((صناعة الإسمنت في محافظة الأنبار)) دراسة في جغرافية الصناعة

م٠م٠صبحي أحمد مخلف الدليمي /كلية التربية / جامعة الأنبار

أولا: المقدمة .

الصناعة الحديثة تعد في هذا العصر قاعدة من قواعد التقدم السياسي والاقتصادي ولذلك ينال التصنيع إعجابا واهتماما عند الكثير من دول العالم المختلفة . حيث تجد في تطور الصناعة دعامة اقتصادية وسبيلا لاستثمار مواردها مما يضيف لها قوة اقتصادية وسياسية ومن ثم التخلص من التبعية . إلا أن التبعية ظهرت بأسلوب جديد في نهاية القرن الماضي وما زالت والتي تتمثل فيما يسمى بالعولمة والتي ربطت الصناعة في بعض البلدان وخصوصا النامية بالشركات الصناعية الكبرى بالعالم والتي أصبحت تتحكم بصناعة البلد عن طريق السيطرة على موارده الطبيعية ومصادر الطاقة والسوق [١] .

والصناعة اختراع وابتكار وهي عملية تحويل المادة الخام بحيث تصبح قابلة للاستخدام البشري . وقد تقوم الصناعة في مصانع كبيرة تحتاج إلى مساحات واسعة كما أنها تقوم في معامل صغيرة أو ورش أو حتى في البيوت ولكن على الرغم من صغر هذا الحيز فإن للصناعة أهمية حيوية في حياة الإنسان وأمنه وتقدمه . وتعرض الصناعة على الرغم من صغر مساحة مؤسساتها علاقات تداخل مع ظواهر أخرى ومكانيتها [٢] .

وقد حظي التباين الصناعي وتنوعه بعناية الجغرافيين قبل منتصف القرن الماضي وكانت عنايتهم بادئ الأمر تنصرف إلى الكشف عن صور توزيع الصناعة الجغرافي وإيجاد معايير لرسم حدود مناطقها وقياس درجة تركزها واهتم الجغرافيون بعد ذلك بدراسة العلاقات المكانية التي تربط صناعة مختلفة الأنواع ومتغيرات متعددة مثل المواد الخام والطاقة والعمل ووسائل النقل والأسواق ولم يقتصر الأمر على ذلك بل حاولوا فهم الحقائق التي أدت إلى وجود تركز صناعي في سالف الزمن وحاضره والتنبؤ بمستقبل التوجه الصناعي [٣] .

وفي بحثنا هذا سوف نركز على مواقع صناعة الإسمنت في محافظة الأنبار لأهميتها الكبرى في مجال الإعمار والبناء وكذلك لعدم وجود دراسة مستقلة لهذا القطاع الحيوي .

تقع محافظة الأنبار في القسم الغربي من العراق يحدها من الشمال محافظة نينوى وأجزاء من محافظة صلاح الدين ومن الجنوب المملكة العربية السعودية وجزء من محافظة كربلاء أما من الغرب فيحدها سورية والأردن خريطة رقم (١) ، كذلك تبلغ مساحة المحافظة (١٣٧.٨١٦) كم٢ مشكلة بذلك نسبة قدرها (٣١.٥%) من مساحة القطر الكلية والبالغة (٤٣٨.٣١٧) كم٢ وتتوزع مساحة المحافظة الإدارية على سبعة أقضية بما فيها النواحي . خريطة رقم (٢) .

ثانيا : تطور صناعة الإسمنت .

تمثل صناعة الإسمنت صناعة أساسية إذ إنها تنتج بضاعة تستخدم في تكوين رأس المال الثابت ، إذ يعود تاريخ هذه الصناعة المهمة إلى عام ١٨٢٤ عندما تمكن المهندس البريطاني جوزيف أسبدين J. Aspdin من مدينة ليدز في إنكلترا من إنتاج نموذج لإسمنت البورتلاند وسمي بهذا الاسم لأنه عندما يتصلب يتحول إلى كتلة تشبه في لونها مقالع بورتلاند الشهيرة في شبه جزيرة بورتلاند في جنوب إنكلترا [٤] .

ومنذ عام ١٨٦٠ بدأت هذه الصناعة بالانتشار في القارة الأوربية وخصوصا بلجيكا وألمانيا وفرنسا وتعد صناعة الإسمنت في العراق من أهم الصناعات القائمة فيه كما تعد أكبرها نجاحا وهذا بفعل التوافر الواسع للمواد الأولية وخصوصا الكلسية منها [٥] .

حيث أن أول محاولة لإنشاء مصنع للإسمنت في العراق كانت عام ١٩٣٦ غير أن هذه المحاولة لم تعط ثمارها إلا في عام ١٩٤٩ عندما قامت شركة الإسمنت العراقية التي تم إنشاؤها عام ١٩٤٨ في بغداد بإنتاج الإسمنت لأول مرة في تاريخ العراق [٦] .

خريطة رقم(١):موقع محافظة الأنبار بالنسبة لمحافظات القطر

المصدر:الجمهورية العراقية،وزارة الحكم المحلي،الدليل الإداري لجمهورية العراق،الجزء الأول،١٩٨٩-١٩٩٠

خارطة رقم(٢)الوحدات الإدارية لمحافظة الإنبار

المصدر:الهيئة العامة للمساحة،خريطة محافظة الأنبار الإدارية،١٩٨٣ بمقياس١/١٠٠٠٠٠٠

ثالثا : أنواع الإسمنت في العالم :-

ينتج العالم أصناف مختلفة من الإسمنت وأهمها :

١- الإسمنت البورتلاندي الاعتيادي ويمثل الجزء الأكبر من إنتاج العالم .
٢- الإسمنت سريع التصلب ويتميز هذا النوع بسرعة التصلب .
٣- الإسمنت الواطئ الحرارة ويستخدم في بناء السدود والخزانات وهو مكلف وإنتاجيته معقدة٠
٤- الإسمنت المقاوم للأملاح يستخدم في أسس المباني لمقاومته العالية للرطوبة .
٥- الإسمنت الأبيض يستخدم في صناعة الكاشي والموزائيك ويتطلب خامات صناعة الإسمنت الاعتيادي يضاف إليه أطيان الكاؤولين ونسبة الحديد ضئيلة
٦- إسمنت آبار البترول ويستخدم في تبطين آبار النفط لمنع تسرب المياه .

٧- الإسمنت الملون وهو إسمنت عادي لكنه يمزج مع بعض الألوان نزولا عند رغبة المستهلك ولم تشهد محافظة الأنبار صناعة الإسمنت إلا بعد عام ١٩٦٨ عندما أنشأت في المحافظة أربعة مصانع للإسمنت لغاية عام ١٩٩٠ . عندما توقف معمل سمنت الفلوجة الأسود عن الإنتاج نهائيا لأسباب فنية وصعوبة الحصول على المواد الأولية .

رابعا : طريقة العمل في مصانع الإسمنت وطبيعة الإنتاج.

١- مرحل التكسير والخلط : يتم نقل الأحجار من المقلع إلى الكسارة لخلط المواد الأولية مع بعض وبعد أن تكسر المواد الأولية إلى قطع لا تتجاوز أبعادها (٣) سم تنقل إلى طواحين المواد الأولية بوساطة أحزمة ناقلة مطاطية .

٢- مرحلة الطحن : تنقل المواد الأولية إلى الطواحين الخاصة بها وتخلط جيدا ويتم فحصها بشكل مستمر لمعرفة نسبة كربونات الكالسيوم والنعومة .

٣- مرحلة الحرق : تتم هذه العملية في الأفران الدوارة حيث تدخل الفوهة العليا وتنزل إلى الأسفل إذ تزداد درجة الحرارة كلما اقتربت المواد باتجاه منطقة الحرق حتى تصل إلى (١٤٥٠ م°) . وبعد التفاعل يتكون الكلينكر الذي يعد آخر مرحلة قبل إنتاج الإسمنت النهائي .

٤- مرحلة طحن الكلينكر : يتم طحن الكلينكر ومزجه مع مادة الجبس وتتم هذه العملية في قسم طواحين الإسمنت .

٥- مرحلة التعبئة : يتم تعبئة الإسمنت بأكياس سعة (٥٠) كغم أو تنقل بسيارات حوضية (فل) وقد تباينت كميات الإنتاج من عام إلى آخر، تبعا للظروف السياسية التي مر بها القطر وخصوصا الحصار الاقتصادي الذي أثر كثيرا على تطور الإنتاج . وذلك كما يوضح جدول رقم (١) .

جدول رقم (١)

تباين كميات الإنتاج في مصانع الإسمنت من عام ١٩٩٥ لغاية عام ٢٠٠٢ *

السنة	مصنع إسمنت كبيسة/طن	معمل إسمنت القائم/طن	معمل إسمنت الفلوجة/طن
١٩٩٥	٥٨١.٨٧٥	٦٦.٠	٦٥.٣٩٥
١٩٩٦	٣٣١.٣٠٠	٨٣.٠	٦٠.٨٨٤
١٩٩٧	٢٧٩.٤٠٦	١٤٦.٠	٦٩.٧٧٩
١٩٩٨	٣٦٦.٧٠٣	١٧٨.٠	٦٦.٤٤٥
١٩٩٩	٤٦٩.٩٤٠	٢٥٨.٠	٧١.٢٤٥
٢٠٠٠	٦٢٠.٩٤٠	٣٢٤.٠	٧٥.٣٦٩
٢٠٠١	٧٣١.٨٠٠	٣٨٥.٠	٨٠.٤٢٥
٢٠٠٢	٧٤٠.٢٣١	٤٠٠.١٨١	٨١.٢٣٤
المجموع			

* استبعد الباحث عام ٢٠٠٣-٢٠٠٤ نتيجة لوقف الإنتاج بسبب الاحتلال الأمريكي للعراق .

حيث يتبين لنا من خلال جدول رقم (١) أن أعلى نسبة إنتاج عام ٢٠٠٢ مما يدل على تطور الإنتاج وزيادة الطلب قبل توقف المصانع نهائيا عام ٢٠٠٣ .

خامسا : التوزيع الجغرافي لمصانع الإسمنت في المحافظة .

يتبين لنا من خريطة رقم (٣) أن محافظة الأنبار تمتلك ثلاثة مصانع كبيرة للإسمنت [*] . وتتوزع جغرافيا على ثلاثة أقضية وحسب الآتي :

١- معمل إسمنت الفلوجة : ويقع في قضاء الفلوجة إذ تم إنجازه عام ١٩٧٥ على بعد (٢) كم شرق مدينة الفلوجة ويبعد مسافة (١٥٠٠) م عن الشارع الرئيس الذي يربط بغداد – رمادي [٧] .

٢- معمل إسمنت كبيسة . ويقع في قضاء هيت غرب ناحية كبيسة ويبعد مسافة (١٠) كم إذ تم إنجازه عام ١٩٨٣ .

٣- معمل إسمنت القائم ويقع في الطرف الشمالي الغربي من محافظة الأنبار وتحديدا في قضاء القائم قرب المنشأة العامة لصناعة الفوسفات إذ تم إنجازه عام ١٩٨٨ .

خريطة رقم(٣):التوزيع المكاني لمصانع الإسمنت في محافظة الأنبار

(*) تستخدم مصانع الإسمنت في محافظة الأنبار الطريقة الجافة في إنتاج الإسمنت .

المصدر :الهيئة العامة للمساحة،خريطة محافظة الأنبار الإدارية،١٩٨٣بمقياس ١/١٠٠٠٠٠٠

سادسا : المقومات الموضعية لصناعة الإسمنت .

١ – المادة الخام : تستخدم صناعة الإسمنت مواداً كبيرة الحجم ثقيلة الوزن رخيصة الثمن ولا يمكن نقلها بكلفة اقتصادية إلى مسافات بعيدة وتظهر هذه الحقيقة إذا عرفنا قيمة دليل المادة الأولية لصناعة الإسمنت بقسمة وزن المادة الخام على وزن المادة المنتجة إذ أن إنتاج طن واحد من الإسمنت يتطلب (١٢٠٠) كغم من المادة الخام ويساوي (١٢٠٠/١٠٠٠) ويساوي (١.٢) وبذلك تصبح دليل المادة الخام يساوي (١.٢) ومعنى هذا أن المادة الخام تفقد من وزنها أثناء تصنيعها وعلى هذا الأساس يظهر أن صناعة الإسمنت تتجه في توطنها إلى حيث تتوافر المادة الخام اختزالا لكلفة النقل [٨] وفي الواقع أن الصناعة تتجه في توطنها نحو المادة الخام إذا كانت تكاليف نقل المادة الخام (طن لكل ميل) أعظم من تكاليف توزيع المنتجات [٩] . وتصل كلفة نقل طن واحد من حجر الكلس مسافة كم واحد إلى (٢٠٠٠) دينار في حين يصل سعر الطن إلى (٣٥٠٠) دينار [*] .

وتختلف معامل الإسمنت في محافظة الأنبار من حيث القرب والبعد من مصادر المادة الخام كمعمل إسمنت كبيسة الذي يبعد (١٠) كم عن مقالعها الرئيسية في منطقة عين الأرنب ويبعد معمل إسمنت القائم مسافة (٩٠) كم عن مقالعه الرئيسية في مكر الذيب ويبعد معمل إسمنت الفلوجة مسافة (٩٠) كم عن مقالع حجر الكلس في أبي صفية جنوب مدينة الرمادي .

وبذلك فإن أفضل موقع في آراء (فيبر وهوفر) وهو ذلك الموقع الذي يتحدد على أساس أقل التكاليف مما يجعل بدائل الموقع تتحدد إما عند مصادر المواد الخام أو عند السوق أو في نقطة وسط الموقعين [١٠] .

وتتفاوت نسب المواد الخام في صناعة الإسمنت من الإسمنت العادي إلى المقاوم ومن ثم الأبيض حيث تعتمد هذه الصناعة اعتمادا كبيرا على حجر الكلس وبعض المواد الأخرى . ينظر جدول رقم (٢) .

جدول رقم (٢)
المواد الداخلة في صناعة الإسمنت ونسبها

نوع الإسمنت	نوع المادة	نسبة المواد
الإسمنت العادي	حجر الكلس طين جبس	٦٠–٧٠% ٣٠–٤٠% ٢–٣%
الإسمنت المقاوم للأملاح	حجر الكلس طين الحديد الرسوبي	٦٠–٧٠% ٢٠–٣٠% ٥–١٠%
الإسمنت الأبيض	حجر الكلس أطيان الكاؤولين رمل زجاجي	٨٠% ١٠–١٢% ٧–٨%

المصدر : الشركة العامة للإسمنت العراقية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ، ١٩٩٩ ، ص١٧ .

ومن المواد الأخرى التي بينها جدول رقم (٢) والداخلة في صناعة الإسمنت هي :

(*) الأسعار حسب أسعار عام ٢٠٠٢ وليس حسب الأسعار الجارية في السوق .

أ- أطيان الكاؤولين : وتدخل في كثير من الصناعات وخصوصا صناعة الإسمنت الأبيض وتكثر في المناطق الغربية من محافظة الأنبار (مقلع دويخلة – السمحات) .
ب- الحديد الرسوبي : تتوافر عدة ترسبات لخام الحديد لكن أهمها ما يوجد في مقلع (الحسينيات) (٦٠) كم شمال غرب الرطبة .
ج- الأطيان : وتكثر في وادي (الجايف) (٢٠) كم جنوب معمل إسمنت كبيسة ومنطقة زنكورة (٢٠) كم غرب مدينة الرمادي .

٢ – **الأرض** : تحتاج معامل صناعة الإسمنت إلى مساحات كبيرة من الأرض حيث تستخدم هذه المساحات في خزن المواد الأولية وتسهل حركة ناقلات المواد الخام بحرية داخل المعامل ويستفاد منها في إمكانية التوسع المستقبلي ، تمتلك معامل الإسمنت في المحافظة المساحات اللازمة لذلك كما أن موقعها الحالي خالٍ من السكان تقريبا مما يمكنها من الاحتفاظ بمساحات كبيرة في المستقبل حيث يشغل معمل إسمنت كبيسة مساحة (٨٠٠٠٠٠) م٢ ومعمل إسمنت الفلوجة (٥٠٠٠٠) م٢ ومعمل إسمنت القائم (٧٥٠٠٠٠) م٢ [١١] .

٣ – **الماء** : عنصر أساسي في جميع العمليات الإنتاجية الصناعية فهو يستخدم لأغراض مختلفة منها التسخين أو الترطيب أو وسط للإذابة (بخار) أو يدخل بكونه مادة رئيسية في الإنتاج [١٢] . وعلى الرغم من أن معامل الإسمنت تستخدم الطريقة الجافة [*] إلا أن الخدمات واحتياجات المعامل من المياه ضرورية ولا بد منها إذ يحصل معمل إسمنت كبيسة بوساطة أنبوب خاص بالمعمل ينقل الماء من نهر الفرات لمسافة تقارب (٣٥) كم على العكس من معمل إسمنت القائم الذي يحصل على الماء من الأنبوب الواصل إلى مجمع عكاشات . وهذا يبين لنا أن تكاليف الإنتاج في معمل إسمنت كبيسة أكثر من معمل إسمنت القائم فيما يخص المياه .

ويحصل معمل إسمنت الفلوجة على الماء من نهر الفرات بوساطة أنبوب خاص بالمعمل يمتد لمسافة (١٥) كم .

٤ – **الطاقة والوقود** : تستخدم صناعة الإسمنت الطاقة والوقود في آن واحد حيث تستخدم الطاقة الكهربائية، لأغراض الإنارة وتشغيل المكائن وتحريك الأفران الدوارة التي يصل قطرها نحو (٦) م وتستخدم أيضا في طحن الخامات [١٣] ، كما تعتمد معامل الإسمنت على النفط الأسود في حرق الخامات بعد أن كانت تستخدم الغاز قبل الحصار والحرب الأمريكية على العراق ولا تعاني محافظة الأنبار أو العراق بصورة عامة من نقص في الطاقة والوقود إذ ما استثنينا الظروف الراهنة التي يمر بها العراق . ولكن تعاني الطاقة الكهربائية من نسبة الضائعات بفعل شبكات النقل والتوزيع والأساليب التقنية فيها [١٤] .

٥ – **السوق** : على الرغم من وجود أسواق في المحافظة بكونها حقيقة قائمة إلى أن محدود التأثير في قيام الصناعة بكونها مقومات إنتاجية ويرجع ذلك إلى وجود تداخل بين أسواق القطر إذ إن حركة المنتجات الصناعية تتجه نحو السوق الرئيسية (بغداد) وفيها يتم التوزيع على بقية المحافظات . إذ تستهلك محافظة بغداد لغاية عام ٢٠٠٢ ما يعادل (٧٠%) وتستهلك محافظة الأنبار (٢٠%) وباقي المحافظات (١٠%) [١٥] .

وتتطلب صناعة الإسمنت أن تكون أسواقها قريبة من مواقع إنتاجها وهذا نابع من ارتفاع تكلفة النقل في هذه الصناعة . إذ يرى بعض الباحثين أن سوق الإسمنت المثالي ينبغي أن لا يبعد عن موضع المصنع بأكثر من (١٥٠) كم [١٦] .

(*) هناك ثلاث طرق لإنتاج الإسمنت الجافة والرطبة وشبه الرطبة .

ومواقع معامل الإسمنت في محافظة الأنبار ينطبق عليها القول باستثناء معمل إسمنت القائم إذا ما اعتبرنا بغداد السوق الرئيسي إذ يبعد عنها (٤٥٠) كم ولكن حاجة القطر لهذه المادة جعلت الطلب عليها متزايداً كان سبب نجاح هذه الصناعة لحد الآن .

٦- **الأيدي العاملة** : لا تزال الأيدي العاملة تؤثر في توطن الصناعة على الرغم من التقدم الميكانيكي والآلي الذي طرأ على الصناعة وقلل الاعتماد على الأيدي العاملة [١٧] .

إذ نجد أن الدول الصناعية الكبرى اعتمدت مصانع لها في دول الشرق الآسيوية اعتمادا بالدرجة الأولى على رخص الأيدي العاملة والأسواق ثانيا . وتعتمد مصانع الإسمنت في محافظة الأنبار على الأيدي العاملة غير الماهرة في المناطق التي تحيط بالمصانع حيث تقوم بنقلهم من وإلى مناطق سكناهم كما تعتمد على الكفاءات والمهندسين الاختصاص من المدن (مراكز المدن) أو توجد مجمعات سكنية لسكن هذه الكفاءات .

٧- **رأس المال** : إن حجم رؤوس الأموال ذو أثر بالغ في تحديد موقع الصناعة إذ أن المناطق الغنية التي تمتاز بتوافر رؤوس الأموال تعمل على اجتذاب الصناعة إليها حيث أن شحة رؤوس الأموال في الدول المتخلفة تعد من العوامل الأساسية التي تعيق الصناعة فيها وأن رؤوس الأموال المستثمرة في معاملة الإسمنت هي خاصة للقطاع الصناعي الاشتراكي .

إذ تدار هذه المعامل من قبل شركة الإسمنت العراقية ويبلغ مقدار رأس المال المستثمر في معمل إسمنت الفلوجة (١٥٧٢٠) خمسة عشر مليوناً وسبعمائة وعشرين ألف دينار عراقي في حين يبلغ رأس المال المستثمر في معمل إسمنت كبيسة (١٧٥٠٠) مائة وخمسة وسبعين مليون دينار عراقي ورأس المال المستثمر في معمل إسمنت القائم (٢٠٠٠٠) مئتي مليون دينار عراقي وتقوم شركة الإسمنت العراقية على توافر كل ما تحتاجه هذه المعامل من مستلزمات الإنتاج ولا يعاني القطر من شحة في رؤوس الأموال بل يعد العراق من الدول الغنية والقادرة على تنفيذ أكبر المشاريع معتمدا على صادرات العراق من النفط في توافر رؤوس الأموال اللازمة للاستثمار [١٨] .

٨- **النقل** : تعتمد معامل الإسمنت في المحافظة على الطرق البرية (طرق السيارات وخطوط السكك الحديد) في نقل المواد الخام ونقل المنتوج النهائي إلى الأسواق إذ يرتبط معمل إسمنت الفلوجة بسكة حديد بغداد – رمادي القديم والسريع عبر وصلة مقدارها (٢) كيلو متر كما يرتبط معمل إسمنت كبيسة بطريق وسكة حديد رمادي – القائم عبر وصلات فرعية بطول (٣٢ و٣٥) كم على التوالي [١٩].

ويرتبط معمل إسمنت القائم بطريق وسكة حديد رمادي – القائم عبر وصلات فرعية تبلغ (١١ و١٤) كم على التوالي .

ولا تعاني محافظة الأنبار من مشاكل في النقل أو شحة في طرق النقل الجيدة . حيث أنها تمتلك مجموعة من الطرق لا بأس بها والتي تعد من مقومات الصناعة في محافظة الأنبار .

الاستنتاجات

١- تمتلك محافظة الأنبار كل مقومات نجاح صناعة الإسمنت من مادة أولية ومساحات واسعة من الأراضي وتوافر المياه وسوق كبيرة .

٢- تعاني مصانع الإسمنت من نقص حاد في قطع الغيار مما أدى إلى تذبذب الإنتاج من عام إلى آخر بسبب التوقفات الحاصلة في المصانع .

٣- خلو مصانع الإسمنت من وجود معامل أكياس ورقية بالقرب من كل مصنع مما يضطرها إلى استيراد هذه الأكياس أو تحميلها (بطريقة السايلوات / فل) ومن ثم زيادة التكاليف ونسبة الضائعات .
٤- قلة الكوادر الماهرة التي تعمل في المصانع .

التوصيات

١- ضرورة التوسع في إنشاء مصانع إسمنت أخرى في محافظة الأنبار وخصوصا في منطقة الـ(٧٠) كم جنوب غرب مدينة الرمادي التي تعتبر الموطن الرئيسي لحجر الكلس المادة الرئيسية في صناعة الإسمنت ومرور أنبوب المياه الواصل إلى طريبيل بالقرب منها وخلوها من السكان على اعتبار أن صناعة الإسمنت من الصناعات الملوثة .
٢- ضرورة الإسراع في تشغيل كافة المصانع وبأقصى طاقة لها لتلبية الحاجة المتزايدة ، والتي تعتمد حاليا على الإسمنت اللبناني والأردني مع ارتفاع الأسعار بشكل كبير جدا .
٣- العمل على إنشاء مصانع أكياس ورقية لكل مصنع وهذا يمكن الاستفادة منه من جانبين الأول الحفاظ على مادة الإسمنت من الهدر ، والثاني تشغيل عمل إضافي من الأيدي العاملة التي تعاني البطالة .
٤- ضرورة تزويد كل معمل بمولدات كهربائية وعدم الاعتماد على الكهرباء الوطنية وخصوصا في الوقت الحاضر، لأنها لا تلبي حاجة المصانع .
٥- ضرورة التعاقد مع أصحاب كفاءات وخصوصا من المهندسين وحملة الشهادات العليا (ماجستير ودكتوراه) لتطوير الإنتاج .

قائمة المصادر

١- فضيل ، عبد خليل ، التوزيع الجغرافي للصناعة في العراق ، جامعة بغداد ، مطبعة الإرشاد ، ١٩٧٦ ، ص٧ .
٢- الموسوي ، فاضل محسن ، التباين المكاني لصناعة المواد الإنشائية في العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، الجامعة المستنصرية ، ١٩٩٧ ، ص١ .
٣- الدليمي ، صبحي أحمد ، التوزيع المكاني للصناعات الإنشائية في محافظة الأنبار ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأنبار ، ٢٠٠٣ ، ص١١ .
٤- رسول،أحمد حبيب،مبادئ جغرافية الصناعة،مطبوعات دارالسلام،بغداد،١٩٧٦،ص٢٦٣.
٥- الدليمي ، صبحي أحمد ، مصدر سابق ، ص٧١ .
٦- فضيل ، عبد خليل ، رسول ، أحمد حبيب ، جغرافية العراق الصناعية ، مطابع جامعة الموصل ، ١٩٨٥ ، ص٢٣٨ .
٧- الدراسة الميدانية .
٨- الموسوي ، فاضل محسن ، مصدر سابق ، ص٧٠ .
٩- الشماع ، سميرة كاظم ، مناطق الصناعة في العراق ، منشورات وزارة الثقافة والإعلام ، سلسلة دراسات رقم (٢٢٣) ، دار الرشيد ، ١٩٨٠ ، ص٢٧٩ .
١٠- الحديثي ، حسن محمود ، التخطيط المواقع الصناعية في الأسس والمفاهيم النظرية ، مجلة النفط والتنمية ، العدد ٢ ، السنة ٢ ، ١٩٨٧ ، ص٩٢ .
١١- الدراسة الميدانية .
١٢- هميم ، حسن جبار ، المؤشرات التخطيطية المستمدة من معايير انتقال الصناعة ، رسالة ماجستير ، مركز التخطيط الحضري الإقليمي ، جامعة بغداد ، ١٩٩٠ ، ص١٢٧ .
١٣- الدراسة الميدانية .
١٤- نايل ، محمد طه ، الصناعة وموطنها في محافظة الأنبار ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٥ ، ص١١٥ .
١٥- الدراسة الميدانية .
١٦- الدليمي ، صبحي أحمد ، مصدر سابق ، ص٢٠٦ .
١٧- محمود ، محمد شكر ، الصناعات الغذائية في بغداد ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩ ، ص١٦٨ .
١٨- فضيل ، عبد خليل ، رسول ، أحمد حبيب ، مصدر سابق ، ص١٣٤ .
١٩- السامرائي ، مجيد ملوك ، العلاقة المكانية بين طرق النقل البرية والصناعية في محافظة الأنبار ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦ ،ص٢٠٧ .