على الاسعار
والانتاج .

٣- كما ان اختيار مواقع الوحدات الصناعية له اثر بارز من وجهة نظر الفرد سواء
كان منتجاً او مستهلكاً ، كالكميات المطلوبة من السلع والخدمات ومعدلات نموها

واسعارها . كل ذلك يختلف من مكان لآخر ومن مدة زمنية لأخرى هذا بالنسبة للمنتج وكذلك الى المستهلك ومستوى دخله وذوقه .
٤- يضاف الى ذلك ان التقدم العلمي والتكنولوجي في مجال الانتاج والمواصلات والنقل اثر بشكل مباشر على النمو المكاني لأنه ساهم على تقليص نفقات النقل وحد من متطلبات الايدي العاملة والمواد الاولية ونفقات الطاقة الامر الذي ادى الى اتساع مناطق التسويق والتوريد .

واجمالاً للقول فقد شهد الربع الاخير من القرن التاسع عشر اولى محاولات الاقتصاديين امثال الالماني فون ثونن الذي حاول رسم اقتصاديات المواقع الزراعية ثم تلى ذلك محاولات عديدة اخرى كمحاولة الاقتصادي الالماني فيبر والاقتصادي الامريكي هوفر والاقتصادي الالماني لونهارت وبالندر وغيرهم كثيرون ، وقد مرت نظريات اقتصاديات الموقع الصناعي في النظام الاقتصادي الرأسمالي بمراحل اربع هي :-

أ- اتسمت المرحلة الاولى بالتأكيد على مسالة المدخلات عند اختيار موقع المشروع الصناعي او بتعبير آخر مراعاة الحد الادنى من كلفة الانتاج فالنسبة الى فون ثونن فأن نظريته تدور حول كلفة النقل وربع الموقع وهما العاملان اللذان يتحكمان في نوع النشاط في منطقة معينة واستبعد تأثير رأس المال والايدي العاملة . اما فيبر فقد حدد معايير ثلاث يمكن لرجال الاعمال الصناعيين من الاسترشاد بها عند اختيار الموقع الصناعي وهي كلفة النقل وكلفة العمل وقوة التجمع الصناعي .

ب- في المرحلة الثانية فقد اقتربت بالتأكيد على اهمية السوق ، وعليه فقد اهتمت بدراسة موقع المواد الخام وموقع المشروع الصناعي . فالسوق هي المحدد الرئيس للموقع ، ويعد هوفر ابرز من اهتم بهذا الموضوع ولكن ليس لهذا الاقتصادي نظرية خاصة في اقتصاديات الموقع بل انه اضاف الى ما جاء به سابقه فيبر في موضوع كلفة النقل ، وقد توصل هوفر الى انه ليس من الضروري ان يكون الموقع المفضل للمشروع هو القرب من مصاد المواد الخام او السوق وانما الموقع المفضل الذي يتوسطها . وبعبارة اخرى فأن تكاليف ايصال المواد الخام للمشروع وتكاليف نقل المنتجات الصناعية هما العاملان المحددان للموقع المناسب . كما اكد ان كلف النقل تزداد بمقدار نسبة ازدياد المسافة وانما نسبة الزيادة تكون اقل كلما زادت المسافة وان قوة جذب السوق سواء أكان تجمعات حضرية ام وحدات صناعية للمنشأة تزداد بزيادة كلفة توزيع المنتجات مقارنة بكلفة الحصول على المواد الخام .

ت- اكدت المرحلة الثالثة على ان الموقع المفضل هو الذي يحقق اقصى ربح ممكن ،
ويعد اوكست لوش الاقتصادي الالمانى اول من وضع هذه النظرية وقد افترض
عدة افتراضات لعل منها :-

- عدم وجود تناقضات مكانية اي انها موزعة بشكل متجانس .
- مع وجود كثافات سكانية متجانسة .
- ثبات اذواق المستهلكين .
- معرفة المنتجين بأذواق المستهلكين .

ث- المرحلة الرابعة تمثل في وجهة نظر الدول الرأسمالية المعاصرة في توقيع
المشاريع ان يحقق المشروع اقل وادنى كلفة ممكنة للمستهلك بالنسبة للوحدات
المنتجة . ويعد ايزارد من ابرز انصار هذه المدرسة .

وعموماً يمكن تحديد الموقع الافضل للمشاريع الصناعية في النظام الاقتصادي
الرأسمالي بما يأتي :-

- ١- منهج الكلفة الاقل .
- ٢- تحليل السوق .
- ٣- اقصى الارباح .

اما في النظام الاشتراكي فأن معيار الربحية والوطنية هو المعيار الاساسي
لتوقيع المشاريع الاقتصادية .

في حين ان الدول النامية لا زالت تتأرجح بين فلسفتي النظامين ذاتهما .

المصدر : ١- د. محمد ازهر السماك وعباس علي حسين ، مصدر سابق ، ص ١٥٥-١٧١