



التقدم التكنولوجي بين الإعتبارات الكلاسيكية للتوطن الصناعي وتأثيره المحدد

Technological Progress Between Classical Considerations
of Industrial Endowment and Its Specific Effect

أ.م.د. سلام خميس غربي
الجامعة العراقية - كلية الآداب - قسم الجغرافية

Dr. Salam Khakis Gharbi

University AL Iraqia

email: Drsalamgarbi@gmail.com

Abstract:

Industrial progress factors are those considerations that are studied and taken into account in every study on the geography of industry. The purpose of establishing any industrial project anywhere must be a reasonable measure of economic profitability.

However, technological and technological progress has reduced the impact of these factors considerations. There have been fundamental changes due to the technological progress, which affected the industrial sites and the requirements of selecting the optimal location, which this research attempts to address by relying on the scientific analysis method for each factor of classical industrial settlement, The effect of the technological progress factor in reducing the impact of these factors, The study showed that the technological development factor in all fields had a great role in reducing the factors of industrial settlement in signing industrial projects.

المستخلص

تعد عوامل التوطن الصناعي من الإعتبارات التي تأخذ بنظر الإعتبار عند دراسة أي مشروع صناعي، فالغرض من إقامة المشروع الصناعي في اي مكان، لا بد إن يحقق قدرا معقولا من الربحية الاقتصادية، لذا يظهر تأثير هذه الإعتبارات عند اختيار الموقع الصناعي .

الا إن التقدم التكنولوجي والتقني قد قلل من تأثير هذه العوامل والإعتبارات، فقد حصلت تغيرات أساسية بسبب التقدم التكنولوجي، والتي أثرت على المواقع الصناعية ومتطلبات اختيار الموقع الأمثل، والتي يحاول هذا البحث التطرق إليها بالاعتماد على منهج التحليل العلمي لكل عامل من عوامل التوطن الصناعي الكلاسيكية، وتأثير عامل التقدم التكنولوجي في الحد من تأثير هذه العوامل، وقد بينت الدراسة بأن لعامل التقدم التكنولوجي في جميع المجالات كان له الدور الكبير في الحد من تأثير عوامل التوطن الصناعي في توقيع المشاريع الصناعية .

* * *

* * *



المقدمة

إن التطور هو السمة الأساسية الأبرز في حياة الإنسان منذ ظهوره الأول على وجه الأرض، فقد تراكم هذا التطور منذ الظهور بمعدلات متباينة بفعل القدرة الإنسانية، ولقد شهدت السنوات الماضية تغيرات في مختلف الأصعدة ومنها العلم والتكنولوجيا. اذ يشهد العالم يوماً بعد يوم بصورة كبيرة ومتسارعة تحولات كبيرة على أكثر من صعيد رسمت مسارا جديداً لحياة البشر وأفرزت معطيات غيرت وجه العالم، فالتطورات التكنولوجية لم تعد مقتصرة على مجال معين بل شملت مجالات اقتصادية متنوعة كالزراعة والصناعة والخدمات المجتمعية والبنى الارتكازية، من اجل تلبية الاحتياجات الإنسانية في جميع مجالات الحياة، فالتكنولوجيا ليست مجرد علو أو أجهزة بل هي اشمول وأوسع فهي نشاط بشري يشتمل على الجانب العلمي والتطبيقي، فهي جهدا إنسانيا وفكرة في استخدام المعلومات والخبرات والمهارات في مجال ما، وتطبيقها في الكشف عن وسائل تقنية لحل مشاكل الإنسان المستمرة وإشباع حاجاته.

- مشكلة الدراسة:
ما المقصود بالتقدم التكنولوجي، وما هو اثر التطور التكنولوجي في الحد من تأثير عوامل التوطن الصناعي.
- فرضية الدراسة:
التطور التكنولوجي له تأثير في الحد من عوامل التوطن الصناعي.
- هدف الدراسة:
تحليل وتوضيح دور التطور والتقدم التكنولوجي في الحد من عوامل التوطن الصناعي.
- منهجية الدراسة:
بسبب طبيعة الدراسة في المبحثين النظري والتحليلي، فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي الذي يقوم على جمع الحقائق المتعلقة بعوامل التوطن الصناعي التقليدية، للوصول إلى المنهج التحليلي، والذي تم تناوله في المبحث الثاني والذي تناول تحليل دور التقدم التكنولوجي في الحد من عوامل التقدم التقليدية في توطن الصناعة.

* * *

* * *

المجتمع والتكنولوجيا قديمة قدم المجتمعات البشرية نفسها، إذ تعتبر وسيلة من الوسائل التي اكتشفها الإنسان عند تطويعه البدائي للطبيعة، وبعدها أصبحت أداة يستعملها لخدمته ومساعدته لقضاء حاجته (٤).

ان استخدام كلمة التقنيات كترجمة لكلمة التكنولوجيا ليست ترجمة دقيقة، لان التقنيات لا ترادف التكنولوجيا، فإذا كانت التقنيات تشير إلى أساليب التطبيق فان التكنولوجيا تشير الى الاستفادة من نظريات ونتائج البحوث في مجالات العلم المختلفة من اجل اغراض عملية لخدمة البشرية، وعلى ذلك يمكن القول بان التقنيات تشكل جانبا من جانبي التكنولوجيا وهو الجانب التطبيقي، لذا فان التكنولوجيا والتقنية وجهان لعملة واحدة. والتكنولوجيا أو التقنية تطبق المهارات والمعرفة لتجهيز وإنتاج البضائع والسلع أو تقديم الخدمات المختلفة، إذ تشمل كافة الآلات والمعدات والأساليب والطرق التي تستخدم لتحويل الموارد إلى عناصر يحتاجها الإنسان، وبالتالي تعد التكنولوجيا واحدة من اقوى عوامل التغيير في المجتمع. (٥)

المبحث الأول

التكنولوجيا وعوامل التوطن الصناعي

التكنولوجيا (Technology) لغويا كلمة أعجمية ذات أصل يوناني تتكون من مقطعين المقطع الأول Techno وتعني حرفة او مهارة والمقطع الثاني Logy وتعني علم او دراسة ليصاغ الكل في كلمة تكنولوجيا بمعنى علم الأداء أو علم التطبيق^(١)، والتكنولوجيا عملية شاملة تقوم بتطبيق العلوم والمعارف بشكل منظم في ميادين عدة لتحقيق اغراض ذات قيمة عملية للمجتمع، وهي الاستخدام الأفضل للمعرفة العلمية وتطبيقاتها، وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته. وهي مجموعة المهارات والخبرات الضرورية لإنتاج السلع على أساس اقتصادي^(٢). كما تعرف بأنها مجموعة التقنيات المتسلسلة لغرض إنتاج سلعة بطريقة الية متطورة^(٣)، ويمكن القول بأن التكنولوجيا هي جهد منظم يسعى إلى استخدام نتائج البحث العلمي في تطوير أداء العمليات الإنتاجية بهدف الوصول إلى أساليب جديدة تخدم

(٤) رضا أبوزيد، التطور التكنولوجي ودوره في تسويق خدمات جديدة، (دراسة حالة اتصالات الجزائر ولاية الشلف)، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم التجارية، ٢٠١٢، ص ٣.

(5) www.edu.pe.ca.Retrieved28-10-2018 Edited.

(1) www.mawhopo.net\p761

(٢) أفاق اقتصادية، دراسة أولية عن أساليب نقل التكنولوجيا وعلاقتها بمشاكل التصنيع في دول الخليج العربي

(٣) محمد مسن، التدبير الاقتصادي للمؤسسات، منشورات الساحل، الجزائر، ٢٠٠١، ص ٣٣



يتطلب الزيادة في عدد وحدات العمل لإنتاج وحدة إنتاجية معينة، وهذه التكنولوجيا تكون مفضلة في الدول ذات الإعداد السكانية العالية، والفقيرة في مواردها الطبيعية ورؤس أموالها.

ب- التكنولوجيا المكثفة لرأس المال: وهي التكنولوجيا التي تزيد من رأس المال لإنتاج وحدة إنتاجية معينة، وهي تناسب الدول تتوفر لديها رؤوس أموال كبيرة.

ج- التكنولوجيا المحايدة: وهي التكنولوجيا التي يتغير فيها رأس المال والعمل بسببة واحدة.

٢- على أساس درجة التعقيد^(٤):

أ- التكنولوجيا ذات الدرجة العالية: وهي التكنولوجيا ذات التعقيد الشديد، والتي من الصعب على الدول النامية الحصول عليها لارتفاع كلفها وتقنياتها.

ب- التكنولوجيا العادية: وهي اقل تعقيدا من الأولى، ويمكن إن يتم الحصول عليها من قبل الدول النامية، ومع هذا فهي تتميز بضخامة كلفها وتقنياتها.

٣- على أساس مراحل حياتها^(٥):

أ- تكنولوجيا وليدة.

ب- تكنولوجيا في مرحلة النمو.

ج- تكنولوجيا في مرحلة النضج.

(٤) أحمد ماهر، السلوك التنظيمي - مرحلة بناء المهارات، الدار الجامعية، القاهرة، ٢٠٠٠، ص ١٨.

(٥) أبو قحف عبد السلام، أدرة الأعمال الدولية، الدر الجامعية للطباعة والنشر، بيروت، ص ١٣.

والتكنولوجيا فرع من المعرفة يتعامل مع العلم والهندسة، او تطبيقاته في المجال الصناعي، فهي تطبيق العلم، وهو الجهد الذي يستخدم في تنمية أداء العمليات الإنتاجية، يهدف الى التوصل الى أساليب جديدة لغرض خدمة المجتمع^(١)، والتكنولوجيا هي مجموعة من التقنيات المتتالية لإنتاج سلع مصنوعة بطريقة تكنولوجية متطورة^(٢). لذا يمكن القول بان التكنولوجيا تمثل حلقة بين البحث العلمي والصناعة، لذا فالمنتجات ليست تكنولوجيا بل نتاج تكنولوجيا

• أنواع التكنولوجيا:

تصنف التكنولوجيا اعتمادا على مجموعة من المعايير، وسنعمد على ثلاث معايير هي اقرب إلى تكنولوجيا القطاع الصناعي:

١- على أساس كثافة رأس المال^(٣):

أ- تكنولوجيا الكثيفة للعمل: وهي التكنولوجيا التي تخفض رأس المال في وحدة من الإنتاج مما

(١) جمال أبو شنب، العلم والتكنولوجيا والمجتمع، دار المعرفة الجامعية، مصر، ص ٨١.

(٢) رضا بوزيد، التطور التكنولوجي ودوره في تسويق خدمات جديدة (دراسة حالة اتصالات الجزائر ولاية الشلف)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، جامعة قاصدي مرباح، ٢٠١٢، ص ٣.

(٣) يوسف محمد عفيف، جفال نور الدين، التكنولوجيا الحديثة ودورها في تنمية الموارد البشرية، مذكرة مقدمة أنيل شهادة ماستر، دفعة ٢٠١٦، جامعة العربي التبسي، تبسه، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم العلوم الاجتماعية، ٢٠١٦، ص ٢١.

• عوامل التوطن الصناعي

يبين لنا نوع التكوينات الصخرية الموجودة وطبيعتها ومن ثم معرفة نوع الثروات المعدنية الموجودة في الإقليم نظرا لارتباط المعادن بأنواع معينة من الصخور الصناعية والتي لها علاقة وثيقة بالنشاط الصناعي^(٣).

توضيح (أي ان العامل الذي تكون تكاليف استعماله أكثر من تكاليف استعمال العوامل الأخرى هو الذي يؤثر في تحديد موقع الصناعة).

أولا: العوامل الجغرافية الطبيعية:

١- الموقع الجغرافي:

ان تنوع التكوينات الجيولوجية تساهم في تنوع الثروات المعدنية، فضلا عن كبر الإقليم يؤثر في تنوع التكوينات الجيولوجية مما يعطي ذلك فرص اكبر لتوطن الأنشطة الصناعية.

تظهر أهمية الموقع الجغرافي في توطن الأنشطة الصناعية، من خلال ما يعكسه الموقع المكاني (المكاني والفلكي) من مؤهلات تنمية طبيعية كانت أو بشرية أو اقتصادية والتي لها دورا في استقطاب الأنشطة الصناعية، كما يظهر تأثير الموقع الجغرافي من خلال تنوع المناخ الذي يسهم في تنوع الإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني) ^(١)، فضلا عن تأثيره في سهولة الاتصال بين المناطق الأخرى وهذا يسهل عملية تبادل او تدفق السلع والبضائع المختلفة، فضلا عن ما يهيئ لبعض المواقع الجغرافية المناسبة من استقطاب للمشاريع الصناعية لتكون مناطق تركيزات صناعية، كوقوعها على خطوط الملاحة البحرية الدولية او عقد الطرق الرئيسية ^(٢).

٣- مظاهر سطح الأرض:

ان تنوع مظاهر السطح يساهم في توفر ثروات معدنية متنوعة بحكم تنوع تكويناته الجيولوجية فضلا عن ان التنوع في مظاهر السطح يساهم في تنوع المناخ وبالتالي يعمل على تنوع المحاصيل الزراعية التي تدخل في المجال الصناعي والتي يظهر تأثيرها على النشاط الصناعي. كما ان مظاهر السطح قد توفر بيئة مناسبة لتوطن المنشآت الصناعية، فبيئة السهول توفر إمكانيات تنمية لتوطن الصناعة لاسيما فيما يتعلق بتوفر التربة الخصبة الصالحة كالإنتاج الزراعي مع توفيرها مراعي طبيعية جيدة لتربية الثروة الحيوانية، فضلا عن أهميتها من حيث غناها بالثروات المعدنية، ولها أهمية في استقرار السكان وسهولة الاتصال وهذا له علاقة وثيقة بتوطن النشاط الصناعي.

٢- التكوينات الجيولوجية:

إن طبيعة التكوين الجيولوجي في أي منطقة

(١) عبد الزهرة علي الجانبي، الجغرافيا الصناعية، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، مؤسسة دار الصادق الثقافية، عمان، ٢٠١٣ ص ٨٤.

(٢) صبحي احمد الدليمي، جغرافية الصناعة من منظور معاصر، ط١، دار امجد للنشر ولتوزيع، الأردن، ص ٧٣.

(٣) صلاح الدين علي الشامي وفؤاد محمد الصفار، الموارد، دراسة في الجغرافية الاقتصادية، منشأة المعارف، الإسكندرية، ص ٢٦٥.

كما تؤثر مظاهر سطح الأرض وخاصتها من حيث

الانحدار ودرجة الصلابة و نوعية التربة في تحديد المساحات اللازمة كالموضع المناسب لإقامة النشاط الصناعي لاسيما فيما يتعلق بتكاليف الإنشاء، إذ إن الأرض السهلية المنبسطة تسهل عملية مد شبكات النقل^(١).

٤- المناخ:

يظهر تأثير المناخ على العمليات الصناعية من خلال عناصره المختلفة، فانخفاض درجة الحرارة دون التجمد يمكن إن يؤثر سلبا على حركة النقل وتوقف العمل وزيادة تكاليف الإنتاج^(٢)، كما إن المناطق التي ترتفع أو تنخفض فيها درجة الحرارة عن الحد المطلوب تتطلب زيادة تكاليف الإنتاج لغرض توفير التدفئة او التبريد داخل المنشأة الصناعية^(٣) بالنسبة للرياح فلا بد من الأخذ بنظر

٥- الموارد المائية:

يدخل الماء كمادة أولية للعديد من الصناعات خاصتا الصناعات الغذائية، كما يدخل في كثير من عملياتها الإنتاجية، كمجال التبريد وتوليد البخار كما إن توفر الموارد المائية بكميات اقتصادية ونوعيات جيدة تلاءم الإنتاج الزراعي، النباتي والحيواني يساهم في زيادة الإنتاج الزراعي وهذا له علاقة كما ذكرنا في توطن الصناعات التي تعتمد على المحاصيل الزراعية، علما ان أهمية المياه تختلف في الصناعة حسب نوعها وطبيعة متطلباتها.

٦- الأرض واستعمالاتها.

إن أهمية عامل الأرض كعامل موقعي يؤثر في اتجاهات التوطن من خلال أهميته في تحديد

(١) عمران بندر وسلام فاضل جغرافية الصناعة بين الدراسة المنهجية والمعاصرة، دار الكتب والوثائق في المكتبة الوطنية، بغداد ٢٠١٨، ص ٤٩.

(٢) سعدي علي غالب، جغرافية النقل والتجارة، جامعة الموصل، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٧، ص ٢.

(٣) إبراهيم شريف، جغرافية الصناعة، جامعة بغداد، دار الرسالة للطباعة، بغداد، ١٩٧٦، ص ١٢٩.

(٤) عبد الزهرة الجنابي، الجغرافيا الصناعية، مصدر سابق،

د- يزداد تأثير عامل الأرض في تحديد مواقع المشاريع الصناعية عندما تكون هنالك منافسة على الأرض بين أكثر من استعمال وقد تكون المنافسة بين المشاريع الصناعية نفسها، مما يدفع ذلك بالمشروع الصناعي الذي لا يملك القدرة على المنافسة إلى البحث عن مواقع بديلة تكون فيها التكاليف منخفضة.

ثانياً :- العوامل الاقتصادية والبشرية .

١- المواد الأولية:

تعد المواد الأولية من عناصر الإنتاج الصناعي المهمة في اي عملية إنتاجية، وعلى الرغم من إن وجودها يعتبر عاملاً أساسياً، إلا أنه لا يعد الشرط الوحيد لقيامها، لأن توفره وحده لا يكفي لقيام لصناعة^(١)، كما إن وجودها لا يكفي لتوطن الصناعة ما لم توجد بكميات اقتصادية تضمن استمراره^(٢). تصنف المواد الخام الداخلة في الصناعة بشكل رئيس إلى صنفين المواد الخام المعدنية الفلزية اللافلزية، والمواد الخام الزراعية (النباتية والحيوانية).

إن تأثير المواد الأولية في توطن الصناعة يعتمد

على معرفة ما يأتي:

١- خصائص المواد الأولية: إذ تتباين المواد الأولية فيما بينها من حيث الوزن والحجم وبعضها

(١) حميد جاسم الجميلي، وآخرون، الاقتصاد الصناعي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٧٩، ص ٣٤.

(٢) عائده بشارة، التوطن الصناعي في الإقليم العصري، دار النهضة العربية، ط١، ١٩٦٢، ص ٨٤.

الموقع الملائم لقيام النشاط الصناعي بالإضافة إلى إيجاد موقع بديل للموقع الصناعي القائم إما تأثير عامل الأرض في تحديد موقع المشروع الصناعي فهي كالآتي:

أ- إن سعر الأرض أو إيجارها تتأثر بحجم المنافسة عليها من قبل الاستعمالات الأخرى لأن زيادة تكاليف استعمال الأرض وعدم قدرة المشروع الصناعي على المنافسة يدفعه ذلك الى اختيار موقع بديل ضمن المناطق التي تنخفض فيها تكاليف استعمال الأرض وهي ترتفع في مراكز المدن وتأخذ بالانخفاض باتجاه مناطق الأطراف و المناطق الريفية .

ب- يتباين تأثير عامل الأرض في تحديد موقع المشروع الصناعي حسب حجم الأنشطة الصناعية فالصناعات الكبيرة الحجم تحتاج إلى مساحات واسعة من الأراضي لا يمكن توفيرها في أي مكان وبذلك يكون لعامل الأرض هنا تأثير في تحديد الاتجاهات المكانية لتوطن الأنشطة الصناعية، أو لتوطن الصناعات الكبيرة الحجم على عكس الصناعات الصغيرة الحجم .

ج- قيمة الناتج النهائي للمشروع الصناعي فإذا كان الناتج النهائي للمشروع ذو قيمة اقتصادية كبيرة يصبح أكثر قدرة على منافسة الاستعمالات الأخرى في الحصول على الأرض وبذلك يقل تأثير عامل الأرض هنا في تحديد موقع مثل هذه المشاريع الصناعية على العكس من ذلك إذا كان المشاريع ذي القيمة الصناعية المنخفضة .



ثانيا: درجة تلف المواد الخام الأولية: كقاعدة عامة إذا كانت المواد الأولية المستعملة في الإنتاج الصناعي سريعة التلف ولا تتحمل النقل لمسافات طويلة وتحتاج إلى وسائل نقل خاصة لذلك ففي هذه الحالة سوف تزداد أيضا فرضية التأثير للمواد الخام الأولية في توطن الصناعة أي إن الصناعة سوف تتجه للتوطن عند أو بالقرب من مصادر تجهيز المواد الخام الأولية من اجل تجنب الخسائر التي قد تنتج عن تلف المواد الأولية عند نقلها لمسافات طويلة أو تجنب إضافة تكاليف نقل إضافية في حال توفر وسائل نقل ملائمة لنقل المواد الخام لمسافات طويلة وهذا يتمثل غالبا في معظم الصناعات الغذائية كصناعة حفظ الأغذية لاسيما تعليب الفواكه والخضراوات بالإضافة إلى الحليب ومشتقاته . رغم ان هذا العامل قد قل تأثيره بشكل كبير في توطن الصناعة بفعل التقدم التكنولوجي الصناعي الحديث الذي أسهم في توفير وسائل نقل متنوعة وملائمة ورخيصة .

ثالثا:- قيمة المواد الخام الأولية :- إذا كانت المواد الأولية ذات قيمة اقتصادية منخفضة وتحتاج إليها الصناعة بكميات كبيرة ويتطلب ذلك تكاليف نقل عالية لنقل هذه المواد الخام التي لتتحمل تكاليف نقل مرتفعة ففي هذه الحالة سوف تتجه الصناعة للتوطن عند مصادر تجهيز هذه المواد الخام او بالقرب منها من اجل تجنب تحمل تكاليف نقل

يكون سريع التلف أو تفقد من وزنها كثيرا من خلال عمليات التصنيع وهذا يتطلب اتخاذ الإجراءات اللازمة من حيث توفير وسائل التصنيع اللازمة أو وسائل النقل وبالتالي فان لهذه الأمور علاقة بتكاليف الإنتاج ومن ثم تحديد موقع الصناعة .

٢- خصائص الصناعات التحويلية: إذ ليس جميع الصناعات التحويلية تتطلب تجهيز كميات كبيرة من المواد الخام الأولية ومن النادر أيضا ان تستعمل صناعة مادة خام واحدة لان القاعدة الصناعية تعتمد على مبدأ استعمال الصناعة أكثر من مادة خام أولية بالإضافة الى ان عملية الإحلال والتعويض في استعمال المواد الأولية سواء كانت طبيعية أو صناعية لها علاقة بتحديد مواقع هذه الصناعات. لذلك يمكن ان نبين الاعتبارات العامة التي يتوقف عليها تأثير المواد الخام الأولية في توطن الصناعة:

أولا: نسبة الفاقد من المواد الخام الأولية: فإذا كانت الصناعة تعتمد على استخدام مواد خام أولية تفقد من وزنها كثيرا إثناء عمليات التصنيع ففي هذه الحالة تزداد فرضية التأثير للمواد الخام في توطن الصناعة أي ان الصناعة سوف تتجه أو تنجذب للتوطن عند أو بالقرب من مصادر تجهيز المواد الخام الأولية لاسيما إذا كانت الصناعة تستعمل كميات كبيرة من المواد الخام الأولية وذلك بهدف تحقيق مبدأ الكفاءة الاقتصادية للمشروع الصناعي ومثال ذلك صناعة السكر.^(١)

(١) عبد الزهرة الجنابي، الجغرافيا الصناعية، مصدر سابق، ص ٩٢.

ويعرف السوق بأنه مكان العلاقات المتبادلة بين البائعين والمشتريين، لذا فان نطاق السوق لا يتحدد بحيز مكاني معين، وإنما الذي يحدد نطاق السوق هو مدى سهولة الاتصال بين البائع والمشتري، ومدى قابلية السلعة على الانتقال من مكان لآخر.

وتبرز أهمية السوق بوصفه أحد العوامل المستقطبة للصناعة، من خلال تأثير تكاليف نقل السلع الصناعية إلى أسواق تصريفها نسبة إلى الكلفة الإجمالية لهذه السلع، وذلك بمقارنة كلف نقل المادة الخام والعناصر الأخرى المؤثرة في موقع المشروع الصناعي مع كلف نقل المنتجات النهائية، وبيان أثر هذه الكلفة في مواقع مختلفة في التكاليف الكلية للسلع النهائية، فكلما كانت كلف نقل السلع النهائية كبيرة ومؤثرة على الكلف النهائية، كان من الأفضل توقيع المشروع الصناعي قرب السوق^(٤).

هذا ويقسم السوق إلى نوعين:

أولاً: السوق المحلي: هذا النوع له أهمية كبيرة خلال المراحل الأولى لتوطن الصناعة لأنه يسهم في تصريف الناتج الصناعي وتعتمد نطاق السوق المحلي على عدد السكان والمستوى المعاشي، ومن ثم قدرتهم الشرائية.

ثانياً: السوق الخارجي: يعد هذا النوع من الأسواق من العوامل المهمة التي تساعد على استمرار توطن الصناعة وتطورها مستقبلاً، وذلك لأنه يعمل على

مرتفعة مثال ذلك المواد الأولية الداخلة في صناعة الأسمنت وهي ذات قيمة اقتصادية منخفضة وثقيلة الوزن وتحتاج إلى تكاليف نقل عالية لذلك نجد ان صناعة الاسمنت عموماً تتجه للتوطن عند مصادر المواد الخام او بالقرب منها.^(١)

رابعاً: إمكانية الإحلال والتعويض بين المواد الخام الأولية: إذا توفر للصناعة عدة بدائل من المواد الخام الأولية سواء كانت طبيعية ام صناعية ففي هذه الحالة لا يكون لعامل المواد الخام الأولية تأثير كبير في توطنها مثال ذلك الصناعات الالكترونية التي تمتاز بتنوع مداخلاتها من المواد الخام الأولية أو الصناعات التي أخذت تعتمد على المواد الخام الصناعية بدلاً من الطبيعية^(٢).

٢ - السوق:

السوق من وجهة النظر الاقتصادية، مكاناً تقوم فيه المبادلة على نطاق تجاري، ويشكل تصريف أو توزيع المنتجات أحد الأركان الرئيسة في العملية الإنتاجية، كما أنه يمثل الموقع الذي يتم تصريف الناتج الصناعي فيه، أي أنه الحلقة الأخيرة التي يتم فيها تحقيق العائد المادي^(٣).

(١) محمد ازهر السماك وعباس علي التميمي، أسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل ١٩٨٧، ص ١٠٦

(٢) د. محمد فؤاد الصفرار، التخطيط الإقليمي، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٦٩، ص ٢٦١.

(٣) محمد ازهر السماك، أسس جغرافية الصناعة، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٧، ص ١٠٧.

(٤) صباح فيحان محمود الدوري، مصدر سابق، ص ١٥٨.



ما بعد البيع للإنتاج الصناعي مثل الآلات الكهربائية والالكترونية لذلك مثل هذه الخدمات الصناعية تتوطن عند منطقة السوق من اجل تجنب تحمل تكاليف نقل إعادة المنتج الصناعي المباع وتجنب أيضا المستهلكين تحمل تكاليف إضافية .
٣- الصناعات ذات الإنتاج سريع التلف مثل صناعة منتجات الألبان .

٤- الصناعات التي يكون إنتاجها النهائي كبير الحجم ومنخفض القيمة الاقتصادية هذه عادة تتوطن بالقرب من الأسواق مثل صناعة الاسمنت .
٥- الصناعات التي تنتج سلع قابلة للكسر مثل صناعة الزجاج .

٦- الصناعات التي تكون تكاليف نقل موادها الخام اقل من تكاليف نقل منتجاتها النهائية مثل صناعة النسيج وصناعة تكرير البترول .

٧- الامتداد الطبيعي لمنطقة السوق أي عندما تستطيع صناعة معينة ان تشكل طلبا على إنتاج صناعة أخرى ضمن منطقة سوق واحدة مما يجعلها تتكامل معها مثال ذلك توطن صناعة مكائن النسيج ضمن منطقة سوق الصناعات النسيجية التي تشكل سوقا للطلب على مكائن النسيج .^(٣)

٨- ارتفاع القدرة الشرائية في إقليم ما، فضلا عن توافر إماكن الحصول على الأيدي العاملة للصناعة وكونها سوقا، كل ذلك قد يكون عامل جذب

امتصاص الفائض من الناتج الصناعي عن حاجة السوق المحلي وهذا له أهمية في زيادة العوائد الاقتصادية المتحققة للصناعة فكلما ازدادت العوائد كلما ساعد ذلك على تطور الصناعة ويعتمد نطاق السوق الخارجي على مدى قدرة البضائع على المنافسة في الأسواق الخارجية من حيث الجودة والأسعار .

وعلى أساس خصائص أو طبيعة الناتج النهائي الصناعي تصنف الصناعات التي يكون لعامل السوق تأثير في توطنها إلى الأصناف الآتية:

١- الصناعات التي يتصف إنتاجها النهائي بزيادة في الوزن مثل صناعة المشروبات الغازية وهذه عادة تتوطن عند مناطق الاسوق او بالقرب منها^(١).
اما اذا كان الناتج النهائي يمكن تعبئته بوحدات صغيرة واقتصادية ويتم استخدام كميات كبيرة من المواد الأولية ففي هذه الحالة يكون توطن هذه الصناعات عند مصادر المواد الأولية وليس السوق كالصناعات الكيماوية .

٢- الصناعات التي تتطلب منتجاتها الاتصال بين المنتج والمستهلك مثل صناعة الأحذية والملابس^(٢) بالإضافة إلى خدمات ما بعد البيع وهي خدمات صناعية ترتبط بتعهدات لاحقة لمرحلة

(١) محمد محمود الديب، الجغرافية الاقتصادية، ط١، مكتبة ابلانكلو المصرية، ١٩٧٧، ص ٥٦٣

(٢) إبراهيم شريف واحمد حبيب رسول ونعمان دهش، جغرافية الصناعة مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨١، ص ٧١

(٣) محمد أزهري السماك، وعباس علي التميمي، مصدر سابق، ص ١٠٩-١١٠

للصناعة باتجاه الأسواق^(١).

٣- النقل والمواصلات:

يحتل عامل النقل مكاناً مهماً من مجموعة العوامل المؤثرة على توقيع المشروعات الصناعية، فهي التي تتحكم والى حد كبير في تحديد موقع المشروع الصناعي سواءً كان قرب المادة الخام ام قرب السوق ام مصادر الطاقة والوقود، وذلك من خلال تحديد الموقع الأقل كلفة للنقل^(٢).

ويعد عامل النقل لاسيما تكاليف النقل من بين أهم عناصر الإنتاج المؤثرة في تحديد موقع المشروع الصناعي وذلك باتفاق الباحثين في اقتصاديات الموقع الصناعي خاضت خلال المراحل الأولى من تطور نظريات الموقع الصناعي، التي ركزت على أهمية كلف النقل في تحديد الموقع الأمثل للمشروع الصناعي، وهذه الأهمية لعامل النقل تتضح من خلال اشتراك هذا العامل في كافة مراحل التصنيع ...

إن طبيعة البضائع المنقولة من حيث حجمها وقيمتها ونوعيتها بالإضافة الى خصائصها، تؤخذ بنظر الاعتبار عند نقلها، فمن حيث حجم البضائع المنقولة وقيمتها نجد ان البضاعة الكبيرة الحجم

وذات القيمة المنخفضة تحتاج إلى وسائل النقل بتكاليف منخفضة كالنقل المائي على العكس من البضاعة الصغيرة الحجم والتي تكون ذات قيمة اقتصادية مرتفعة،^(٣) فيمكن نقل مثل هذه البضائع بوسائل نقل ذات تكاليف مرتفعة كالنقل الجوي .

أما من حيث نوعية خصائص البضائع فبعضها يحتاج إلى تسهيلات خاصة مثل التجميد لاسيما بالنسبة للمواد الغذائية وبعضها يحتاج إلى التعامل معها بحذر إما بسبب ارتفاع قيمتها الاقتصادية أو لكونها سلع إستراتيجية أو بضائع كالأسلحة او قد تكون هذه البضائع قابلة للكسر وبطبيعة الحال مثل هذه الخصائص تؤدي إلى ارتفاع تكاليف النقل.^(٤)

٤- رأس المال:

هي جميع الموارد النقدية او المادية التي تستخدم في العملية الإنتاجية وهي من العوامل المهمة للتوطن الصناعي، لأنه لا يمكن الاستغناء عنه في إقامة أي مشروع صناعي، ويرتبط رأس المال بمدى ارتفاع المستوى المعاشي للسكان، ومتوسط دخل الفرد، ويقسم رأس المال الى رأس المال النقدي، وهو جميع الأموال التي تستعمل

(٣) محمد سيد نصر، جغرافية النقل مكتبة الانجلو المصرية، ط١، ١٩٥٥، ص٣.

(٤) عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافيا الصناعية، مصدر سابق، ص١٠٨.

(٥) سعد جاسم وزملائه، جغرافية الصناعة - أسس وتطبيقات وتوزيعات مكانية، ط١، دار شموع الثقافة، الزاوية، ليبيا، ٢٠٠٢، ص٥١.

(١) صباح فيحان محمود، معايير توقيع المشاريع الصناعية في العراق، رسالة ماجستير، غير منشورة، مركز دراسات التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٨٥، ص ١٥٨.

(٢) محسن حرفيش السيد، التخطيط الصناعي، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة البصرة، ١٩٨٨، ص٢٨٨.

توطن مثل هذه الصناعات .

٥- مصادر الطاقة:

الطاقة هي القابلية الكامنة للمادة على أداء عمل وهي لا ترى ولكن ترى اثارها بشكل او بأخر^(٢)، كما تعرف بأنها قدرة الشيء على عمل او شغل ما^(٣)، وتستخدم الطاقة أما لتوليد الحرارة وهنا تكون الطاقة بشكل وقود، أو تستخدم كقوة رافعة لرفع المكائن والآلات وهنا تتضح بشكل قوة كهربائية^(٤).

وتقسم مصادر الطاقة إلى:

اولاً: مصادر طاقة تقليدية تتمثل بـ(الفحم - النفط - الغاز الطبيعي إضافة إلى الطاقة النووية) .
ثانياً: مصادر الطاقة غير التقليدية تتمثل بـ(الطاقة الكهرومائية - الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ... الخ) .

والصناعة لا زالت تعتمد بشكل رئيس على مصادر الطاقة التقليدية لاسيما النفط والغاز الطبيعي بالإضافة الى الطاقة الكهرومائية. يمكن تصنيف الصناعات حسب تأثير مصادر الطاقة في توطنها إلى الآتي:

في العملية الإنتاجية ويمكن توفيره اما عن طريق الادخار او القروض من المصارف. ورأس المال الثابت وهو جميع الموجودات الثابتة والتي تتمثل بالمكائن والمعدات والمباني وورش التصليح ومراكز التدريب ويعتمد في توفيره على وجود رأس المال النقدي واهم ما يمتاز به هو صعوبة الانتقال من مكان لأخر.

إن توفر رأس المال سابقاً، كان جاذباً لقيام الصناعة، كون تسهيلات النقل والاتصال كانت متأخرة في الماضي^(١)، ولكن التطور في مجالات النقل والاتصال وبالتالي سهولة نقله مصرفياً، أصبح لا يشكل عقبة أمام عمليات التوطن الصناعي لاسيما في الدول المتقدمة صناعياً والمستقرة سياسياً واقتصادياً على، العكس من ذلك الدول النامية فان عمليات التوطن الصناعي تواجه تحديات في هذا المجال بسبب الصعوبات التي تواجه عملية انتقال رأس المال إلى هذه الدول علماً انه متى توفر رأس المال النقدي محلياً فانه يعد عاملاً استقطاباً جيداً للأنشطة الصناعية .

ان الصناعة التي تستخدم تكنولوجيا متطورة، والصناعات الكبيرة الحجم، تحتاج بطبيعة الحال إلى تكاليف مالية ضخمة كتوفير متطلباتها من المكائن او تكاليف قيمة الأرض والوقود وقوة العمل الماهرة وبالتالي يصبح لرأس المال تأثير كبير في

(٢) إبراهيم شريف وآخرون، جغرافية الصناعة، دار الرسالة، بغداد، ١٩٧٦، ص ٣٠.

(٣) محمد أزهري السماك، دراسات في الموارد الاقتصادية ١٣٨.

(٤) سميرة كاظم الشماع، مناطق الصناعة في العراق، دراسة تطبيقية للتحليل الكمي في جغرافية الصناعة، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة عين شمس، ١٩٧٨، ص ٢٨٦.

(١) محمد أزهري السماك، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٢، ص ٧٨.

بشري فكري او بدني يقوم به الإنسان بهدف الإنتاج اما مفهوم القوة العاملة: وهي تمثل جزءاً من السكان النشطين اقتصادياً الذين تقع أعمارهم في سن العمل (١٥-٥٩ سنة) وهي تشمل العاملين فقط، أي الذين يعملون فعلاً وتقع أعمارهم ضمن سن العمل المشار اليه، وبذلك يكون مصطلح السكان النشطين اقتصادياً اوسع من مفهوم القوة العاملة، لأنه يشمل العاملين وغير العاملين الذين تقع اعمارهم في سن العمل بينما تشمل القوة العاملة العاملين فقط .

ويرتبط تأثير العمالة في موقع الصناعة بناحيتين، الأولى مدى توفر العمالة من الناحية العددية، والثانية مدى توفر المهارات الفنية واحتياجات بعض أنواع الصناعات إلى اليد العاملة الماهرة، ويرتبط حجم الأيدي العاملة، وزمن الحصول على العمالة الماهرة بعدد السكان والدرجة الحضارية التي وصلوا إليها^(٣) .

تختلف المشاريع الصناعية من حيث تأثيرها بالعمالة، فإذا كانت العمالة تمثل نسبة عالية من الكلفة الكلية، وإن عناصر الإنتاج الأخرى لا يمكنها التعويض عن الأيدي العاملة، وإن إمكانية انتقالها تكون محدودة، ففي هذه الحالة تكون العمالة هي العنصر المسيطر موقعا، أي هي التي تحدد موقع المشروع الصناعي، خاصة إذا كانت متركزة في مناطق معينة أما الصناعات التي تعتمد على

١- الصناعات التي تحتاج إلى كميات قليلة من الطاقة، ولا تشكل إلا نسب قليلة من تكاليف الإنتاج الصناعي . هذه الصناعات لا تؤثر الطاقة في تحديد أماكن توطنها ويمكن ان تتوطن بالقرب من السوق او المواد الخام الأولية او القوة العاملة كصناعة وسائل النقل او الأجهزة الكهربائية .

٢- الصناعات التي تشكل تكاليف استعمال الطاقة فيها نسبة كبيرة من تكاليف الإنتاج الصناعي لأنها تحتاج الى كميات كبيرة من الطاقة، هذه الصناعات تتأثر في توطنها بالقرب من مصادر الطاقة بسبب ارتفاع تكاليف استعمال الطاقة مثل صناعة تكرير الألمنيوم، اذ تحتاج مثل هذه الصناعة ٣٢٧,٦ ميكا | كغم من الطاقة، في حين لا تتجاوز صناعة الألمنيوم من الطاقة سوى ٧٢ ميكا | كغم.^(١)

٣- الصناعات التي تكون نسب تكاليف استعمال الطاقة فيها متباينة اعتمادا على تباين تكاليف استعمال العوامل الأخرى مثل صناعة الحديد والصلب وصناعة العبوات الزجاجية لذلك عند توطيّن هذه الصناعات يتم الموازنة في تحديد الموقع أما عند السوق او المواد الخام او مصادر الطاقة او النقل.^(٢)

٦- القوة العاملة:

يعرف العمل بأنه نشاط اقتصادي يقوده جهد

(١) سليم نصر الخضري، النطاقات الصناعية والاقليم الصناعية في العالم، القاهرة مطابع الأهلية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٧، ص ١٥٧.

(٢) عبد الزهرة الجنابي، مصدر سابق، ص ١٠٤.

(٣) د. محمد خميس الزوكة، التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية، ط ٢، دار الجامعات المصرية، مؤسسة سعيد للطباعة، الإسكندرية، ١٩٨٤، ص ٢٢١.

العمالة غير الماهرة، فتتأثر بدرجة كبيرة بالاختلافات المكانية للأجور^(١).

إن أهمية القوة العاملة كعنصر إنتاجي أو عامل مؤثر في توطن الصناعة تتباين بين دول العالم وفقاً لمستوى التطور الاقتصادي أي إن هنالك تباين في هذه الأهمية بين الدول المتقدمة والدول المتخلفة صناعياً فعلى مستوى الدول المتقدمة صناعياً فإن الأهمية أو المشكلة تتحدد في قلة وجود القوة العاملة الرخيصة وهذه الدول تمتاز بتوفر أعداد كبيرة من القوة العاملة الماهرة المرتفعة الثمن أو التكاليف وهذه أصبحت مشكلة تواجه الصناعة في الدول المتقدمة صناعياً أما في الدول النامية أو المتخلفة صناعياً فإن المشكلة تأخذ طابعاً آخر حيث تتحدد المشكلة في هذه الدول بوجود أعداد كبيرة من القوة العاملة غير الماهرة وذات التكاليف المنخفضة مقابل افتقارها للقوة العاملة الماهرة لذلك أخذت الدول المتقدمة صناعياً تعمل على نقل صناعاتها إلى الدول النامية لاعتبارات عديدة تتعلق بتوفر القوة العاملة الرخيصة والقرب من الأسواق^(٢).

إما الاعتبارات التي يتوقف عليها تأثير قوة العمل في تحديد الاتجاهات المكانية لعمليات التوطن الصناعي فإنها تتحدد بالاتي:

١- حجم القوة العاملة: يتباين تأثير هذا العامل حسب طبيعة متطلبات الصناعة من القوة العاملة لذلك نجد عادة ان الصناعات الاستهلاكية التي تحتاج إلى وجود قوة عاملة كثيفة تنجذب او تتوطن عند المناطق الحضرية المزدهمة بالسكان حيث تتوفر الأسواق الملائمة بالإضافة الى القوة العاملة اللازمة لهذه الصناعات .

٢- الطلب على القوة العاملة: هذا العامل أيضا يتباين من حيث مستوى التأثير على أساس حجم الاستخدام الصناعي من القوى العاملة اذ تصنف الصناعات الى صنفين:

أ- صناعات كثيفة رأس المال: وهي الصناعات التي تستعمل قوى عاملة قليلة وتعوض عنها بكثافة رأس المال المستخدم وهذه الصناعات عادة تتمثل بالصناعات الرأسمالية الكبيرة الحجم التي تعتمد على استعمال تكنولوجيا متطورة تحتاج الى قوة عاملة قليلة مقابل كثافة رأس المال .

ب- صناعات كثيفة قوة العمل: وهي التي تقوم على استعمال راس مال قليل وتعوض عنه بكثافة قوة العمل وهذه الصناعات تتمثل عادة بالصناعات التحويلية ذات الطابع الاستهلاكي التي تحتاج الى إعداد كبيرة من القوى العاملة الرخيصة .

٣- المستوى المهاري للقوى العاملة: وتنقسم الى قوة عاملة غير ماهرة وأخرى شبه ماهرة وقوى عاملة ماهرة. ان هذا ال في المستوى المهاري يؤثر على كلف استعمال القوى العاملة وعادة تكون الصناعات التي تحتاج الى قوة عاملة ماهرة أكثر

(1) U.N, Industrialization of Development countries, problem and prospect, op. cit, PP. 47-48.

(٢) محمد أزهري السماك، الرؤية الجغرافية لعوامل التنمية الصناعية، مجلة زانكو، جامعة صلاح الدين، المجلد ٨، العدد ١٢، ١٩٨١، ص ٦١-٦٢

- ٧- وفورات التكتل الصناعي - الحضري: مفهوم وفورات التكتل: هي الوفورات (الإرباح او العوائد) الاقتصادية التي يحصل عليها المشروع الصناعي عندما يتجه للتركز في منطقة التكتل الصناعي - الحضري، اذ تميل الصناعة في معظم الأحيان للتركز، وليس التشتت ضمن مناطق التكتل الصناعي - الحضري وذلك بهدف الاستفادة من المزايا الموقعية المتحققة للصناعة ضمن تلك المنطقة، والمتمثلة بانخفاض تكاليف الإنتاج الصناعي وزيادة العوائد الاقتصادية المتحققة بفعل تأثير اقتصاديات التكتل^(١)، التي تقسم الى قسمين:
- اولا: اقتصاديات الموقع الصناعي: وتشمل:
- ١- الوفورات الداخلية: وهي الإرباح او العوائد الاقتصادية التي يحصل عليها المشروع الصناعي ضمن منطقة التكتل الصناعي والتي تتحقق من خلال التكامل الوظيفي بين الأنشطة الصناعية التي تتركز ضمن منطقة التكتل الصناعي، كاعتماد منشآت صناعية معينة في إنتاجها الصناعي على مخرجات منشأة صناعية أخرى ضمن نفس المنطقة.
- ٢- الوفورات الخارجية: وهي الإرباح او العوائد الاقتصادية التي يحصل عليها المشروع الصناعي
- (١) ياسين حميد بدع المحمدي، التأثير المكاني لاقتصاديات التكتل في مركز الأنشطة الصناعية في مدينة الموصل، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العدد الثاني، ٢٠١٣، ص ١.
- تأثرا بهذا العامل من الصناعات التي تحتاج الى قوة عاملة غير ماهرة.
- ٤- تكاليف القوة العاملة: يرتبط مستوى التكاليف بثلاث متغيرات رئيسة هي عرض القوة العاملة والطلب عليها و المستوى المهاري للقوة العاملة وعادة تكون العلاقة طردية التأثير بين هذه العلاقات، اذ ان قلة العرض مع زيادة الطلب على القوى العاملة يؤدي الى ارتفاع التكاليف للحصول عليها كما ان ارتفاع المستوى المهاري للقوة العاملة مع زيادة الطلب عليها وقلة المعروض منها تؤدي أيضا الى ارتفاع تكاليف الحصول عليها.
- وفي كلا الحالتين يكون لتكاليف قوة العمل التأثير في تحديد اتجاهات التوطن الصناعي.
- عموما يمكن ان نميز بعض المناطق التي يكون للقوة العاملة فيها تأثير في توطن الصناعة وهذه تتمثل بالاتي:
- ١- الأماكن التي تتوفر فيها قوى عاملة رخيصة فهي تشكل مركز استقطاب لتوطن الأنشطة الصناعية للاستفادة من انخفاض التكاليف.
- ٢- الأماكن التي تعاني من ارتفاع الكثافة السكانية وقلة مواردها أيضا تشكل عامل استقطاب للمستثمرين للاستفادة من انخفاض التكاليف ضمن هذه المناطق لاسيما وان انتشار البطالة فيها يدفع العاملين الى القبول بالعمل بأجور منخفضة.
- ٣- الأماكن التي تتوفر فيها قوة عاملة ذات كفاءة إنتاجية عالية وهي أيضا تشكل عامل استقطاب للمستثمرين الذين يسعون الى تفوق إنتاجهم.

بالإضافة إلى مشكلات اقتصادية أخذت تعاني منها الدول النامية المتخلفة صناعيا .

ان التوزيع غير المخطط للأنشطة الصناعية مكائيا والذي لا يتلاءم مع الاعتبارات البيئية لتوطن الأنشطة الصناعية يترتب عليه حدوث تلوث صناعي يتمثل بثلاث أشكال، تلوث هوائي وتلوث مائي وتلوث التربة فضلا عن التلوث الضوضائي .

لذلك ومن اجل الحد من الآثار السلبية الناتجة عن التلوث الصناعي بأنواعه المختلفة فانه ينبغي ان يؤخذ مجموعة من الاعتبارات عند تحديد الموقع الأمثل للمشروع الصناعي، منها مراعاة عامل المناخ، اذ يتمثل هذا العامل بشكل رئيس بالرياح من حيث السرعة والاتجاه لأنها تعد مصدر رئيس لنقل الملوثات الصناعية، فينبغي مراعاة اتجاه الرياح السائدة وبما يتلاءم مع مراكز الاستغلال البشري واتجاهات التوسع العمراني مستقبلا . فضلا عن ارتفاع المداخن، فالمدخنة ينبغي ان تكون ارتفاعها اكبر من ٢,٥ مرة من ارتفاع بناية المنشأة، لأنه كلما كانت المدخنة واطئة أدى ذلك إلى زيادة تراكم الملوثات في الموقع الصناعي او المناطق القريبة منها. كما ينبغي الأخذ بنظر الاعتبار استخدام مصادر الطاقة النظيفة والمرشحات والفلاتر فضلا عن تحديد طبيعة الملوثات التي يمكن ان تصدر عن المشروع الصناعي والأضرار الناتجة عنها. فضلا عن الأخذ بنظر الاعتبار المنطقة القريبة من المنشأة المزمع إقامة المشروع الصناعي، كوجود حي سكني او مشروع زراعي او سياحي .

ضمن منطقة التكتل الصناعي والنتيجة من توزيع تكاليف الحصول على الخدمات اللازمة (خدمات البنى الارتكازية) كالإسكان - المياه - الاتصالات - الطاقة - الكهرباء - النقل والتي تسمى لدا بعض الباحثين بالبنيان الاقتصادي^(١). على جميع المنشآت الصناعية الموجودة ضمن منطقة التكتل الصناعي، دون ان يتحملها مشروع صناعي لوحده .

ثانيا: اقتصاديات التكتل الحضري .

وهي تمثل العوائد أو الإرباح الاقتصادية التي يحصل عليها المشروع الصناعي عندما يتجه للتركز ضمن منطقة التكتل الحضري وبالتالي الحصول على الخدمات اللازم الموجودة ضمن المنطقة الحضرية ولم يساهم المشروع الصناعي في إيجادها.

٨- الاعتبارات البيئية:

لم تعد مشكلة التلوث الصناعي ذات نطاق محلي او تقتصر على دول محددة بل أصبحت في الوقت الحاضر مشكلة عالمية تعاني منها الدول المتقدمة صناعيا والدول المتخلفة صناعيا أيضا التي أخذت تصدر صناعاتها الملوثة للبيئة إلى الدول المتخلفة صناعيا للتخلص من الأضرار البيئية الناتجة عنها لذلك فان استمرار مشكلة التلوث الصناعي سبب آثار بيئية عديدة لاسيما ظاهرة الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة

(١) احمد حبيب رسول، مبادئ الجغرافيا الصناعية، مطبعة الحوادث، بغداد، ١٩٨١، ص ١٠٣ .

٢- مظاهر السطح

حدد التطور الحاصل في عمليات هندسة الري والبزل من تقليل تأثير مظاهر السطح والتي تؤثر على النشاط الصناعي وخاصتها بالنسبة للأراضي المنخفضة، والتي يظهر تأثير المياه الجوفية على المنشآت الصناعية، وخاصتها بالنسبة للمنشآت التي تكون قريبة من مجاري الأنهار والمناطق المنخفضة.

التأثير الغير المباشر لمظاهر السطح على النشاط الصناعي، والمتمثل بالتأثير على المناخ والذي يؤثر بدوره على نوع النشاط الصناعي، إذا ما كانت المواد الأولية نباتية، فقد كان للتطور في مجال صناعة البيوت الزجاجية، إن أمكن من إنتاج محاصيل تنتج على طول مواسم السنة.

فضلا عن التحديات التي تفرضها مظاهر السطح على توطن المنشآت الصناعية خاصتها طرق المواصلات على المناطق شديدة التضرس فقد ذلت الإمكانيات التكنولوجية المتطورة في مجال فتح الإنفاق وإقامة الجسور وقللت من تأثير عامل التضرس ومحدداته المكانية على توطن المنشآت الصناعية.

٣- المناخ:

ساعد التطور التكنولوجي في التقليل من تأثير المناخ وفق الإعتبارات الآتية:

١- بالنسبة للرياح فقد ساعد التطور التكنولوجي من التقليل من تأثير عنصر الرياح على توطن المنشأة الصناعية من خلال التطور في مجال فلاتر

المبحث الثاني

دور التقدم التكنولوجي في الحد من عوامل التوطن الصناعي

بعد إن تم استعراض أهم عوامل التوطن الصناعي التقليدية والتي كان لها تأثير كبير على توطن المنشآت الصناعية، سوف يتم تناول الدور الذي لعب فيه التطور التكنولوجي في الحد من هذه العوامل وحسب الآتي:

أولاً: العوامل الجغرافية والطبيعية

١- التكوينات الجيولوجية

يظهر تأثير التقدم التكنولوجي في الحد من تأثير عامل البنية الجيولوجية من خلال الإعتبارات الآتية:

١- التطور الذي حصل في مجال صناعة الحديد والصلب والاسمنت والكونكريت قلل من تأثير البنية الجيولوجية وأثرها في توطن المنشآت الصناعية، وهذا تأثيره يظهر واضحا خاصتها بالنسبة للصناعات الثقيلة التي تحتاج إلى بنية جيولوجية قوية، فقد أمكن إقامتها في المناطق ذات البنية والسطح الضعيفة.

٢- نوع التربة التي تحددها البنية الجيولوجية، ساعد التطور التكنولوجي من خلال تحسين أنواع الترب خاصتها بعد تطور صناعة الأسمدة الكيماوية والفسفاتية.



الى مياه نقية لا تتوفر في معظم الأحيان الا داخل المدن، وبالتالي أمكن قيامها بالقرب من إي مصدر مائي بغض النظر عن نقاوته .
٥- الأرض واستعمالاتها :

التطور في مجال إمكانيات التوسع العمودي في مجال البناء، كان له الدور في التقليل من الاحتياجات إلى المساحات الواسعة لإقامة المشاريع الصناعية، لذا أصبح بالمكان المنافسة لهذه الصناعات في المناطق القريبة من المنطقة التجارية المركزية، اذ تتركز كثير من هذه المنشآت وخاصة الصغيرة الحجم في الأدوار العليا من البنايات المتركرة في المنطقة التجارية المركزية .

ثانيا: العوامل الاقتصادية والبشرية

١- المادة الأولية

إن الدور الذي يمكن ان تؤديه المادة الخام في تحديد مواقع المشاريع الصناعية تأتي من خلال مدى مساهمة المادة الأولية في الكلفة الإنتاجية النهائية، إذ تشير بعض الدراسات إلى ان نسبة مساهمة المادة الخام في الكلفة الإنتاجية تأتي بأعلى النسب، إذ تبلغ نسبتها ٦٠٪ من إجمالي الكلفة في الصناعات التحويلية^(١) .

أن تأثير المواد الخام الأولية في توطن الصناعة وفقا لاعتبارات التوطن الصناعي قد قلت بشكل كبير بفعل التقدم التكنولوجي الصناعي الحديث

التصفية ومكائن تصفية الغبار والأترية

٢- لقد كان التطور في مجال التكيف والترطيب ان قلل من محددات صناعة النسيج القطني والتي تتطلب رطوبة في مناطق إقامتها، فضلا عن إن التطور التكنولوجي قد أمكن من توفير الظروف الجافة المناسبة للصناعات الصوفية .

٣- التطور في مجال صناعات سيارات كسح الجليد، كان له دورا في عدم توقف العمل في المناطق التي تنخفض فيها درجات الحرارة، والتي قد تعتبر نوعا ما محدد لإقامة المنشأة الصناعية .

٤- موارد المياه

١- بسبب طبيعة المياه وإمكانية نقلها بالأنابيب لمسافات طويلة، فقد كان للتطور الحاصل في مجال صناعة الأنابيب اللدائنية من حيث النوع والكلفة، دورا مهما في تقليل تكلفة مد الأنابيب بعد إن كانت الأنابيب معظمها مصنوعة من مواد مكلفة كالحديد والاسمنت

٢- بالنسبة للصناعات التي تحتاج إلى مياه لغرض التبريد فقد كان للتطور في مجال صناعات التبريد بواسطة بعض الغازات كغاز الامونيا، دورا مهما في الاستغناء عن المياه وبالتالي قلل من تأثير المياه كعامل توطني .

٣- بالنسبة للصناعات التي تحتاج إلى مياه نقية، فقد كان للتطور الحاصل في مجال إنتاج محطات تنقية المياه الدور الكبير في التقليل من مشكلة توفير المياه النقية، وبالتالي قلل من تأثير تركز الصناعات كالصناعات الغذائية التي تحتاج

(1) Weber, Theory of location of Industry, OP.CIT PP22-30

- الذي أسهم في:
- ١- توفير وسائل نقل متنوعة ورخيصة وفرت إمكانية نقل المواد الخام الأولية الى أماكن توطن الصناعة بتكاليف منخفضة وهذا ححر الصناعة من الارتباطات الموقعية عند مصادر تجهيز المواد الخام الأولية .
 - ٢- إن التطور التكنولوجي قد زاد من الكفاءة في استغلال المنتجات الثانوية من المخلفات التي كانت تتبدد، وبالتالي تضائل تأثير المادة الخام كقوة جذب كما هو الحال بالنسبة لبعض الصناعات الغذائية كالسكر والدبس والصناعات النسيجية .
 - ٣- إيجاد عدة بدائل للمواد الخام الأولية لاسيما الصناعية وهذا أيضا أعطى للصناعة حرية أكبر في اختيار مواقعها، كما إن التطور التقني أصبح بسهولة إمكانية الاستبدال بين المواد الأولية مثل صناعة الزيوت النباتية والتي تعتمد على أكثر من مصدر واحد مثل زهرة الشمس وفول الصويا وبذور القطن والزيتون .
 - ٤- إيجاد مكائن صناعية تعمل بكفاءة عالية وتحتاج إلى كميات قليلة من المواد الخام الأولية مع تقليل نسبة الفاقد منها .
 - ٢- السوق
- يظهر تأثير عامل التقدم التكنولوجي في مجال الحد من الارتباط بالسوق وفق الاعتبارات الآتية:
- ١- كان للتطور في مجال النقل والمواصلات ان قلل ارتباط الصناعة بالأسواق، فقد كان للتكنولوجيا في مجال التبريد وحفظ المنتجات الصناعية
 - السرعة التلف ان قلل ارتباط الصناعات بالأسواق، فضلا عن الصناعات التي تتعرض للكسر، اذ كان لوسائل النقل الحديثة التي أصبحت لها إمكانية كبيرة لحفظ المنتجات المعرضة للكسر والتلف
 - ٢- توفر الدعاية اللازمة او النشاط الإعلامي للتعريف بالمنتجات والترويج لها وهذا عامل مهم في توسيع مديات الأسواق لاسيما الأسواق الخارجية، وقد كان للتطور الحاصل في مجال الإعلانات والبيع الالكتروني وتوصيل المنتج إلى البيت دورا مهما في تقليل ارتباط الصناعة بالسوق .
 - ٣- الصناعات التي تعتمد على أيدي عاملة كبيرة أصبح التطور في مجال النقل بصورة عامة، كالنقل بالمترو ووسائل النقل الحديثة والسريعة والرخيصة، أصبح لها دورا مهما في الحد من توطن الصناعات بالقرب من الأسواق .
 - ٤- الصناعات التي تتطلب اتصالا بالمستهلك مثل صناعة المودة والملابس والتجميل، فقد كان للتطور في مجال الاتصالات ووسائل التواصل الاجتماعي وما يرتبط بها من إعلانات، كان له دورا مهما في تقليل الارتباط بالسوق
 - ٥- إن التوجه الحالي ومع التطور المستمر في المجال الصناعي، هو التوجه نحو الاقتصاد في حجم ووزن المنتج الصناعي، لغرض تحقيق ادني الكلف الإنتاجية، وبالتالي قد يقلل من تأثيره كعامل توطني، من خلال سهولة نقل المنتجات إلى السوق .
- وبالتالي فان تجارب الدول المتقدمة صناعيا



الموقعية عند مصادر تجهيز المواد الخام أو الطاقة او القوة العاملة ... الخ .

حيث ساهم هذا التطور والتكامل في وسائل مجال النقل في إقامة أنشطة صناعية متطورة بعيداً عن مناطق تجهيزها بالمواد الخام الأولية او الطاقة وخير مثال على ذلك تجربة التصنيع في اليابان . كل ذلك أدى إلى تقليل اثر عوامل التوطن التقليدية .

إما الاتصالات متمثلة بخدمات الهاتف والانترنت وما تتضمنه من خدمات الاتصال والتواصل الاجتماعي، فقد أخذت حيزاً واسعاً في مجالات الحياة المختلفة ومنها النشاط الصناعي والذي اثر في تحجيم بعض عوامل التوطن كما هو الحال بالنسبة لرأس المال، والرغبات الشخصية .

٤- رأس المال

لقد كان توفر رأس المال النقدي في مكان ما جاذباً لقيام الصناعة، وذلك لان نجاح تسهيلات النقل والاتصالات كانت متأخرة في الماضي، وكان كل صاحب رأس مال حريصاً ان يكون استثماره تحت إشرافه، إلا ان التسهيلات الخاصة في مجال نقل رؤوس الأموال إلى المناطق البعيدة قد قلل نوعاً ما من كون رأس المال عامل استقطاب للأنشطة الصناعية، وهذه ينطبق بالتحديد على الصناعات التي لا تحتاج الى رؤوس أموال كبيرة، إما الصناعات التي تحتاج إلى أموال ضخمة فان تأثير التقدم التكنولوجي عليها في مجال التسهيلات الخاصة بنقل الأموال فلم يظهر تأثيرها عليها بشكل كبير، إذ كان لتوفر رؤوس الأموال لدى أمراء البترول

أثبتت بفعل التقدم التكنولوجي الصناعي إمكانية قيام مثل هذه الصناعات بعيداً عن مناطق أسواقها أي ليس من الضروري ان تتوطن الصناعات التي تم الإشارة إليها بالقرب من مناطق الأسواق .

٣- النقل والاتصالات

فقد ساهم التقدم التكنولوجي الصناعي في تنوع طرق ووسائل النقل البرية والجوية بالإضافة إلى النقل المائي هذا التنوع صاحبه أيضاً انخفاض في تكاليف النقل مما أعطى ذلك حرية أكبر للأنشطة الصناعية في تحديد مواقع توطنها بينما نجد انه عند انطلاق الثورة الصناعية في أوروبا كانت وسائل النقل محدودة وكانت البضائع تنقل ببطيء مع ارتفاع تكاليف نقلها مما شكل ذلك محدد موقعي لتوطن الصناعة أي ان الصناعة اتجهت للتوطن في مواقع محددة التي تنخفض منها تكاليف النقل .

إن الترابط الوظيفي بين وسائل النقل المختلفة كالتكامل بين وسائل النقل بالسيارات والمواني الجوية او البحرية أو بين خطوط النقل بالأنايب والمواني . هذا التكامل مع انخفاض تكاليف النقل انعكس إيجاباً على عمليات التوطن الصناعي من حيث:

أ- توسيع مديات أسواق المنشئة الصناعية حيث أصبح بالإمكان إيصال المنتجات الصناعية إلى مناطق بعيدة عن موقع تلك المشاريع وهذا أسهم في زيادة العوائد الاقتصادية المتحققة لتلك المشاريع .

ب- تحرر الأنشطة الصناعية من الارتباطات

٦- زيادة عدد وأهمية الصناعات التي لا تلعب الطاقة بالنسبة لها الا دوراً ضئيلاً في توطنها بسبب قلة الكميات التي تحتاج إليها هذه الصناعة من الطاقة .

٧- التطور في مجال تحويل الفحم إلى طاقة كهربائية قد قلل من ارتباط الصناعة عند حقول الفحم، والذي يعد مصدراً من مصادر الطاقة الثقيلة الوزن .

وبالتالي فإن التقدم التكنولوجي قد ساهم بشكل كبير في تقليل الأهمية النسبي للطاقة كعامل محدد في عملية تحديد المواقع الصناعية.

٨- القوى العاملة

١- التطور في مجال الطاقة المتجددة في معظم دول العالم .

٢- التطور في مجال التنقيب عن مصادر الطاقة المتنوعة

٣- التطور في مجال نقل الطاقة الكهربائية، وتقليل نسبة الفاقد بعد التطور في مجال تصنيع المحولات الرافعة للقدرة الكهربائية، ونقل الطاقة الكهربائية لمسافات بعيدة

٤- تعدد أنواع مصادر الطاقة مع إمكانية الإحلال أو التعويض بين مصادر المختلفة ففي هذه الحالة يقل تأثير مصادر الطاقة في توطن الصناعة .

٥- ساهم التقدم التكنولوجي الصناعي في رفع كفاءة استخدام الطاقة مع تقليل الكميات المطلوبة والمفقودة منها. هذا ساهم في خفض الأهمية النسبية للطاقة في توطن الصناعة .

(١) إبراهيم شريف واحمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، مصدر سابق، ص ١١٢.

النسبجية من أوروبا إلى جنوب شرق آسيا، نظراً لتوفر



- ١- يعمل التقدم التكنولوجي على تقليل بعد الصناعة عن المناطق الحضرية عن طريق تقليل نسب التلوث من خلال رفع كفاءة المرشحات والفلاتر.
- ٢- يعمل التقدم التكنولوجي على زيادة بعد الصناعة عن المراكز الحضرية بسبب توفر وسائل النقل المتقدمة التي تسمح بإبعاد المنشأة الصناعية عن المناطق الحضرية، كما هو الحال بالنسبة للقطارات التي تزيد سرعتها على ٤٠٠ كم، والتي تسهل مرونة في نقل العمال من مصنع الى مناطق سكنهم^(١).
- ١١- الرغبات الشخصية بسبب التقدم في مجال النقل والاتصالات وسهولة الوصول، فقد قلل من من تأثير عامل الرغبات الشخصية في مجال توطن الصناعات في مكان إقامة أصحاب رأس المال، فقد كان للتطور في مجال مراقبة ومتابعة العمل بصورة مباشرة باستخدام كامرات المراقبة المتطورة، والتطور في مجال النقل من حيث مرونة الحركة وسرعة الوصول بالنسبة لصاحب المنشأة الى منشأته، كل ذلك قد قلل من تحديد تأثير هذا العامل في توطن الصناعة .
- ١- الأيدي العاملة الكبيرة والرخيصة في جنوب شرق آسيا مقارنتها في أوروبا^(٢) .
- ٢- التطور في وسائل النقل أمكن نقل العاملين لمسافات بعيدة وبوقت قياسي، وبالتالي حرر الصناعة من ارتباطها بمناطق تجمع الأيدي العاملة .
- ٣- التطور في مجال المعاهد الخاصة بالتأهيل والتطوير قلل من تأثير ندرة الأيدي العاملة الماهرة، وبالتالي قلل من ارتباط بعض الصناعات بالقرب من الأيدي العاملة الماهرة .
- ٩- الوفورات الاقتصادية بالنسبة لاقتصاديات التكتل الحضري، فقد ساهم التطور التقني وإدخال التكنولوجيا في مجالات الحياة، إن قلل الفوارق بين المناطق الحضرية والمناطق الريفية في مجال المؤسسات الخدمية التي يمكن إن تستفاد منها المنشآت الصناعية كخدمات البنى الارتكازية والمجتمعية من طرق نقل وتسهيلات الاتصال والتأمين والإعلانات.
- ١٠- العامل البيئي ان اثر التقدم التكنولوجي في التأثير على مديات التلوث الصناعي متباين من حيث التأثير من قطاع صناعي إلى آخر، إذ يظهر التأثير التكنولوجي في اتجاهين متعاكسين هو عامل تقريب وعامل إبعاد من خلال:

* * *

(٢) كامل كاظم بشير الكتاني، الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٨، ص ٢٩٨.

(١) عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافيا الصناعية، مصدر سابق، ص ١١٣.



• الاستنتاجات:

تبين من خلال دراسة عامل التقدم التكنولوجي التقني، وبجميع مجالاته، سواء في مجال النقل أو البناء أو التنقيب أو التكنولوجيا الحديثة في مجال تصنيع المكائن والآلات، والتي تم طرحها في المبحث الثاني، بان لعامل التكنولوجيا دورا مهما في التقليل من عوامل التوطن الصناعي التقليدية، والتي تم طرحها في المبحث الأول.

• التوصيات:

ينبغي على جميع الدول الأخذ بالتقنيات الحديثة، والتي لها دورا مهما وبارزا في التقليل من تأثير العوامل التقليدية للتوطن الصناعي. وتقليل كلف الإنتاج من خلال إيجاد البدائل الكفيلة بحل مسالة محدودية عناصر الإنتاج

* * *

المصادر العربية

أولاً: الكتب.

- ١- محمد مسن، التدبير الاقتصادي للمؤسسات، منشورات الساحل، الجزائر، ٢٠٠١.
- ٢- جمال أبو شنب، العلم والتكنولوجيا والمجتمع، دار المعرفة الجامعية، مصر.
- ٣- احمد ماهر، السلوك التنظيمي -مرحلة بناء المهارات، الدار الجامعية، القاهرة، ٢٠٠٠.
- ٤- أبو قحف عبد السلام، أدرة الأعمال الدولية، الدر الجامعية للطباعة والنشر، بيروت.
- ٥- عبد الزهرة علي الجانبي، الجغرافيا الصناعية، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، مؤسسة دار الصادق الثقافية، عمان، ٢٠١٣.
- ٦- صبحي احمد الدليمي، جغرافية الصناعة من منظور معاصر، ط١، دار امجد للنشر ولتوزيع، الأردن.
- ٧- صلاح الدين علي الشامي وفؤاد محمد الصفار، الموارد، دراسة في الجغرافية الاقتصادية، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- ٨- عمران بندر وسلام فاضل، جغرافية الصناعة بين الدراسة المنهجية والمعاصرة، دار الكتب والوثائق في المكتبة الوطنية، بغداد ٢٠١٨.
- ٩- سعدي علي غالب، جغرافية النقل والتجارة، جامعة الموصل، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٧.
- ١٠- إبراهيم شريف، جغرافية الصناعة، جامعة



- بغداد، دار الرسالة للطباعة، بغداد، ١٩٧٦.
- ٢١- محمد أزهر السماك، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٢.
- ٢٢- إبراهيم شريف وآخرون، جغرافية الصناعة، دار الرسالة، بغداد، ١٩٧٦.
- ٢٣- محمد أزهر السماك، دراسات في الموارد الاقتصادية ١٣٨
- ٢٤- سليم نصر الخضري، النطاقات الصناعية والاقاليم الصناعية في العالم، القاهرة مطابع الأهلية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٧.
- ٢٥- د. محمد خميس الزوكة، التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية، ط ٢، دار الجامعات المصرية، مؤسسة سعيد للطباعة، الإسكندرية، ١٩٨٤.
- ٢٦- احمد حبيب رسول، مبادئ الجغرافيا الصناعية، مطبعة الحوادث، بغداد، ١٩٨١.
- ٢٧- كامل كاظم بشير الكتاني، الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية، ط ١، دار صفا، ٢٠٠٨.
- ثانياً: الرسائل والاطاريح
- ١- رضا ابو زيد، التطور التكنولوجي ودوره في تسويق خدمات جديدة، (دراسة حالة اتصالات الجزائر ولاية الشلف)، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، قسم العلوم التجارية، ٢٠١٢.
- ٢- رضا بو زيد، التطور التكنولوجي ودوره في تسويق خدمات جديدة (دراسة حالة اتصالات الجزائر ولاية الشلف)، رسالة ماجستير غير منشورة،
- بغداد، دار الرسالة للطباعة، بغداد، ١٩٧٦.
- ١١- حميد جاسم الجميلي، وآخرون، الاقتصاد الصناعي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٧٩.
- ١٢- عائده بشارة، التوطن الصناعي في الإقليم العصري، دار النهضة العربية، ط ١، ١٩٦٢.
- ١٣- محمد أزهر السماك وعباس علي التميمي، أسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، ١٩٨٧.
- ١٤- د. محمد فؤاد الصفار، التخطيط الإقليمي، منشأ المعارف، الإسكندرية، ١٩٦٩.
- ١٥- محمد أزهر السماك، أسس جغرافية الصناعة، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٧.
- ١٦- محمد محمود الديب، الجغرافية الاقتصادية، ط ١، مكتبة ابلانكلو المصرية، ١٩٧٧.
- ١٧- إبراهيم شريف واحمد حبيب رسول ونعمان دهش، جغرافية الصناعة مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨١.
- ١٨- محسن حرفيش السيد، التخطيط الصناعي، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة البصرة، ١٩٨٨.
- ١٩- محمد سيد نصر، جغرافية النقل مكتبة الانجلو المصرية، ط ١، ١٩٥٥.
- ٢٠- سعد جاسم وزملائه، جغرافية الصناعة - أسس وتطبيقات وتوزيعات مكانية، ط ١، دار شموع الثقافة، الزاوية، ليبيا، ٢٠٠٢.



٤- مجلة أفاق اقتصادية، دراسة أولية عن أساليب
نقل التكنولوجيا وعلاقتها بمشاكل التصنيع في
جامعة قاصدي مربحا، ٢٠١٢ .

٣- يوسف محمد عفيف، جفال نور الدين،
التكنولوجيا الحديثة ودورها في تنمية الموارد
البشرية، مذكرة مقدمة أنيل شهادة ماستر، دفعة ٢٠١٦،
جامعة العربي التبسي، تبسه، كلية العلوم الإنسانية
والاجتماعية، قسم العلوم الاجتماعية، ٢٠١٦.

www.mawhopo.net\p7611.

www.edupe.ca, Retrieved 28-10-2018

Edited 2-

• المصادر الانكليزية

1-U.N, Industrialization of Development
countries, problem and prospect, op. cit, PP.

47-48.

2-Weber, Theory of location of Industry ,
OP.CIT PP22-30

٤- صباح فيحان محمود، معايير توقيع المشاريع
الصناعية في العراق، رسالة ماجستير، غير منشورة،
مركز دراسات التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة
بغداد، ١٩٨٥ .

٥- سميرة كاظم الشماع، مناطق الصناعة في
العراق، دراسة تطبيقية للتحليل الكمي في جغرافية
الصناعة، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة عين
شمس، ١٩٧٨ .

ثالثا: الدوريات

١- نور الدين زمام وصباح سليمان، تطور مفهوم
التكنولوجيا واستخداماته في العملية التعليمية، مجلة
العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد الحادي عشر،
٢٠١٣، جامعة محمد خضير بمسكرة (الجزائر).

٢- محمد أزهر السماك، الرؤية الجغرافية لعوامل
التنمية الصناعية، مجلة زانكو، جامعة صلاح
الدين، المجلد ٨، العدد ١٢، ١٩٨١ .

٣- ياسين حميد بدع المحمدي، التأثير
المكاني لاقتصاديات التكتل في مركز الأنشطة
الصناعية في مدينة الموصل، مجلة جامعة الأنبار
للعلوم الإنسانية، العدد الثاني، ٢٠١٣ .

* * *

