دور مصادر الطاقة في تحديد المواقع الصناعية ((دراسة نظرية))

م.م. حنان عبد الكريم عمران م. باحث. أمير هادي الحسناوي
جامعة بابل/ كلية التربية الاساسية

The Role of Energy Resources in Locating the Industrial Sites A Theoretical Study

Asst. Lecturer Hanan Abdul Kareem Umran
Asst. Researcher Ameer Hadi Al-Hasnawi

Abstract

Industry is considered one of the reflections of the cultural development from which all the social and economic development processes emerged and are fortified in various fields. Industry has participated in changing all economic activities and aspects of life. Hence, industry is regarded as an indicator for the progress or backwardness of a country. It depends on various factors and features that specify the fields of industry and their sites. These factors vary in their vitality and importance from one industry to another and from one place to another. It is possible to say that industry flourishes in the place that has complete geographic factors which guarantee its future progress.

المقدمة

تعدُّ الصناعة مظهراً من مظاهر التطور الحضاري، التي منها تنطلق عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتتعزز في المجالات المختلفة، وقد أسهمت الصناعة في تغيير كافة الأنشطة الاقتصادية، وإحداث تغيرات أساسية في جميع جوانب الحياة. لذلك تعدُّ الصناعة مؤشراً مهماً للبيان تقدم البلد أو تأخره. وتستند هذه الصناعة على عوامل أو مقومات تحدد فروع الصناعة القائمة ومواقعها، تختلف هذه العوامل والمقومات في مقدار فاعليتها بجذب النشاط الصناعي، وتختلف في أهميتها النسبية من صناعة الى أخرى ومن مكان الى أخر. وبهذا يمكن القول بان الصناعة تتجه لان تتوقع في المنطقة التي يتوافر فيها تكامل للمقومات الجغرافية بما يبرز توطنها وبما يكفل اتجاهات تطورها المستقبلي، ومن هذا المنطلق جاء موضوع هذه الدراسة. (دور مصادر الطاقة في تحديد المواقع الصناعية) موضوعاً للدراسة واقتضت طبيعة البحث تقسيمة الى ثلاثة مباحث مع نتائج وتوصيات. تناول المبحث الاول مفهوم الصناعة وأهميتها، أما المبحث الثاني فقد تطرق الى توضيح أو بيان مفهوم الطاقة وكذلك مفهوم الموقع الصناعي، وأشار المبحث الثالث الى مصادر الطاقة ودورها في تحديد المواقع الصناعية. كما وأختتم البحث بجملة من الاستنتاجات والتوصيات.

مشكلة البحث: تتمحور مشكلة البحث في السؤال الأتي: هل ان لمصادر الطاقة دور في تحديد المواقع الصناعية؟

فرضية البحث: تقوم فرضية البحث على أساس أن لمصادر الطاقة دور كبير وأثرا فعالاً في تحديد المواقع الصناعية.

هدف البحث: يهدف البحث الى التعرف عل مقومات الصناعة ومنها مصادر الطاقة ودورها في تحديد المواقع الصناعية.

منهجية البحث: تبنى الباحث المنهج الوصفي التحليلي وأعتماداً على مايتسر من مصادر مكتبية مختلفه في دراسته لموضوع البحث.

المبحث الأول/ مفهوم الصناعة واهميتها

أولاً: مفهوم الصناعة

تعتمد الصناعة على الالات والادوات الاخرى من اجل الحصول على السلع والمواد الجاهزة ووفق ذلك يمكن تعريفها بأنها المؤسسات التي تستعمل صنوفا من الالات والمكائن بما فيها المصانع والناجم وحقول النفط ومحطات توليد الكهرباء التي تقوم بإنجاز السلع الجاهزة الصنع والمواد نصف المصنعة[1] وقد كان للباحثين دور مهم ومميز في تعريف الصناعة اذ عرفها بعضهم بأنها عمليه يتم بها تحويل مادة من المواد من حالتها الاصلية الى حالة او صورة جديدة تصبح حالتها معها اكثر نفعاً وإشباعاً لحاجات الانسان ورغباته[2] أو هي الانشطة التي يغير بها الانسان شكل او طبيعة المواد الخام بمختلف انواعها[3] وللصناعة مفاهيم اخرى منها، انها احد فروع الاقتصاد الوطني التي يجري فيها انتاج السلع والخدمات، اذ تتميز عن باقي فروع قطاعات الاقتصاد الوطني كونها تتولى استخراج الثروة المادية والطبيعية وتحويلها لغرض استعمالها في اشباع الحاجات الانتاجية والاستهلاكية[4]

وتعد الصناعة أيضا فرع من فروع الجغرافية الاقتصادية تهتم بدراسة النشاط الاقتصادي كونه ظاهرة ناجمة من تفاعل الانسان مع ظاهرات سطح الارض الاخرى[5] فللصناعه وظيفة لها اهميتها في المدينة والاقليم والدولة وان هذه الأهمية تتنامى مع تنامي الصناعة وتطورها، الامر الذي يوجب التفكير الجاد والعلمي في تطوير المناطق الصناعية وفي اختيار مواقعها وتدرس بغية الايوا؟ الصناعات التي يجب ان تترك مناطقها القديمة وينبغي تخطيط هذه المناطق يتلاءم وتكنلوجيا الصناعات الحديثة ويضمن أحسن استثمار ممكن بين مناطق سكن الانسان ومناطق عمله ومناطق الخدمات الضرورية الاخرى، والتي يحتاجها انسان المدينة[6] والصناعة في اللغة العربية يقصد بها الصناعة التحويلية وليس النشاط الانتاجي[7] اي ان الجان الشكلي وليس الهدف، ويوكد بعض الباحثين الى ان اصل كلمة الصناعة لا يعود الى اللغة العربية بوصف ان الكلمة مأخوذة اصلاً عن اللغة الفرنسية (بل) ومن اصل لاتيني ومعناها العمل باليد[8]

ويتضح مما تقدم ان الصناعة هي مفتاح الأساس للتطور الاقتصادي للمناطق التي نشأت فيها وكذلك احد اهم مفردات التنمية الاقتصادية على المستويين الاقليمي والقومي، وقد تعددت المفاهيم العامة للصناعة والتي ذكرت سابقا الا انها بشكل عام تتضمن النشاط الانساني الذي يقوم بالتحويل الميكانيكي او الكيميائي للمواد الأولية الى منتجات جديده وهذا لا يتم الا عبر عدد من الجوانب[9]

الجانب الاول:

يؤكد هذا الجانب على ان الصناعة والتصنيع عملية اساسية تتعلق بأسلوب اوكيفية الانتاج او اكتشاف او استغلال او تحسين السبل الازمة لإنتاج الثروة سواء اكان هذا النشاط متعلق بعملية التصنيع ام بالنشاطات اللازمة لاستخراج المواد او الخامات الأولية.

---

(1) عبد خليل فضيل الفضلي، دراسات في الجغرافية الصناعية، مديرية مطبعة التعليم العالي، كلية جامعة بغداد، 1989م، ص 5.

(2) احمد حبيب رسول، مبادئ الجغرافية الصناعية، ج 1، مطبعة دار السلام، بغداد، 1976، ص 8.

(3) محمد خميس الزوكة، جغرافية المعادن والصناعة، ط 2، القاهرة، ابلا تاريخ، ص633.

(4) حسن عبد القادر صالح، مدخل الى جغرافية الصناعة، عمان دار السلام، الشروق والنشر، عمان، 1985م، ص13.

(5) محمد زهير سعيد السماك، عباس علسي التميمي، اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها، مديرية دار الكتب.

(6) عادل عبد الله خطاب، ((اختيار المناطق الصناعية في المدن))، مجلة كلية الآداب، العدد(14) 1979م، صـ51

(7) عباس علي التميمي، النمو الصناعي في الوطن العربي، مديرية مطبعة الجامعة، الموصل، 1985م، صـ11

(8) عبد خليل فضل الفضلي، مصدر سابق، صـ6 (1) نجلاء هاني عبد مجبر الشمري، التوزيع الجغرافي للصناعات الملوثة في محافظات اقليم الفرات الاوسط واثارها البيئية، رسالة ماجستير (غير منشوره)، ص24

(9) نفس المصدر، ص25

الجانب الثاني:

للصناعات نظرية اقتصادية تتناول النشاط لمجموعة من الوحدات الإنتاجية المملوكة للأفراد او القطاع العام او التعاوني والتي تتضمن الفنون الإنتاجية في ظل الظروف الاقتصادية السائدة في المجتمع لغرض انتاج مجموعه من المنتجات (سلع او خدمات) لسد احتياجات السكان. [1]

ثانياً: اهمية الصناعة

تمثل الصناعة في عصرنا الحاضر فرعا رئيسيا من فروع الاقتصاد الوطني في العالم المتقدم[2] وتتضح اهمية الصناعة في تشغيل الايدي العاملة العاطلة وتوظيفها لرفع مستويات الدخول الفردية والقضاء على البطالة وامتصاصها ولو بشكل بسيط، وكذلك تمثل الصناعة مصدرا من مصادر العملات الصعبة للبلاد، وابراز الجوانب التاريخية والتراثية والدينية كما هو الحال في الصناعات الحرفية او الصناعات الصغيرة[3] وتسهم الصناعة أيضا بدور ايجابي فاعل في تقوية بنية الاقتصاد القومي والاقليمي وفي رفع مستويات العيش للشعوب التي نالت فيها الصناعة حضوة مبكرة من الاهتمام والتطور[4]. ويمكن تلخيص اهمية الصناعة بالنقاط الاتية؟

1. تعتمد الصناعة في توفير مستلزماتها السلعية على انتاج الحرف الأولية للزراعة والرعي والتحجير والتعدين، وجمع ثروات الغابات، وصيد حيوانات البر والبحر.
2. الصناعة توفر فرص عمل وتشغيل العمالة العاطلة.
3. وللصناعة دور هام في زيادة الناتج المحلي والإجمالي لدور عملياتها الصناعية بإضافة قيمه كبيره ومنفعة للمواد الداخلة في الانتاج مما يضيف ثروة وغنى للشعوب، فلا عجب ان نرى الشعوب في الدول الصناعية بمستوى عيش عال ورفاه. من جهة اخرى فأن ارتفاع مستوى العيش يزيد الطلب على السلع الصناعية والخدمات فيوفر حافزا إضافيا لحركة الاقتصاد ونموه.
4. ولكثير من الصناعات روابط مع غيرها، فبعض مصانعها تنتج سلعا وسيطه وهذا يشجع على اقامة مصانع اخرى تزودها بالمواد الأولية الوسيطة ولهذا الترابط والتشابك دور ايجابي في التنمية الصناعية والاقتصادية عامة[5].
5. تنتج الصناعة سلعا نهائية: انتاجيه تساعد في تطور قطاعات اقتصادية اخرى مثل الزراعة، والنقل، والطاقة، والخدمات الاخرى، وتنتج سلعا اخرى استهلاكية لها دور في رفع المستوى المعاشي والحضاري للسكن وخاصة عندما يتم تطوير هذه السلع تقنيا مع الزمن[6].
6. والنشاط الصناعي يسبقه وقد يلازمه ويليه تطوير للبنى الارتكازية وخدمات راس المال الاجتماعي والتسهيلات المالية والمصرفية وتسهم في تحسين احوال السكان الاجتماعية والاقتصادية والسكانية.
7. وللصناعة تأثيرات غير مباشرة يحدث بعضها في الامد المتوسط او البعيد (اي الصناعة) توفر فرص عمل في قطاعات البناء والتشييد، نقل العاملين والتسويق والخزن، وتزيد في الطلب على السلع الزراعية والصناعية لاستهلاك العاملين فيه.[7]

---

(1) احمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، دار النهضة العربية، بيروت لبنان، صـ 9

(2) انتصار حسون رضا، الصناعات الحرفية في مركز قضاء الكاظمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المستنصرية، 2003، صـ22

(3) ابراهيم شريف، جغرافية الصناعة، جامعة بغداد، دار الرسالة للطباعة بغداد، 1976، ص2.

(4) د. ابراهيم شريف، جغرافية الصناعة، مصدر سابق، صـ 3

(5) د. عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافية الصناعية، الطبعة الاولى، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2013، ص45

(6) مصدر سابق، صـ 46

(7) د. عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافية الصناعية، مصدر سابق صـ47

8. تساعد الصناعة في استقرار الاقتصاد وحمايته من التقلبات المختلفة والتي قد يتعرض لها لأسباب شتى، لدورها في توزيع مصادر الدخل وتقوية العلاقات البينية بين قطاعات الاقتصاد.[1]

9. تقوم الصناعة بتجهيز الاقتصاد القومي والمنجزات العلمية الحديثة والأجهزة العلمية المتطورة بما يوفر قاعدة علمية وتقنية.

10. التقدم الصناعي يسهم في ترسيخ الاستغلال السياسي والاقتصادي والقدرة على تحقيق الاكتفاء الذاتي.

المبحث الثاني

مفهوم الطاقة ومفهوم الموقع الصناعي

اولاً: مفهوم الطاقة: الطاقة هي القابلية الكامنة في اي مادة على اداء عمل. وهي لا ترى لكن تبدو اثارها في شكل او اخر، وتكون على شكل حرارة بالحرق المباشر لمصادرها، وتكون على شكل قدرة وحركة عند تحويل تلك المصادر الى طاقة بخارية، وتكون على شكل قدرة حرارية وقدرة محركة في ان واحد عند تحويلها الى طاقة كهربائية[2] وتقسم الطاقة الى نوعين طاقة ناضبة ومتجددة. فالناضبة هي المصادر التي لا يتم تعويضها تلقائيا واحتياطاتها محدودة، وقد يأتي اليوم التي تنفذ فيه تلك المصادر كالنفط والغاز والفحم.اما المتجددة فهي التي تتجدد مصادرها ولا تنفذ بالاستخدام كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والماء[3]، استخدم الانسان في العصور القديمة عضلاته وعضلات الحيوان والخشب والرياح والماء كمصادر للطاقة ولا يزال يستخدمها حتى الان وفي القرن الثالث عشر استخدم الفحم كمصدر للوقود في توليد الحرارة، ولكن في اواخر القرن السابع عشر استخدم مصدر للطاقة في توليد البخار[4].

ومن ثم في توليد الحركة ويعتبر هذا الاستخدام حدا فاصلا في استخدام مصادر الطاقة لكونه جاء مرافقا للثورة الصناعية، ومع نهاية القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين استخدم الانسان تباعا النفط والغاز وثم الوقود الذري والنا فورات الحارة وحركة المد واشعة الشمس وطاقة باطن الارض[5]، وقد صنفت الصناعات من حيث تأثرها بمصادر الطاقة الا بنسبة ضئيلة من اجمالي الكلفة وفي هذه الحالة سوف تكون حرة في اختيار موقعها بالقرب من السوق او مصادرها الاولية ان توفر الوقود ومصادر الطاقة بتكاليف منخفضة يعد من المقومات الضرورية لتطور الصناعة[6]، فالطاقة هي اذن القوة التي تتير المدن وتحرك المصانع وتحول المعدن الى مصهورات والتي تحول فيما بعد الى منتجات معدنيه متنوعه ويمكن اعتبار الانقلاب الصناعي حدا فاصلا بين انواع مصادر الطاقة هي القوة البشرية والحيوانية. ثم استخدم الانسان الاخشاب في الصناعات اليدوية. كما استخدم ايضا قوة الرياح وقوة المياه لإدارة الآلات[7].

ثانيا مفهوم الموقع الصناعي

يقصد بموقع الصناعة، المنطقة او الاقليم الذي توجد فيه الصناعة اما المكان او الصناعة او المصنع ان تحديد الموقع الجغرافي من حيث كونه يتضمن اختيار الموقع الامثل للمنشاة الصناعية، وهو من اختصاص نظريات الموقع[9] والواقع ان اختيار موقع الصناعة، لابد ان يكون مستندا الى دراسات علمية، شانه في ذلك شان اي مشروع اقتصادي، لان اختيار موقع الصناعة امر لا يمكن ان يكون عشوائيا وبدون تخطط والا تعرض المشروع الى الفشل والواقع أن أختيار

---

(1) نفس المصدر، ص48.

(2) د. عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافية الصناعية، مصدر سابق، صـ 100

(3) د. إبراهيم شريف، جغرافية الصناعة، مصدر سابق صـ45

(4) د. عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافية الصناعية، نفس المصدر، صـ100

(5) د. عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافية الصناعية، مصدر سابق، صـ 100

(6) سميرة كاظم الشماع، مناطق الصناعة في العراق، دار الرشيد للنشر، الطبعة الاولى، لبنان، 1980م، صـ70

(7) د. عباس عبيد حمادي العايز، الصناعة في محافظة القادسية، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الآداب جامعة بغداد 1989 م صـ38

(8) احمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، مصدر سابق، صـ99

(9) احمد حبيب رسول، نفس المصدر، صـ 99

الموقع الأمثل للمشروع الصناع يعد من أهم مقومات نجاحه ويمر أختيار الموقع الصناعي بمرحلتين :

المرحلة الاولى: تحديد المنطقة الجغرافية التي سيقام فيها المشروع

المرحلة الثانية: تحليل الموقع داخل حدود هذه المنطقة، وفي جميع تلك المراحل يتم التركيز على اختيار الموقع الافضل، وتختلف اعتبارات عوامل تحديد الموقع وفقا لطبيعة اعمال المشروع ونشاطه المقترح ومدى توفر المواد الخام، وان حدوث اي خطأً في اختيار الموقع يتسبب في اثار ضارة ليس للمشروع فقط بل للاقتصاد ككل في كثير من الاحيان[1] وبالنظر لتعدد وتداخل العناصر التي تلعب دور هاما في اختيار او تحديد الموقع الصناعي، فقد أصبح تحديد الموقع المفضل او الموقع المثالي من الامور التي يجب ان ينال اهتمام كبيرا [2]

ان الموقع الصناعي يتضمن وجود علاقات وترابط مكاني تتبلور فية انماط ونماذج لهذه العلاقات بين الفعاليات الصناعية ضمن حيز مكاني معين، اذ ان الموقع الصناعي يهتم بدراسة هذه الانماط والعلاقات المكانية والعوامل التي تتحكم في اختيار مواقع الفعاليات الصناعية، ونظرا لكون عرض عوامل الانتاج ومناطق توزيع الاسواق (الطلب) متباينة بين منطقة واخرى فان الموقع الصناعي يلعب دور كبير في تحديد كلف الانتاج وبالتالي التأثير في حجم الارباح[3] وان من عناصر الموقع الصناعي الافضل هو علاقاته بالمتجاورات بالذات بالنشاطات الصناعية المجاورة للسكان. بما يتضمنه من استعمالات الارض القريبة والتأثيرات المعكوسة لكل من الصناعة والمناطق السكانية الموجودة[4].

ومن المفاهيم الاخرى للمواقع الصناعية هو ان دراسة المواقع الصناعية في اغلب الصناعات يدل على انها غالبا ما تكون:

(أ)- صناعات خفيفة: اذ لا يوجد اتجاه معين لموارد معينة او لتحسين نقل الاسواق بعد ان قلل من اهمية العوامل القديمة بالقرب من المواد والاسواق

(ب)- صغيرة او متوسطة الحجم التي توظف عددا قليلا من الناس

(ج)- صناعات قائمة تعتمد على النقل البري وخاصة لتوزيع المنتجات للمستهلك مباشرة. [5]

2- **اهمية الموقع الصناعي:**

ان للموقع الصناعية اهمية كبيرة للأقاليم من حيث دوره البارز في انشاء الطرق التي تربط مواقع المشاريع الصناعية ومشاريع المنطقة الصناعية بالأسواق بمناطق سكن العاملين، وتمتد الى مصادر المواد الاولية اذا كانت قريبة نسبيا من مواقعها ويؤدي ذلك الى تحسين شبكة النقل الحالية ضمن الاقليم باختلاف انماط ذلك التوطن، وبذلك فان النشاط الصناعي يسهم في توسيع وتطوير شبكة النقل في الاقليم. ان يعد الموقع الصناعي احد عوامل السيطرة على تلوث البيئة، اذا يصحب النمو الصناعي غير المخطط في[6]

اي دولة مشاكل عديدة تؤثر على البيئية، واهم هذه الاخطار هي المشاكل الصحية الناتجة عن تلوث البيئية وخاصة المناطق المجاورة للمواقع الصناعية، والامراض التي يمكن ان يتعرض لها الانسان والحيوان والنبات، اي ان هناك

---

(1) محمد عبد الفتاح الصيرفي، دراسة الجدوى الاقتصادية، وتقيم المشروعات، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع عمان، 2002، صـ25

(2) د. احمد حبيب رسول، مصدر سابق، صـ100

(3) كامل كاظم بشير الكناني، دراسات في نظريات الموقع الصناعي، جامعة بغداد، 2003م، صـ2

(4) رقية مرشد حميد العنبكي، تحليل مواقع الصناعات الملوثة في مدينة بغداد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S)، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2009 م، صـ86.

(5) عامر جاعد حسين جاعد الغانمي، تحليل المواقع الصناعية في مدينة كربلاء المقدسة واتجاهاتها المستقبلية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة بابل، 2012م، صـ 33-34

(6) عامر جاعد حسين جاعد الغانمي، نفس المصدر، صـ 34

علاقة بين عملية التوقيع الصناعي والبئية ان المواقع الصناعي السيئ له تأثيرات سلبية مختلفة على البيئية وخاصة المحيطة به[1] لا شك في ان تحديد موقع الصناعة من اهم الموضوعات التي يعالجها التخطيط الصناعي لما لهذا الموضوع من اهمية كبيرة لان اختيار المكان لابد ان يكون اختيارا ومعقولا ومنطقيا شانه في ذلك شان اي مشروع اقتصادي اخر، لان اختيار الموقع الصناعي امر لا يمكن الرجوع منه بعد تخفيفه الا انفق الكثير من الجهد والمال[2].

3- مراحل تخطيط الموقع الصناعي: يمر تخطيط الموقع الصناعي بمرحلتين سواء كان ذلك في نظام الرأسمالي والاشتراكي:

(1) مرحلة اختيار الاقليم او المنطقة

(2) مرحلة اختيار المدينة

(3) مرحلة اختيار موضع المعمل[3]

3- نظريات الموقع الصناعي: ظهرت العديد من النظريات التي تناولت الموقع الصناعي واسس اختياره وقد انحصرت هذه النظريات في ثلاث محاور رئيسه هي:

(1) نظريات تناولت الموقع واهميته من خلال تقليل تكاليف الانتاج لأدنى حد ممكن ومنها نظرية ويبر

(2) نظريات ركزت تناولها على الموقع واهميته من خلال عوامل السوق بالذات الطلب على المنتجات الصناعية ومنها نظرية لوشن

(3) نظريات عملت على دمج النوعين السابقين معا ومنها دراسات ازرد وانه لطموح كبير في التعرض وبأسلوب شامل لجميع مظاهرات واتجاهات التحليل الحديث لنظرية الموقع الصناعي. [4]

المبحث الثالث/ مصادر الطاقة ودورها في تحديد المواقع الصناعية

مصادر الطاقة

1 . مصادر الطاقة القديمة:

كانت مصادر الطاقة قبل الانقلاب الصناعي هي القوى البشرية والحيوانية، ثم استخدم الانسان الاخشاب في الصناعات اليدوية، كما استخدم ايضا قوة الرياح وقوة المياه لأدارة الآلات واخيراً استخدم الفحم في الاغراض الصناعية منذ القرن الثالث عشر الميلادي. [5]

2- مصادر الطاقة الحديثة

أ . الفحم: في النصف الاول من القرن العشرين كان الفحم هو المصدر الاساسي للطاقة لذلك وقامت الصناعة الحديثة على استخدام الفحم في علم الصناعة في هذه الفترة للأسباب الأتية:

1. ليس هناك ما يمكن ان يعوض فحم الكوك من الناحية الاقتصادية في عمليات صهر الحديد، وبالنظر لكون تكاليف الفحم عنصرا رئيسيا بالنسبة للتكاليف الاجمالية لصناعة صهر الحديد، اصبح توفر الفحم عاملا مهما بالنسبة لاختيار موقع الصناعة التي أصبحت قريبة من مناجم الفحم في أغلبها.[6]

---

(1) عامر جاعد حسين جاعد الغانمي، مصدر سابق، صـ 34

(2) فؤاد محمد الصقار، التخطيط الاقليمي، ط3، منشاة مصارف الاسكندرية، القاهرة، صـ 1994، صـ227

(3) د. احمد حبيب رسول، مباديء الجغرافية الصناعية، مصدر سابق، صـ100

(4) عامر جاعد عامر الغانمي، مصدر سابق، صـ 35

(5) د. احمد حبيب رسول، مبادئ الجغرافية الصناعية، كلية الآداب . بغداد، الجزء الاول . مطبعة دار السلام، بغداد، 1976 م، صـ35

(6) نفس المصدر السابق، صـ35 . 38

2. لا يزال الفحم متوفر بكميات كبيرة رغم ان تكاليف استخراجه تزداد باستمرار التعدين. ثم انه يوجد غالبا في المناطق الفقيرة في احتياطي مصادر الطاقة مثل البترول والغاز الطبيعي. ففي امثال هذه المناطق يجري استغلال الفحم لاعتبارات سياسية واقتصادية خاصة، فهو يحافظ على الاقتصاد الوطني لأنه يعوض عن استيراد موارد الطاقة الاخرى، ثم انه يؤمن الفحم اللازم للاستهلاك المحلي [1]

و يلعب الفحم دوره الاساسي في الحياة الصناعية، فأصبحت حقول الفحم هي مواطن الصناعات الكبرى في العالم، والحقيقة ان استخدام الفحم في الآلات البخارية واستخدام فحم الكوك في صناعة صهر المعادن لم يكن ثورة في عالم التكنيك الصناعي فحسب وانما كان ثورة في عالم التوزيع الصناعي واختيار مواصفاتها، لان استخدام الفحم تسبب في نمو مناطق صناعية جديدة، وهكذا اثر استخدام الفحم في الصناعة تأثيرا كبير على حياة الانسان، اذ غير خريطة مراكز الصناعة وبالتالي من التوزيع الجغرافي للسكان، فبعد ان كان التركيز السكاني محصورا على المناطق الزراعية الرعوية اصبح السكان يتركزون في مناطق قريبة من حقول الفحم، وبعد ان كانت الصناعة تتجه نحو الاسواق والمناطق المائية، اصبحت تتركز عند حقول الفحم، ولا يزال الفحم من المقومات الرئيسية للتوطن الصناعي، لذلك كان من الاوفر للصناعات القديمة على الفحم التي تستخدم كميات كبيره منه ان تقوم بالقرب من حقوله. [2]

ب . البترول:

بدأت معرفة العالم بأهمية البترول في الصناعة في القرن التاسع عشر وبالرغم من ان بعض المشتقات البترولية قد عرفت قديما واستخدم بعضها مثل الاسفلت في تحنيط الجثث في مصر القديمة وفي طلاء القوارب في بعض المناطق. ويرجع استخراج البترول على نطاق تجاري الى سنة 1859م، ومنذ ذلك الحين تطور انتاج واستخدام البترول وأصبح من مصادر الطاقة الرئيسية، وتبرز اهمية البترول في الصناعات الحديثة بالجوانب الأتية:

1. ان استخدام البترول قد ساعد على قيام مجموعات كبيرة من الصناعات التي تستخدم هذه المادة مصدر للطاقة او مادة اولية للصناعات البتروكيماوية
2. ان استخدام البترول قد سمح بتواجد مناطق صناعية جديدة بعيدة عن حقول الفحم، وهذا لم يكن ميسورا من قبل ايام الاحتكار الفحمي للصناعة
3. ان البترول قد زود الصناعة الحديثة بقوة محركة رخيصة لوسائل النقل والمواصلات وهذا ساعد على امكانية نمو مناطق صناعية في مناطق بعيدة عن مواطن الخامات او مصادر الطاقة.[3]

وهذا يعني ان استخدام البترول في هذه الصناعات قد شجع على قيام انماط صناعية جديدة وتبرز اهمية البترول في تحديد مواقع الصناعة اذ لم تعد هناك ضرورة لان تقام الصناعة المعتمدة على البترول قريبة من حقوله، بعكس الحال في الفحم الذي تتركز الصناعات المعتمدة عليه او بالقرب من حقوله.

وعلية اصبح البترول السلعة الوحيدة التي تدخل في التجارة الدولية بكميات كبيرة، وهكذا لا نجد عند حقول البترول التركز الصناعي الذي نجده عند حقول الفحم، وان استخدام البترول قد ساعد على قيام مجموعات كبيرة من الصناعات التي تستخدم هذه المادة مصدرا للطاقة او مادة خام اوليه كالصناعات البتروكيمياوية، كما ان استخدام البترول قد سمح بتواجد مناطق صناعية جديدة بعيدة عن حقول الفحم، وان استخدام البترول قد زود الصناعة الحديثة بقوة محركه رخيصة

---

(1) د. احمد حبيب رسول، مبادئ الجغرافية الصناعية، مصدر سابق، ص36

(2) د. احمد حبيب رسول، مبادئ الجغرافية الصناعية مصدر سابق، صـ 43 . 45.

(3) قاسم احمد عباس، النفط وازمة الطاقة، مجلة ((النفط والعالم))مجلة شركة النفط الوطنية العراقية، مايس 1973م، صـ26 . 28

لوسائل النقل والمواصلات، وهذا ما ساعد على امكانية نمو مناطق صناعية بعيدة عن مواطن الخامات او مصادر الطاقة، وهذا يعني ان استخدام البترول في الصناعة قد شجع على قيام انماط صناعية جديدة مثل الصناعات البتروكيمياوية، وصناعة الطابوق وغيرها من الصناعات[1].

ج . الغاز الطبيعي:

يشبه الغاز الطبيعي البترول من حيث كونه وقودا ذا حرارة عالية كما انه مصدر طاقة نظيف وسهل الاستعمال ولكنه يختلف عن البترول من حيث قابلية النقل الا ان اهمية هذا المورد كمصدر من مصادر الطاقة وقد ازدادت في الستينات من القرن الماضي بعد ان أصبح بالإمكان نقله وتصديره عن طريق تسييله وتصديره بواسطة ناقلات تبنى خصيصا لهذا الغرض أو عن طريق الانابيب الناقلة عبر الدول والقارات، وعلية فان اهمية الغاز الطبيعي ازدادت وستزداد في المستقبل وخاصة وأن هناك فكرة أمكانية لتحويله الى غاز (الميثان)[2].

نحصل على الغاز الطبيعي من مصدرين اساسين هما:

1. الغاز الطبيعي المنتج من مكامن غازية فقط. وهذه المكامن توجد عاده قرب المكامن البترولية
2. الغاز الطبيعي المصاحب للبترول

والواقع ان الغاز الطبيعي يمثل افضل مصدر للطاقة وهذا ناجم عما يتمتع به من مزايا كثيرة اهمها

أ . سهولة نقلة وتوزيعه في الانابيب والصهاريج.

ب . لا يحتاج الى عمليات معقدة (خاصة اذا لم يحتوي على كبريت) لجعله صالحا للاستخدام في الاغراض الصناعية والمنزلية

ج . نظافته بسبب احتراقه التام. وهذا مالا يسبب في تلوث البيئية

د . بالإضافة الى كونه مصدر مهم من مصادر الوقود والطاقة فهو مادة اولية رئيسيه في الصناعات البتروكيمياوية.[3]

د. الطاقة الكهربائية:

يرجع استخدام الطاقة الكهربائية الى نهاية القرن التاسع عشر المنصرم ولكنه لم يستخدم على نطاق واسع الا في العقود الخمسة الاخيرة منه، واصبحت الكهرباء عماد الصناعة في وقتنا الحاضر وذلك لما تتمتع به من مزايا عديدة تفضلها على غيرها من مصادر الطاقة، وتبرز اهمية الطاقة الكهربائية فيما يلي:

1. انها سهلة الاستخدام وانظف في الاستخدام
2. ان التيار الكهربائي اسهل في النقل من مصادر الطاقة الاخرى وذلك بواسطة خطوط نقل القدرة الكهربائية الحالية
3. انه لا يتطلب اي نوع من انواع الخزن الذي يكلف استثمارات اضافية لغرض بناء المخازن، ثم ان استخدم الطاقة الكهربائية في الصناعة ساعد على نمو صناعات جديدة بما فيها الصناعات الكهربائية نفسها، وهناك بعض الصناعات التي تتطلب كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية، ومثل هذه الصناعات ارتبطت بطبيعة الحال بمواقع توافر هذه الطاقة بأسعار مشجعة مثال ذلك: صناعة الالمنيوم وصناعة تكرير النحاس وصناعة الاسمدة[4] فصناعة الالمنيوم في البحرين قامت حيث تتوفر الطاقة الكهربائية الرخيصة وان استخدام الكهرباء قد احدث ثورة في الصناعة الحديثة واصبحت الكهرباء عماد الصناعة في هذا العصر.[5]

---

(1) قاسم احمد عباس، النفط وازمة الطاقة، مصدر سابق، صـ26 . 28

(2) د. احمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، مصدر سابق، صـ41.42

(3) د. احمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، مصدر سابق، صـ41.42

(4) د. احمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، مصدر سابق، صـ 43.44

(5) د. احمد حبيب رسول، مبادئ الجغرافية الصناعية، كلية الآداب، بغداد، ج1، مطبعة دار السلام، بغداد، 1976م، ص48.

هـ. الطاقة الشمسية

نعني بالطاقة الشمسية الضوء والحرارة الصادرة من الشمس التي استخدمها الانسان على مر العصور، فمنذ القدم استخدمت في مجال التخطيط المدني والمعماري لدى اليابانيين والصينين، وفي زراعة النباتات وتجفيف المحاصيل الزراعية والإضاءة والتسخين والتدفئة والتهوية وغيرها، ونستخلص من ذلك ان الطاقة الشمسية ضاربة بجذورها في اعماق التاريخ، وعلى الرغم من كونها مصدرا قديما للطاقة ولتوافرها الهائل على سطح الارض الا انه لم يتم استخدام سوى القليل منها في مجالات محددة[1] اما في الوقت الحاضرفأن هناك توجهات عده في الكثير من دول العالم بوجه عام لأستخدام الطاقة الشمسية لكونها مصدرا نظيفا جيدا ولا ينضب بالإضافة الى انها خالية من الاخطار والتلوث البيئي ولذلك فان معظم التقنيات والتكنلوجيا المستقبلية تعمد من تخفيض استهلاك مصادر الطاقة الأخرى (مثل الفحم الحجري والنفط) لإشكالاتها البيئية عموما، ومن الجدير بالذكر انه بالرغم من هذه الاستخدامات للطاقة الشمسية الا انه لا يمكن القول حتى الان بوجود سوق للطاقة الشمسية وذلك بسبب وجود فرق كبير بين اقل سعر يقبل به المنتج واعلى سعر يرغب بدفعه المستهلك.[2]

و. الطاقة الذرية

الطاقة الذرية هي الطاقة التي يتم توليدها عن طريق التحكم في تفاعلات انشطار او اندماج الانوية الذرية، وتستغل هذه الطاقة في محطات توليد الكهرباء النووية لتسخين الماء لإنتاج بخار الماء الذي يستخدم بعد ذلك لإنتاج الكهرباء وينظر العلماء الى الطاقة النووية كمصدر حقيقي لا ينضب للطاقة. ومعايير المعارضة حول مستقبل الطاقة النووية هو التكاليف العالية لبناء المفاعلات ومخاوف عامة متعلقة بالسلامة، وصعوبة التخلص من المخلفات عالية الاشعاع.[3]

محطات الطاقة النووية: تعتبر محطات التوليد النووية نوعا من محطات التوليد الحرارية البخارية، حيث تقوم بتوليد البخار بالحرارة.

الماء المضغوط: والمفاعل النووية تتولد فية نتيجة انشطار ذرات اليورانيوم بذرات النيوترونات. وتستغل هذه الطاقة الهائلة في غليان المياه في المراجل وتحويلها الى بخارماء ذات ضغط عالي ودرجة حرارة نحو 480 درجه مئوية [4]

وبصورة عامة يمكن ان نصنف الصناعات من حيث اثر الطاقة في اختيار مواقعها الى ثلاثة اصناف:

الصنف الاول: ويشمل مجموعة من الصناعات التي تكون فيها تكاليف الوقود والطاقة ذات اهمية قليلة نسبيا في اختيار مواقعها وهذا يعني ان هذه الصناعات تستهلك كميات صغيرة نسبيا من الطاقة، ولهذا ارتبطت هذه المجموعات بمواطن خامات او بأسواقها الاستهلاكية. ومن امثلة هذا الصنف من الصناعات صناعة المواد الغذائية وصناعة الطباعة.[5]

الصنف الثاني: ويشمل مجموعة من الصناعات التي تلعب فيها الطاقة دورا كبيرا في اختيار مواقعها الجغرافية لا نها تستهلك كميات كبيرة من الطاقة. مثل صناعة الالمنيوم والصناعات الكيمياوية وصناعة صهر المعادن وصناعة تركيز وتنقية المعادن.

الصنف الثالث: ويشمل هذا مجموعة من الصناعات التي تتفاوت فيها اهمية عنصر تكاليف الوقود والطاقة في امر اختيار مواقعها، وتعتبر صناعة السمنت وصناعة الطابوق صناعة الورق وصناعة الزجاج امثلة نموذجية لهذا الصنف من الصناعات. [6]

---

(1) http://www.taqat.org/energy/172

(2) نفس المصدر

(3) http://www.beatona.net/CMS/index.php?option=com_content&view=article&id=1599&lang=ar&Itemid=84

(4) نفس المصدر

(5) ابراهيم شريف، مصدر سابق، ص 55

(6) د. احمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، مصدر سابق، ص 40

الاستنتاجات

بعد استعراض ما جاء في المباحث السابقة، وفقاً للدراسة النظرية، توصلنا الى جمله من النتائج والحقائق الاتية:

1. ان الصناعة هي المفتاح الاساس للتطور الاقتصادي للمناطق التي نشأت فيها الصناعة.
2. تسهم الصناعة بدور ايجابي فاعل في تقوية نسبة الاقتصاد القومي والاقليمي ورفع مستويات المعيشة للشعوب التي نمت فيها الصناعة.
3. توفر الصناعة فرص عمل وتشغل العمالة العاطلة.
4. ان للموقع الصناعي اهمية كبيرة للإقليم من حيث دوره البارز في انشاء الطرق التي تربط مواقع المشاريع الصناعية ومشاريع المنطقة الصناعية بالأسواق بمناطق سكن العاملين.
5. تمثل المقومات والمرتكزات الجغرافية، الطبيعية والبشرية والاقتصادية اطارا مساعدا ومؤهلا لتطور ونمو الصناعة.
6. ان استخدام الطاقة الكهربائية قد أحدث ثورة في الصناعة الحديثة كما شجع على اقامة انماط صناعية جديدة واصبحت الكهرباء عماد الصناعة في العصر الحديث.

التوصيات

1. يجب ان يكون اختيار موقع الصناعة مستندا الى دراسات علمية لان اختيار موقع الصناعية لا يمكن ان يأتي اعتباطا والا تعرض المشروع للفشل.
2. العمل على احاطة المناطق الصناعية بالأحزمة الخضراء التي ستكون مرشحات للغازات الملوثة التي تطرحها الصناعات.
3. التأكيد على استعمال المرشحات في المصانع الملوثة للبيئة والتي من نواتجها الغبار المتطاير خاصة مصانع الاسمنت والطابوق اذ تعد هذه الملوثات من اخطر الملوثات على البيئة حيث يكون تأثيرها على خصائص الهواء والمياه.
4. يجب ان تكون المواقع الصناعية خارج حدود التصميم الاساسي للمدينة.
5. التأكيد على الاهتمام بالصناعة وتنميتها وتطويرها لأنها تمثل التطور الاقتصادي للمناطق الصناعية.
6. يجب ان تستغل مصادر الطاقة في الصناعة الاستغلال الأمثل، للحفاظ عليها وللاستفادة منها قدر المستطاع في الصناعة.

7-الأتجاه نحو استخدام مصادرأخرى بديلة للطاقة صديقة للبيئة وقليلة التكاليف وتتوفر فيها ميزة المرونة في النقل والاستخدام.

المصادر

<u>الكتب:</u>

1. التميمي، عباس علي، النمو الصناعي في الوطن العربي، مديرية مطبعة الجامعة، الموصل، 1985م.
2. الجنابي، عبد الزهرة علي، الجغرافية الصناعية، دار الصفاء للطباعة والنشر، عمان، 2013.
3. رسول، احمد حبيب، جغرافية الصناعة دار النهضة العربية، بيروت.
4. رسول، احمد حبيب، مبادئ الصناعية، كلية الآداب بغداد، الجزء الأول، مطبعة دار السلام، بغداد، 1976م.
5. الزوكة، محمد خميس، جغرافية المعادن والصناعة، ط 2، القاهرة، دار الجامعة المصرية القاهرة، بلا تاريخ.
6. السماك، محمد ازهر سعيد، عباس علي التميمي، اسس الجغرافية الصناعية وتطبيقاتها، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1987م.
7. شريف، د. ابراهيم، جغرافية اقتصادية، انتاج صناعي، دراسة مواقع الصناعات، دراسة تطبيقية لها عدد من الصناعات، بغداد، 1972م.
8. شريف، د. إبراهيم، جغرافية الصناعة، جامعة بغداد، دار الرسالة للطباعة، بغداد، 1976م.

9. الشماع، سميرة كاظم، مناطق الصناعة في العراق، دار الرشد للنشر، الطبعة الاولى، لبنان، 1980م.
10. صالح، حسن عبد القادر، مدخل الى جغرافية الصناعة، عمان، دار الشروق للنشر، 1985م.
11. الصقار، فؤاد محمد، التخطيط الاقليمي، ط3، منشاة مصارف الاسكندرية.
12. الصيرفي، محمد عبد الفتاح، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع عمان، 2002م.
13. الفضلي، عبد خليل فضل، دراسات في الجغرافية الصناعية، مديرية مطبعة التعليم العالي، كلية جامعة بغداد 1989م.
14. الكناني، كامل كاظم بشير، دراسات في نظرية الموقع الصناعي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 2003م.

ب- الرسائل والاطاريح:

1. رضا، انتصار حسون، الصناعات الحرفية في مركز قضاء الكاظمية، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة المستنصرية، 2003م.
2. الشمري، نجلاء هاني عبد مجبر، التوزيع الجغرافي للصناعات الملوثة في محافظات اقليم الفرات الاوسط واثارها البيئية، رسالة ماجستير (غير منشورة).
3. العايز، د. عباس عبيد حمادي، الصناعة في محافظة القادسية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب جامعة بغداد، 1989م.
4. العنبكي، رقية مرشد حميد، تحليل مواقع الصناعات الملوثة في مدينة بغداد باستخدام نظم المعلومان الجغرافية (G.I.S)، اطروحة دكتورا (غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2009م.
5. الغانمي، عامر جاعد حسين جاعد، تحليل المواقع الصناعية في مدينة كربلاء المقدسة واتجاهاتها المستقبلية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة بابل، 2012م.

ج- المجلات والدوريات

1. خطاب، عادل عبدالله، ((اختيار المناطق الصناعية في المدن)) مجلة كلية الآداب، العدد (14)، 1979م.
2. عباس، قاسم احمد، النفط وازمة الطاقة، مجلة النفط، مجلة النفط والعالم مجلة شركة النفط العراقية مايس 1973م.

د- المصادر الأجنبية

1.WWW.taggat.org lenergy/172.
2.ww.beatona.net /GMS/INDEX.PHP?OPTION=COM.CONTENT & view=article & id= 1599& Lang =&itemed=84.