بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

صنـــاعة الأسمنت

دراسة في الجغرافيا الاقتصادية

صنـــاعة الأسمنت

دراسة في الجغرافيا الاقتصادية

أنس يحيى الصالحي

الطبعة الأولى
2019م

دار امجد للنشر والتوزيع

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2019/)

الصالحي ، أنس يحيى
صنـــــاعة الأسمنت// دراسة في الجغرافيا الاقتصادية/ أنس يحيى الصالحي.-
عمان، دار أمجد للنشر والتوزيع،2019.
( ) ص
ر.إ: /2019
الواصفات:/

ردمك : ISBN:978-9923-25-

Copyright ©
جميع الحقوق محفوظة: لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال، دون إذن خطي مسبق من الناشر.
All rights reserved. NO Part of this book may be reproduced, stored in aretrival system, or transmitted in any form or by any means, without prior permission in writing of the publisher.

ابصار ناشرون و موزعون
المحترفون الاردنيون لصناعة برايل
ibsarbraillejordan@gmail.com ibsarBraillejo

دار أمجد للنشر والتوزيع
طباعة ◆ نشر ◆ توزيع
daramjadbooks amjadbooksdp daramjadbooks
dar.amjad2014dp@yahoo.com daramjadbooks@gmail.com
للتواصل و الإستفسار: Fax:+9624653372 Tel:+9624652272 +962796914632 +962799291702 +962796803670

مجموعة أمجد الدولية

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَقُلِ ٱعْمَلُوا۟ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُۥ وَٱلْمُؤْمِنُونَ ۖ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَٰلِمِ ٱلْغَيْبِ وَٱلشَّهَٰدَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾ ﴾

صَدَقَ اللَّهُ العَظِيمُ

سورة التوبة: آية (105)

الإهداء

إلىٰ...من حملتني وهنـًا علىٰ وهن وأشعلت شموعا من عطفها وحنانها لتضيئ لي الطريق... والدتي.

إلىٰ... من سهر الليالي وهجر مضجع الراحة وأشعل شموع عمره ليضيئ بها طريقي... والدي

إلىٰ... من تحملت مشقتي وأعباء سفري رفيقة دربي التي ساندتني في جميع الظروف الصعبة التي مررت بها أُم فلذات أكبادي محمد ورونق.. زوجتي.

إلىٰ...وطني الجريح الذي يرتدي مليون نخلة واهواراً بحجم معلقاته وجبال تطال عنان السماء وأصبح يناهز عشرة آلاف سنة وجرحه من كل جانب كان ملاذاً للخائفين وصار خوفـًا للآمنين يتجول في شوارعه الموت والخوف والرعب ويزين شوارعه دم الأطفال الأبرياء

عسىٰ الله أن يحرره من المحتلين... آمين

المحتويات

المقدمة 11

أولاً :أسباب اختيار الموضوع : 14

ثانياً :أهداف الدراسة : 14

ثالثا : مُناهج البحث وأساليب الدراسة : 15

رابعاً :-الدراسات السابقة : 15

خامساً : مصادر الدراسة : 16

سادساً :-الصعوبات التي واجهت الباحث : 17

سابعاً : محتويات الكتاب : 17

تمهيد

نشـــأة وهيكـــلة صناعـــة الأسمـــنت 21

أولاً:- نشـأة صناعـة الأسمـنـت..... 21

ثانياً:- هيكل صناعة الأسمنت في العـراق. 21

أولاً : نشأة صناعة الأسمنت : 23

ثانياً : هيكل صناعة الأسمنت في العراق : 26

1- طرق صناعة الأسمنت:..... 28

2- الخامات التي تدخل في صناعة الأسمنت: 29

3- مراحل أنتاج الأسمنت في العراق: 31

4 - المواصفات القياسية للأسمنت العراقي: 35

الفصل الأول

العوامل المؤثرة في قيام صناعة الأسمنت 39

أولا : العوامل الجغرافيه الطبيعية المؤثرة في قيام صناعة الأسمنت : 41

ثانياً : العوامل الاقتصادية المؤثرة في توطن صناعه الأسمنت في العراق : 45

ثالثا :الخصائص الكمية لصناعة الأسمنت في العراق : 71

الخلاصـــة : 85

الفصل الثاني

التوزيع الجغرافي لصناعة الأسمنت في العراق 87

أولاً : التوزيع الجغرافي حسب الشركات : 89

ثانيًا : التوزيع الجغرافي لمصانع وخطوط إنتاج الأسمنت :- 113

ثالثا :التوزيع الجغرافي للأيدي العاملة : 117

رابعا :التوزيع الجغرافي بمعيار الأجور والمرتبات : 123

خامسا : التوزيع الجغرافي حسب حجم الإنتاج : 125

سادسا : التوزيع الجغرافي بمعيار قيمة الإنتاج :- 129

سابعا : التوزيع الجغرافي للاستثمارات في صناعة الأسمنت : 132

الخلاصة : 136

الفصل الثالث

تطور إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق 137

أولا :تطور إنتاج الأسمنت في العراق : 139

1- فترة ما قبل الإنتاج 1920 - 1948 139

2. فترة بداية إنتاج الأسمنت العراقي 1949 - 1963: 142

3- مرحلة تأميم صناعة الأسمنت 1964- 1968: 147

4- فترة مابعد التأميم في العراق 1969 – 1980: 148
5 – فترة الحروب في العراق 1980 – 2008: 152
ثانياً :تطور استهلاك الأسمنت في العراق : 159
1- احتياجات السوق المحلى العراقي: 159
2- انواع الأسمنت المستهلك في العراق 166
الخلاصة : 171

الفصل الرابع

النقل وتجارة الأسمنت في العراق 173
أولاً:النقـل: 175
ثانيا : تطور تجارة الأسمنت في العراق :- 189
الخلاصة : 202

الفصل الخامس

مستقبل صناعة الأسمنت في العراق و تحدياتها 203
اولاً : مستقبل صناعة الأسمنت في العراق : 205
ثانياً : مشكلات صناعة الأسمنت في العراق : 217
الخلاصـة : 239

الخاتمة

اولاً: النتائج: 243
ثانيا: التوصيات: 245
المصادر والمراجع 247
الملخص باللغة العربية 253
Abstract 256

المقدمة

أولا: أسباب اختيار الموضوع

ثانياً: أهداف الدراسة

ثالثاً: مناهج البحث وأساليب الدراسة

رابعاً: الدراسات السابقة

خامساً: مصادر الدراسة

سادساً: الصعوبات التي واجهت الطالب

سابعاً: محتويات الكتاب

المقدمة

تم اختيار موضوع صناعة الأسمنت في العراق دراسة في الجغرافية الاقتصادية لسببين أحدهما أن الصناعة هي أحد أهم أسباب تقدم الأمم،وقد توقفت خطط التنمية في العراق خلال العقدين الماضيين منذ عام 1990، أما السبب الآخر فهو لأهمية صناعة الأسمنت العراقي في إعادة بناء ما هدمته آلة الحرب الغاشمة و بناء حضارته المعاصرة من سدود وخزانات ومشاريع ري وبنيه تحتية في بلد تردت فيه حالة الصناعة إلى أدنى المستويات بين بلدان الدول المجاورة والمتقدمة فيها. فبعد أن كان العراق يحتل المركز الأول بالطاقات التصميمية للمصانع بين دول الوطن العربي حسب التقرير الاقتصادي السنوي لعام 1995 أصبح الآن في المركز الأخير لما مر بهذا البلد من حصار اقتصادي دمر هذه الصناعة وأعادها إلى الوراء مرات عديدة ثم ثابر العراقيون وزادوا الإنتاج بعد أعمارها في عام 1997 وانتعش الإنتاج مرة أخرى حتى جاء الغزو الأمريكي للعراق في عام 2003 الذي يعتبر السبب الرئيسي في تدهور هذه الصناعة حيث بلغ الإنتاج في عام 2010 ما يقارب 10% من مجموع الطاقة التصميمية للمصانع العراقية.

وقد أصبح من الواضح الآن المستوى الذي وصلت إليه هذه الصناعة المهمة، و من خلال هذا البحث نؤكد على أن المسئولية تقع على الحكومة العراقية في إعادة بناء وتطوير هذه الصناعة المهمة للعراق حيث أنه ليس من المعقول أن يمتلك العراق المواد الأولية بصورة كبيرة تكفي لصناعة الأسمنت لمدة 100 عام على الأقل وأن المصانع العراقية التي تبلغ طاقتها الإنتاجية ما يقارب 21 مليون طن حالياً تستورد الأسمنت من الخارج لسد حاجة السوق المحلية لذلك ينبغي على وزارة الصناعة والمعادن إعادة تأهيل المصانع العراقية وتطويرها ورفع الطاقة الإنتاجية لها لمواجهة الطلب المتزايد على الأسمنت لاستقرار الأوضاع السياسية في البلاد مما يؤدي إلى توفير هذه المادة المهمة.

أولاً :أسباب اختيار الموضوع :

يتناول موضوع الدراسة صناعة الأسمنت في العراق منذ إنشائها وحتى الوقت الحاضر وتسليط الضوء على مسيرة هذه الصناعة، من حيث الإنتاج وكذلك الأسباب التي أثرت في انخفاض إنتاجه خلال هذه الفترة مبيناً أثر الحروب التي جرت في المنطقة ابتداءً من حرب الخليج الأولى (العراقية الإيرانية) وحرب الخليج الثانية (العراقية الكويتية) و تأثير الغزو الأمريكي وأثره في تذبذب الإنتاج في العراق و دراسة أنواع الأسمنت في العراق وكذلك خصائص الأسمنت وتطور الصناعة وعوامل التوطن وتسويق الأسمنت والآثار السلبية لهذه الصناعة ومستقبل صناعة الأسمنت في العراق.

و تكمن الأسباب فيما يلي:

الحروب المتكررة منذ عام 1980 والتي أثرت على البنية التحتية والمنشآت الإستراتيجية والمساكن مما يتطلب احتياجات إعادة الإعمار.

الدور الذي يلعبه الأسمنت في اقتصاد البلدان المنتجة له واعتماد معظم وسائل الأعمار في البلاد على هذه المادة المهمة.

رغبة الباحث في التخصص في مجال الجغرافية الاقتصادية.

ثانياً :أهداف الدراسة :

معرفة حجم الإنتاج ومكانته بين دول الوطن العربي.

معرفة تطور الإنتاج في العراق منذ نشأة الصناعة حتى عام 2010 والأسباب التي أدت إلى انخفاضه وكذلك أكثر فترة ازدهر فيها الإنتاج ومدى تأثير المتغيرات السياسية في البلاد على إنتاجه.

التعرف على التوزيع الجغرافي لمصانع الأسمنت في العراق وعددها وكذلك التوزيع الجغرافي للمحاجر التي تأخذ منها المواد الأولية التي تدخل في هذه الصناعة.

التوصية بتنويع الإنتاج وزيادته لمجابهة الزيادة في الطلب لإعادة أعمار ما هدمته الحروب التي شهدها العراق.

ثالثاً: مناهج البحث وأساليب الدراسة:

اتبعت في هذه الدراسة عدد من المنهاج هي على النحو التالي:

المنهج التاريخي في دراسة صناعة الأسمنت منذ نشأتها وحتى عام 2009م.

المنهج الإقليمي حيث أن العراق فيه ثلاثة شركات لصناعة الاسمنت الأولى في الشمال والثانية في الوسط والثالثة في جنوب العراق.

المنهج الموضوعي (الحرفي) باعتبار استخراج المواد الأولية لصناعة الأسمنت من حرف الإنتاج الأولى إي التعدين وأسلوب معالجة صناعة الأسمنت.

أما الأساليب التي استخدمت فهي على النحو التالي:

جمع المعلومات وجدولتـها

استخدام الأساليب الإحصائية والكمية

استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

استخدام الأسلوب الكارتوجرافي

رابعاً:-الدراسات السابقة:

يوجد في هذا الموضوع عدد من الدراسات وهي قليلة حيث توجد دراسة قديمة عن صناعة الأسمنت في العراق وهي رسالة ماجستير للباحث نعمان دهش العقيلي تناولت صناعة الأسمنت في العراق حتى سنة 1967م.

وتتكون محتوياتها من خمسة فصول الفصل الأول تناول تعريف عام بصناعة الأسمنت في العراق، والفصل الثاني تناول نشأة صناعة الأسمنت في العراق، أما الفصل الثالث تناول مصانع الأسمنت وتوزيعها الجغرافي في العراق حيث كانت مجموع المصانع في سنة 1967 في العراق 6مصانع أما الآن فيوجد في العراق 18 مصنع،وجاء الفصل الرابع بدراسة إنتاج الأسمنت في تلك الفترة،أما الفصل الخامس فتناول تجارة الأسمنت في العراق حتى عام 1967. أما هذه الدراسة فهي تدرس صناعة الأسمنت حتى عام 2009م.

والدراسة الثانية رسالة ماجستير للباحث عمر محمد الصادق سعود بعنوان منطقة حلوان الصناعية دراسة في الجغرافية الاقتصادية حيث تناول فيها صناعة الأسمنت في فصل مستقل عام 1981م.

والدراسة الثالثة هي صناعة مواد البناء في مصر للباحث عمر محمد الصادق سعود رسالة دكتوراه في عام 1987م. حيث تناول البحث، صناعة الأسمنت من مختلف جوانبها والآثار السلبية الناتجة عن هذه الصناعة.

والدراسة الرابعة هي إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق ومقارنتهما مع بعض الأقطار العربية للباحثة صبا زكي إسماعيل بحث دبلوم عالي في الإحصاءات التطبيقية وكانت محتويات الدراسة في خمسة فصول الفصل الأول تناول قطاع التشيد والبناء في الاقتصاد العراقي والفصل الثاني استهلاك الأسمنت في العراق حتى عام 1980 والفصل الثالث إنتاج الأسمنت في العراق حتى عام 1980 والفصل الرابع جاء في مقارنة العراق ببعض الأقطار العربية في نفس الفترة واخيراً الفصل الخامس جاء فيه النتائج والتوصيات. أما هذه الدراسة فهي تدرس صناعة الأسمنت حتى عام 2010م.

أما الدراسة الخامسة فهي صناعة الأسمنت في مصر دراسة في الجغرافية الاقتصادية رسالة ماجستير في الآداب قسم الجغرافية جامعة بني سويف للباحث عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب 2010م.

أما الدراسة السادسة وهي رسالة دكتوراه مقدمة إلى كلية الآداب جامعة القاهرة بعنوان مناطق الصناعة في العراق للباحثة سميرة كاظم الشماع وهي تدرس توزيع المناطق الصناعية في العراق وأهميتها في جذب السكان لها عام 1978.

خامساً : مصادر الدراسة :

اعتمدت الدراسة على عدد كبير من المصادر منها الكتب التي تناولت الموضوع والتي ركزت على صناعة الأسمنت وكذلك والدوريات التي تصدر في العالم العربي وكذلك رسائل الدبلوم والماجستير والدكتوراه التي لها صلة بالموضوع من بعيد أو من قريب وقد ساعدت الزيارات الميدانية - لمواقع المصانع والشركات وزيارة الدوائر الرسمية ذات العلاقة مثل وزارة التخطيط والمالية ووزارة الصناعة – على إتمام هذا البحث وأخيراً شبكة المعلومات الدولية (النت).

سادساً :-الصعوبات التي واجهت الباحث :

تأتي في مقدمة هذه الصعوبات مشكلة الوصول إلى الدوائر الحكومية من حيث الوقت المستغرق في الوصول بسبب كثرة الحواجز الأمنية، فقد استغرق الوصول إلى وزارة الصناعة في أحد الزيارات 5 ساعات، مما يجعل من الصعب التواصل مع هذه الدوائر للحصول على المعلومات فقد كنت أتابع التنسيق عبر الهاتف ومن ثم الاتفاق على موعد استلام هذه الكتب أو الدراسات الخاصة بالدوائر الرسمية.

وكذلك صعوبة الحصول على المعلومات من الوزارات لاعتبارها أسرار دولة يجب أن تعطى لطلاب البحث العلمي.

ومن الصعوبات ايضاً استهداف الوزارات الحكومية بالتفجيرات الأخيرة والتي سميت بالدامية، حيث بدأ الإرهاب يستهدف وزارات الدولة المهمة وفي إحدى الزيارات لوزارة الصناعة والمعادن العراقية حدث تفجير الأربعاء الدامي في بغداد 2009/11/11 والذي راح ضحيته 500 عراقي بين شهيد وجريح.

ومن الصعوبات انقطاع التيار الكهربائي في العراق ولفترات طويلة وتخلف شبكة المعلومات الالكترونية في العراق وضعف قوتها على التحميل.

وتعتبر مشكلة الوضع الأمني غير المستقر من أخطر الصعوبات التي واجهت الباحث

وكذلك مسألة صعوبة توفر المصادر من دوائر الدولة باعتبار مثل هذه المصادر هي أسرار دولة وخصوصاً أن الرسالة تكتب في دولة عربية أخرى مما سبب صعوبة تزويدي بتلك المصادر و أضطرني إلى الاعتماد على بعض الخبراء في صناعة الأسمنت والعاملين في نفس الوزارة.

أما السبب الأخير وهو معاناة السفر نفسياً ومعنوياً وذلك بالابتعاد عن الأسرة لفترات طويلة في ظل عدم استقرار العراق.

سابعاً : محتويات الكتاب :

يتكون الكتاب من خمسة فصول يسبقها المقدمة وفهارس المحتويات والجداول والخرائط والأشكال، وتنتهي بخاتمة تتضمن أهم النتائج والتوصيات وقائمة بالمراجع وملخصين أحدهما باللغة العربية والآخر باللغة الانجليزية، وتناولت المقدمة أسباب اختيار الموضوع وأهدافه ومناهج وأساليب الدراسة والدراسات السابقة ومصادر

الدراسة والصعوبات التي واجهت الباحث ومحتويات الدراسة وجاءت على النحو التالي:

التمهيد: تناول نشأة صناعة الأسمنت وهيكل صناعة الأسمنت في العراق والذي يشمل طرق صناعته والمواد الخام التي تدخل في صناعة الأسمنت من خامات رئيسية وأخرى ثانوية وتضمن أيضاً المراحل التي تمر بها المواد الأولية لإخراج المنتج النهائي وهو الأسمنت وكذلك المواصفات القياسية التي يصنع الأسمنت بموجبها.

أما الفصل الأول: فقد عالج العوامل المؤثرة في قيام هذه الصناعة في العراق ومنها العوامل الجغرافية والتي تتضمن الموقع الجغرافي والتكوين الجيولوجي للعراق ومظاهر السطح وأثرها على توطن صناعة الأسمنت في العراق. ثم تناول عوامل توطن صناعة الأسمنت والمتمثلة في المواد الخام والوقود والطاقة والأيدي العاملة والنقل والسوق والماء ورأس المال والسياسات الحكومية ودراسة كل عامل من هذه العوامل وتأثيره على هذه الصناعة المهمة، ومدى توفر هذه العوامل في العراق وكذلك تناول الباحث في هذا الفصل الخصائص الكمية لصناعة الأسمنت في العراق، وتم قياس كل من التوطن الصناعي في العراق والتركز الصناعي والحجم الصناعي وكثافة الصناعة بغرض التعرف على كل من هذه المقاييس وتطبيقها على الصناعة وأهميتها أيضاً.

أما الفصل الثاني: فتناول التوزيع الجغرافي لصناعة الأسمنت من عدة جوانب حسب الشركات العاملة في العراق وبعد ذلك التوزيع الجغرافي حسب عدد المصانع وخطوط الإنتاج العاملة في البلاد.

ثم بعد ذلك التوزيع الجغرافي حسب عدد العمال وأيهما أكثر بين هذه المصانع ومعرفة الأسباب من وراء زيادة عدد العمال في مصانع الأسمنت في العراق مما يؤثر عليها سلباً.

وبعد ذلك تم معالجة التوزيع الجغرافي لصناعة الأسمنت بمعيار الأجور والمرتبات، والتوزيع الجغرافي حسب حجم الإنتاج والتوزيع الجغرافي بمعيار قيمة الإنتاج من خلال قياس قيمة الإنتاج في المصانع وقياس متوسط إنتاجية العامل في هذه المصانع.

وأخيراً تناول هذا الفصل التوزيع الجغرافي للاستثمارات في العراق والمبالغ التي تم إنفاقها في بناء هذه المصانع المهمة وتناولت هذه الفقرة من البحث قيمة الاستثمار ونصيب كل محافظة وكذلك نصيب العامل من هذه الاستثمارات وقد تم توزيع هذه العناصر على الخرائط.

أما الفصل الثالث: فتناول إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق وعالج إنتاج الأسمنت منذ عام 1920- 2009 وكيف كان العراق يعتمد على الاستيراد منذ عام 1920-1948، وبعد بداية الإنتاج في العراق عام 1949 أصبح العراق يسد حاجته من الأسمنت في السوق المحلية ويُصدر الفائض عن حاجته إلى الخارج، وعرض أيضاً الأسباب التي كانت وراء تدني مستوى صناعة الأسمنت في العراق وهى الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق ومن ثم الغزو الأمريكي للعراق في عام 2003، وتناول ايضاً هذا الفصل تطور استهلاك الأسمنت في العراق وتطور احتياجات السوق المحلية والمصادر التي يحصل السوق منها على هذه المادة المهمة مدعمة بالرسوم البيانية التي تبين هذا الاستهلاك.

أما الفصل الرابع: فتناول نقل وتجارة الأسمنت في العراق وعالج مسالة النقل في صناعة الأسمنت وأهميتها في جميع مراحل إنتاج الأسمنت من نقل المواد الخام إلى نقل العمال وكذلك نقل الطاقة الكهربائية واخيرا نقل الإنتاج إلى الأسواق.

وكذلك تناول الفصل الرابع تجارة الأسمنت في العراق ودراسة مصادر تمويل السوق العراقي، كذلك التصدير والاستيراد في العراق.

أما الفصل الخامس: فقد اهتم بدراسة مستقبل صناعة الأسمنت والصعوبات التي تعترضها وتأثيرها على المجتمع من خلال قياس الطلب المحلي على الأسمنت في العراق حتى عام 2015، واستخدمت عدة طرق في قياس هذا الطلب المستقبلي وكذلك توضيح أو التعرف على التخطيط لصناعة الأسمنت ومشروعات التوسع التي تقوم في هذه الصناعة، وتم عرض قوانين الاستثمار الصناعي وأهميتها في تطور الاستثمار في الصناعة في العراق وكذلك بعض نقاط ضعف هذا القانون والتي يمكن تجاوزها من قبل الحكومة لتشجيع وتطوير وتنمية هذه الصناعة وغيرها من الصناعات في العراق،وأما بالنسبة لمشروعات التوسع التي حدثت في هذه الصناعة فهي متوقفة منذ عام 1990 وذلك بسبب حرب الخليج الثانية والحصار الاقتصادي وكذلك الغزو الأمريكي إلى يومنا هذا.

وتناول هذا الفصل أيضاً التلوث البيئي التي تسببه هذه الصناعة وطرق معالجته ودور كل من الحكومة والمجتمع والشركات والمنظمات المدنية في مكافحة هذه الظاهرة التي تسببها الصناعة بشكل عام وصناعة الأسمنت بشكل خاص، ودراسة مخلفات صناعة

الأسمنت بكافة أشكالها الصلبة والسائلة والغازية وتأثيرها على كل من الإنسان والحيوان والنبات و الجماد. وبعد ذلك تم توضيح صعوبات التمويل والنقل الداخلي في تطور هذه الصناعة المهمة وأن الوضع الاقتصادي في العراق حالياً يعيق تطور هذه الصناعة المهمة، وتطوير طرق نقلها الداخلية وكذلك تأثير الغزو الأمريكي والاحتلال بصورة عامة على عملية النقل الداخلي وتأخيرها.

وانتهى الكتاب بخاتمة تتضمن أهم النتائج والتوصيات وقائمة المراجع وملخصين أحدهما باللغة العربية والثاني باللغة الإنجليزية.

تمهيد

نشـــأة وهيكـــلة صناعـــة الأسمـــنت

أولاً:- نشـأة صناعـة الأسمـنـت.

ثانياً:- هيكل صناعة الأسمـنت في العـراق.

1- طرق صناعة الأسمـنـت.

أ- الطريقة الجافـة (DRY PROCESS) .

ب- الطريقة شبه الجافة (NOD ULIZATION).

ج- الطريقة الرطبة (WET PROCESS).

د- الطريقة شبه الرطبة (SEMI WET).

2- الخامات التي تدخل في صناعة الأسمنت.

أ- خامات رئيسية.

ب- خامات ثانوية.

3- مراحل إنتاج الأسمنت في العـراق.

أ- تحضير الخامات.

ب- خلط المواد الخام.

ج - مرحلة الحرق والتبريد.

د- مرحلة طحن الكلنكر.

هـ- مرحلة التعبئة والتغليف

4- المواصفات القياسية لصناعة الأسمنت في العراق.

تمهيد

نشأة وهيكلة صناعة الأسمنت في العراق

أولاً: نشأة صناعة الأسمنت:

الأسمنت[1] كما هو معروف حاليا إنتاج صناعي يستخدم أساساً في تشيد الأبنية ويتميز بأن له القدرة أكثر من غيره من المواد على الجمع بين المواد الصلبة وتحويلها إلى كتل متماسكة ويعرف تجاريا باسم بورتلاند، وترجع معرفة المواد الأسمنتية واستعمالها إلى آلاف السنين،فقد ارتبط ذلك بنشأة الحضارات القديمة وازدهارها حيث كان يستخدم كمواد لاصقة لتثبيت الأحجار والطابوق بغرض البناء والتشييد لإعطائها شكل السطح المنتظم. لقد كان البابليون والأشوريين في العراق يستعملون الطين المحروق لصنع الطابوق الذي يتم البناء به باستعمال القار كمادة لاصقة حيث برزت طريقة البناء على هذا الشكل في آثارهم الحضارية في وادي الرافدين نظرا لطبيعة الأرض من جهة وتوفر القار إلى جانب الطين من جهة أخرى، و يلاحظ في آثار وادي النيل أن البناء في زمن الفراعنة كان يتم بطريقة رص الكتل الصخرية المنحوتة مع مادة لاصقة فيما بينها تتكون من خليط من الرمل ومادة لاحمة واتضح من خلال الفحوص الكيميائية التي أجريت على المواد المستعملة في بناء الأهرامات أنها من الجبس.

أما الأسمنت المستعمل اليوم فلم تعرف طرق تحضيره أو استعمالاته إلا في منتصف القرن الثامن عشر حيث اكتشفت مادة بنائية جديدة من حجر الكلس الحاوي على كمية مناسبة من المواد الطينية فكانت هذه المادة هي الأسمنت.[2]

وقبل أن يعرف الإنسان صناعة هذه المادة استخدم في تشييد الأبنية مواد أخرى كالطين والقار والصخور الجيرية والصخور البركانية وتشبه هذه المواد الأسمنت في ظاهرها و تصبح مرنة عندما يضاف إليها الماء (عندما تسحق طبعا) ثم تتصلب بعد أن يخرج منها الماء بالتجفيف أو الحرق كما تشبهه في أن لها خاصية اللصق ولكن بقابليات مختلفة أقل من قابلية الأسمنت.

---

(1) كلمة مأخوذة من فعل لا تيني بمعنى يقطع الصخر ليصنعه ملاطاً جيرياً.راجع
Encyclopaedia Britannoica,(1965),vol.5,p.135.

(2)- h ttp://www.buildexonline.com/boforum/show.php?main=1&id=87

تتميز مادتا الطين والقار بسهولة استخدامهما فالأولى تستخدم كما هي إذا كانت رطبة، كما أن الثانية تستخدم كما هي إذا كانت سائلة أما إذا كانتا متصلبتين فان استخدام الأولى لايحتاج إلى أكثر من إضافة الماء لها أما الثانية فتحتاج إلى إذابتها بالتسخين بالنار أو تركها تحت أشعة الشمس ولهذا يمكن القول بدرجة كبيرة من الصواب بأن هاتين المادتين كانتا أسبق من غيرهما استخداما في البناء ومن الطبيعي أن تكون أسبق أقاليم العالم في استخدامها هي تلك الأقاليم التي تتوفر فيها هاتين المادتين ومن المعروف أن الصلصال من الصخور الطينية التي تتميز بدقة حبيباتها ولهذا فهو يتوفر بالدرجة الأولى في أقاليم السهول الفيضية والدلتاوات كسهول نهري دجلة والفرات ودلتا النيل ومن المعروف أيضا أن القار هو المادة الصلبة من مكونات زيت البترول وهو لهذا يتوفر في الأماكن التي تحتوي على هذا الزيت وقبل أن يعرف الإنسان صناعة تقطير زيت البترول واستخراج القير منه، كان القير يتوفر طبيعيا في أماكن هذا الزيت التي جرى فيها تقطيره طبيعيا خلال شقوق فيها من تأثير حرارة الشمس أو حرارة باطن الأرض. والعراق كما هو معروف من بين هذه الأماكن ولهذا يمكن القول أنه من بين الأقطار الأولى في العالم في استخدام ذلك الصلصال والقير في أعمال البناء.[1] ولأن الجير قابل للذوبان في الماء فقد فكر بعض الباحثين في اكتشاف ماده لها قدرة أكبر من قدرة الجير على مقاومة تأثير الماء وفي سنة 1756 توصل المعماري الانكليزي (جون سمثون) الذي كان مكلفاً ببناء فنار ادستون، بعد تجارب عديدة إلى استخدام حجر جيري يحتوي على نسبة عالية من الصلصال ووجد أنه بعد حرقه وإطفائه يحقق الغرض المنشود وقد دلت التجارب والأبحاث التي أجريت فيما بعد على هذه المادة أن العامل الموثر في الصلصال هو السليكا.[2]

وبعد مرور 40 عاماً تتابعت خلالها جهود العلم والأبحاث الصناعية اكتشف (جيم باركر) المقيم في بلدة نورث فليت بمقاطعة لينت طريقة جديدة لصناعة أسمنت ذى خواص أفضل أنتجه بإضافة مزيج من الجير غير النقي أسماه الأسمنت الروماني في

(1) أستخدم البابليون الصلصال والقير في البناء.

(2) F.M.Lea, the Chemistry of Cement and Concrete (2 nd ed, London: Edward Arnold Publishers ltd., 1956) , pp. 5-6.

عام 1796 لأنه كان لا يختلف في لونه عن الأسمنت الروماني ويشبه في خصائصه البوزلان[*] المستورد من ايطاليا.

وفي سنة 1810 حصل (أدجا ردوبس) على امتياز لإنتاج مادة أسمنتية أطلق عليها الأسمنت الروماني الصناعي وتنتج بحرق خليط من الحجر الجيري والصلصال[1]

ومع بداية القرن التاسع عشر شاع استخدام ذلك الأسمنت في الولايات المتحدة بعد إنتاجه من الجير الذي تصل نسبة الطفلة به إلى 35% والسليكا 20% بالإضافة إلى نسب من أكاسيد الألومنيوم والحديد وتم استخدامه في حفر وتبطين قناة ايزي في مدينة روز ندال بولاية نيويورك عام 1818 وإذا كان أفضل من الجير الهيدروليكي من حيث درجة الصلابة والتماسك في البناء إلا أنه أضعف مقاومة من الأسمنت الحالي.[2]

وأخيرا في عام 1824 حصل(جوزيف اسبدين) المعماري الانكليزي من مدينة لير على امتياز لإنتاج مادة أسمنتية، وذكران لونها بعد اتحادها بالماء بلون الصخور في جزيرة بورتلاند فنسبها إليها، وقد اشتهر هذا النوع باسم أسمنت بورتلاند واشتهر هذا النوع سريعا ففي عام 1838 فضله المهندس الانكليزي (برونيل) على الأسمنت الروماني الذي كان يستخدمه في بناء أحد الأنفاق تحت نهر التايمز، وأصر على أن يستخدمه في تكملة بناء النفق ومع ذلك فان مواصفات إنتاج الأسمنت كما وصفها اسبدين قد تطورت فيما بعد تطوراً كبيراً.[3]

(*) مادة لاصقة.

([1])J.C.Witt, Portland Cement Technology,(Brooklyn: Chemical Publishing co.,1947),p.16.

(2) Alden William Brown ،the Portland Cement Industry Apricticall Treatise Building and Economice Running of a port land Cement Plant، divan no strand company،New York ،1917،p2

(3) عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: صناعة الأسمنت في مصر،رسالة ماجستير غير منشورة،القاهرة 2010، ص 73

ثانياً: هيكل صناعة الأسمنت في العراق:

تمثل صناعة الأسمنت صناعة أساسية إذ أنها تنتج مادة تستخدم في بناء المنشآت الصناعية والأبنية وغيرها، ومن المعروف أيضا أن تطور صناعة الأسمنت في العالم قد ساعد على بناء الجسور و الطرق والعمارات السكنية الضخمة ومشاريع الري الكبيرة من سدود وخزانات وشبكات قنوات الري، كما ساعد تطور هذه الصناعة على التوسع في توليد الطاقة الكهربائية حيث أنه ساعد على بناء السدود الضخمة التي استخدمت في توليد الطاقة الكهربائية. [1]

وتحتل صناعة الأسمنت مكانة بارزة بين الصناعات العراقية حيث تعتبر صناعة الأسمنت في العراق من أقدم الصناعات الحديثة وأكثرها تطورا وتقدما، ومن أقواها تأثيرا في الاقتصاد القومي. ولعل من الضروري أن نذكر المركز المرموق الذي احتله الأسمنت العراقي في السوق المحلي وأسواق التصدير من حيث جودته ودقة مواصفاته والدور الكبير الذي لعبته هذه الصناعة في خدمة الاقتصاد العراقي وحركة العمران به، وتتوفر في صناعة الأسمنت العراقي كافة المقومات الناجحة من حيث توفر المواد الأولية والخبرات الفنية والتقنية والأسواق الثابتة والراسخة محليا وعالميا، فقد كان من المفروض أن يتم التوسع في هذه الصناعة، إلا أن عدم استقرار الأوضاع السياسية والاقتصادية في العراق حال دون التوسع فيها وقد أصبح التخطيط لهذه الصناعة أمرا ضروريا لاسيما وأن مادة الأسمنت هي أحد أهم المواد الرئيسية التي يؤثر توفرها بشكل كبير على انجاز المشاريع العمرانية والاقتصادية ومن هذا المنطلق فقد تم إعداد الدراسات لمستقبل هذه الصناعة من أجل النهوض بها وتطويرها وتوسيعها ومن ثم تنفيذها حيث ساهمت صناعة الأسمنت في إرساء صرح شامخ للصناعة في العراق وقد قدمت دليلا قاطعا على إمكانية التطور الصناعي لهذا البلد العزيز في أصعب الظروف. [2]

تحتل صناعة الأسمنت مركز الصدارة منذ بدء الإنتاج عام 1949 في بغداد إلى نهاية الثمانينيات، حيث مازالت عمليات النمو والتوسع مستمر في مجال هذه الصناعة، وذلك لتزايد الطلب المحلي على الأسمنت نتيجة لمشاريع التنمية الاقتصادية التي

(1) أحمد حبيب رسول: دراسات في جغرافية العراق الصناعية،جامعة بغداد، بغداد 1975، ص 187.
(2) http: // www. Buildexonline. com / boforum/show.php?main=1&id=87.

شهدها القطر حتى نهاية الثمانينيات من ناحية ونمو إمكانيات التصدير إلى الخارج من ناحية أخرى.

وعلى الرغم من اندلاع الحرب العراقية الإيرانية التي دامت ثمان سنوات 1980_ 1988، لم تتعثر هذه الصناعة في الإنتاج، حيث كانت مواقع الصناعة مختارة جيدا حيث أن الحاسة العسكرية هي التي تحكم مواقع العديد من الأنشطة الاقتصادية ذات الأهمية الإستراتيجية للدولة عامة والأنشطة الصناعية خاصة.

والصناعة في العراق ليست كلها موزعة توزيعاً جيداً، ولكن هناك بعض المناطق التي تحتاج إلى توزيع الصناعات بهدف حمايتها في وقت الحرب، ومن هذه المناطق محافظة البصرة حيث أن معظم الصناعات تقع بجوار بعضها البعض و التوزيع الصناعي الجيد يحتاج منطقة صناعية إلى مسافة من 25 – 30 كيلو متر بين كل مصنع وآخر.[1]

وتعتبر البصرة من المدن الصناعية كثيفة الصناعة، ولذلك أوقفت الحرب العراقية_ الإيرانية فيها عجلة الصناعة، ومن ضمنها مصنع أم قصر لطحن الكلنكر الذي يعمل على تصدير مادة الأسمنت عبر ميناء أم قصر إلى دول الخليج العربي لذلك تحتاج هذه المنطقة في العراق إلى اعادة توزيع الصناعة.

أما في فترة التسعينيات وخصوصا بعد فرض الحصار الاقتصادي على العراق أصبحت الصناعة تعاني من الحرب والحصار معا بدلا من الحرب فقط، حيث تعتبر هذه الفترة أصعب الأوقات التي مرت على صناعة الأسمنت في العراق، حيث كانت لها انعكاسات على اتجاهات تطور الهيكل الصناعي في البلاد وأصبح من الصعب استيراد المواد الاحتياطية للمنشآت الصناعية إضافة إلي صعوبات استيراد المواد الخام، ولأن صناعة الأسمنت توجد موادها الأولية داخل العراق ولاتحتاج إلا إلى الآلات التي منع استيرادها بسبب الحصار الاقتصادي، فاضطر العراق إلى البحث عن بدائل للمواد المستوردة مما دفع الخبرة الوطنية إلى استخدام الإمكانية المحلية في تصنيع هذه المواد وتدعيم

(1) محمد أزهر السماك: وعباس علي التميمي:جغرافية الصناعة وتطبيقاتها، الموصل، 1987، ص ص 133-136

الإنتاج[1].وساءت حالة الصناعة في العراق أكثر فأكثر بعد الغزو الأمريكي الذي صاحبه تدميرالبنية التحتية في العراق التي من ضمنها الكهرباء وتدمير مصافي النفط التي تزود مصانع الأسمنت العراقي بالوقود مما أدى إلى توقفها عن العمل [2].

وعلى الرغم من تعدد أنواع الأسمنت التي قام الإنسان بصناعتها فانها لاتختلف في المراحل التي تمر بها عملية الإنتاج، والمتمثلة في حرق الصخور الرسوبية غير الهيدروليكية السليكا كالحجر الجيري والطفلة والسلكا والكاولين، داخل أفران خاصة في درجة حرارة مرتفعه حتى الانصهار كما في صناعة الخزفيات والزجاج والطوب الحراري ومن ثم طحن مادة الكلنكر[3]. الناتجة وخلطها مع مادة الجبس في طواحين الأسمنت المعدة لذلك.

1- طرق صناعة الأسمنت:

هناك أربع طرق رئيسية لصناعة الأسمنت في العالم وهي تعرف حسب نسبة الرطوبة في المواد الخام أثناء مرحلة الطحن والتجانس وهذه الطرق هي:

أ- الطريقة الجافة (DRY PROCESS)

ب- الطريقة شبه الجافة (NODULIZATION)

ج- الطريقة الرطبة (WET PROCESS)

د- الطريقة شبه الرطبة (SEMI WET)

ولا تختلف طرق إنتاج الأسمنت السابقة إلا في عملية الطحن الأولي وكذلك تجهيز أفران الحرق، حيث تتباين معدات الطحن والتجانس وصوامع التخزين تبعا لمعدل رطوبة المواد الخام.

وهكذا فان طريقة اختيار الإنتاج في العالم تتوقف على عدة عوامل أهمها:

(1) صبحي احمد مخلف الدليمي: التوزيع المكاني للصناعات الإنشائية الكبيرة في محافظة الأنبار، رسالة ماجستير غير منشورة، بغداد 2003، ص 161

(2)- فوزي المضعن:مدير مصنع الفلوجة،زيارة ميدانية إلي مصنع أسمنت الفلوجة،بتاريخ 2009/9/28

(3) -الكلنكر صخر اصطناعي على هيئة كور صغيرة مكونة من حبيبات سوداء تميل إلى الاخضرار تتراوح أحجامها بين 25- 30 ملم.

طبيعة الخامات الموجودة في المنطقة ونسبة الرطوبة فيها والشوائب والمواصفات المطلوبة في الكلنكر المنتج والعوامل الاقتصادية في التركيب والتشغيل حيث أن الأفران الرطبة أقل تكلفة من الأفران الجافة بنسبة 10 %.

وتختلف الأفران الجافة عن الرطبة بقلة استهلاكها من الكهرباء والوقود والأيدي العاملة حيث أن نسبة الكهرباء والوقود والأيدي العاملة أقل في المصانع التي تعمل بالطريقة الجافة منها في الطريقة الرطبة.

2- الخامات التي تدخل في صناعة الأسمنت:

تعتبر صناعة الأسمنت من الصناعات التحويلية لأنها تحول مادة خام عن طريق عدة عمليات ميكانيكية أو كيماوية إلى ماده يستفيد منها الإنسان وهي الأسمنت. وتدخل في صناعة الأسمنت عدة خامات لافلزية يمكن تقسيمها على النحو التالي: [1]

خامات رئيسية:

حجر الكلس: وهو ما يطلق عليه الحجر الجيري وهو من أنواع الصخور الرسوبية واسعة الانتشار في العراق وقد تكونت نتيجة لتراكم رواسب بحرية عميقة بطريقة كيميائية. [2]

ويتباين الحجر الجيري حسب الحبيبات التي يتألف منها كما تختلف ألوانه حسب نسبة وطبيعة الشوائب العالقة به وعموما يعد اللون الرمادي هو اللون السائد بين الحجر الجيري، وإن كانت هناك ألوان أخرى منها الأسود الناتج عن ارتفاع نسبة الكربون الذي يمثل بقايا حيوانية مختلفة.ويستخدم الحجر الجيري في صناعة الأسمنت وفي رصف الطرق وتشييد المباني وإعداد الأساسات.

الصلصال أو الطفلة: ومن المعروف أن الصلصال من الصخور الطينية التي تتميز بدقة حبيباتها فلهذا تتوفر بالدرجة الأولى في أقاليم السهول الفيضية والدلتا وات ولوجود نهري دجلة والفرات في العراق فإن هذه الطينات متوفرة بشكل كبير في العراق في سهول هذين النهرين.

---

(1) عمر محمد الصادق سعود:جغرافية التعدين والصناعة والطاقة، القاهرة،2007،ص 164.

(2) محمد خميس الزوكة: جغرافية المعادن والصناعة، الفنية للطباعة والنشر، الإسكندرية، 1991، ص 48.

الجبس: وهي المادة الأساسية الثالثة التي تدخل في صناعة الأسمنت وهى واسعة الانتشار في العراق على شكل طبقات يصل سمكها إلى عشرات الامتار وتجدر الإشارة إلى أنه إذا سخن الجبس في درجات حرارة مرتفعه تصل إلى 120 درجة مئوية فانه يفقد جزءاً كبيراً من المياه الموجودة فيه لذا يتحول إلى مسحوق ابيض اللون. [1] وتقدر كميات المواد سالفة الذكر الداخلة في إنتاج طن واحد من الأسمنت إلى حوالي 1619 كيلو غرام لإنتاج طن واحد من الأسمنت كما هو مبين في الجدول رقم (1):

جدول رقم (1) كمية المواد الخام المطلوبة لإنتاج طن واحد من الأسمنت

المواد الخام	معدل الكميه اللازمة لإنتاج طن واحد من الأسمنت
حجر الكلس	1.25 طن
الطفلة	0.33 طن
الجبس	0.03 طن
المجموع	1.619 طن

المصدر:أحمد حبيب رسول: 1975.

هذا بالنسبة للأسمنت العادي والمواد الرئيسية التي تدخل في صناعة الأسمنت من المعادن اللافلزية،أما الأنواع الأخرى التي تدخل في صناعة الأسمنت ولكن بكميات قليلة حسب نوع الأسمنت المراد تصنيعه وتعرف بالخامات الثانوية.

الخامات الثانوية:

تدخل في صناعة الأسمنت حيث يراد بها تصحيح نسب مكونات الأسمنت قبل عملية الحرق في آخر مراحل الإنتاج للتحكم في زمن تصلب الأسمنت وهذه المواد هي:

(1) محمد خميس الزوكه: الاسكندرية 1991، مرجع سبق ذكره، ص 484.

الرمل: ينقل من محاجره المنتشرة حول المصانع بسيارات حمل مملوكة للشركات العامة للأسمنت.[1] لتصحيح نسبة السليكا في خامات الإنتاج.

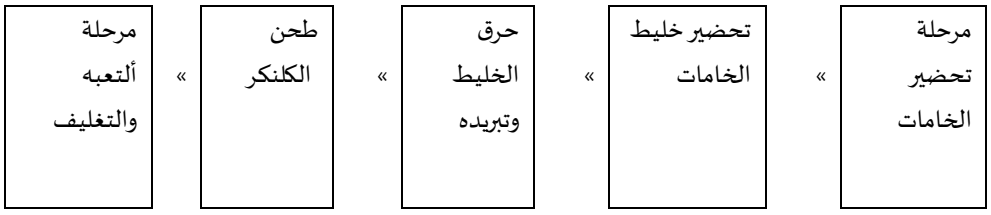
البوكسيت: ويستخدم لتصحيح نسبة الألومينا تبعا لحاجة خامات الأسمنت إليها بعد تحليلها المعدني.

الحديد الرسوبي: كبريتوز الحديد ويدخل في إنتاج بعض الأنواع من الأسمنت،وفي بداية صناعة الأسمنت في العراق كانت تستورد هذه المادة من جمهورية مصر العربية وبالتحديد من مصنع حلوان للحديد والصلب إلى أن اكتشف هذا الحجر بكميات لابأس بها في شمال العراق وخاصة في محافظة السليمانية وكذلك في محافظة الأنبار غرب بغداد.[2]

وهذا فيما يخص الأحجار والمعادن اللافلزية التي تدخل في صناعة الأسمنت والإضافات الثانوية لها.

3- مراحل أنتاج الأسمنت في العراق:

تندرج صناعة الأسمنت في العراق ضمن قطاع الصناعات الإنشائية التي يقوم نظامها وفق تتابع نمطي محدد لايختلف من شركة إلى أخرى، فتسير عمليات الإنتاج بالاعتماد على معدات رأسمالية كثيفة من كسارات وطواحين وأفران كبيرة الحجم وصهاريج ضخمة من المواد الخام سابقة الذكر تستخدم في أنتاج الأسمنت عادة ثلاث أنواع فقط من المواد الخام هي حجر الكلس والصلصال ومادة الجبس بكميات قليلة سواء كانت الطريقة جافة أو رطبة فإن هذه المواد ثابتة ولكن تختلف كمية الماء المضاف إلى هذه المواد وأهم الخطوات المتبعة في صناعة الأسمنت هي كما مبينة في الشكل رقم(1)



شكل رقم (1) مخطط مراحل صناعة الأسمنت

(1) زيارة ميدانية إلى مصنع أسمنت الفلوجه، تاريخ الزيارة 28-9-2009

(2) نوري خليل البرازي: القاهرة 1967، مرجع سبق ذكره، ص 97.

ويتبين من الشكل (1) أن صناعة الأسمنت في طرقها المختلفة تمر بخمس مراحل هي:

أ- تحضير الخامات: وتتم هذه المرحلة بالكامل في المحاجر التابعة لمصانع الأسمنت باستخدام الأسلوب السطحي لاستخراج الخامات ويتم عن طريق قشط الطبقة السطحية الرقيقة من الأتربة غير المناسبة حتى ظهور الصخور المطلوبة.

تحجير الحجر الجيري: يعد الحجر الجيري من الخامات الرئيسية الداخلة في صناعة الأسمنت حيث يدخل بنسبة **78 %**. [1] ويستخرج الحجر الجيري من مناطق التحجير التابعة لدائرة المساحة الجيولوجية العراقية وتقسم هذه العملية إلى ثلاث خطوات.

التفجير: وفيها يتم تكسير الصخور الكلسية باستعمال المتفجرات من محجر الحجر الجيري حيث أن الأحجار الجيرية التي تنقل من المحاجر تكون بأحجام كبيرة تصل من 1.5- 3 أمتار ولاتمثل عملية التفجير سوى نسبة صغيرة من تكلفة الإنتاج الإجمالية حيث لاتتجاوز 2% وتختلف كمية الديناميت اللازمة لتفجير طن واحد من الحجر الجيري تبعا لنوع وصلابة وقرب المحاجر للمناطق السكنية وتبلغ في المتوسط 100غرام للطن [2].

نقل الصخور: ويتم نقل الصخور وتحميلها من المحجر بواسطة المعدات الخاصة بالمصنع إلى الكسارة التي تقع داخل المصانع والتي تبلغ سعتها في الغالب 1200 طن /ساعة[3].

طحن الحجر الجيري: بعد نقل الأحجار الجيرية إلى مواقع الكسارات في المصانع بغرض تهيئتها للدخول في مرحلة الخلط، تقوم الكسارات بطحن هذه الأحجار على مرحلتين

- مرحلة الطحن الأولية: هو سحق الحجر الجيري الآتي من المحاجر إلى أحجام تتراوح اقطارها بين 75-200 ملم

مرحلة الطحن الثانية: وهي تفتيت الحجر الناتج من المرحلة الأولى والتي يبلغ قطر أحجام الأحجار بين 75-200 ملم إلى أنعم من هذا حيث يصل قطر الأحجار بين1-25

(1) قيس خضر المبارك:الخبير في صناعة الاسمنت، مقابلة بتاريخ 2009/11/11

(2) عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: القاهرة 2010، مرجع سبق ذكره، ص 79.

(3) قاسم شاكر محمود الفلاحي: 1989، مرجع سبق ذكره، ص 86.

ملم.[1] وتعتبر مرحلة الطحن الأولية والثانية عملية مهمة في صناعة الأسمنت للوصول بحجم الأحجار إلى أحجام تلائم مراحل الإنتاج التالي.

تعدين الصلصال أو الطفلة : تتوفر في العراق كميات كبيرة من الطينات التي تنتشر في عموم العراق حيث وجود نهري دجلة والفرات وسهولهما، ويتم تعدين االطينات بالحفارات من المحاجر الخاصة بها وتنقل من المصنع، حيث تعد لمرحلة ثانية وهي مرحلة خلط المواد ولكون الطينات من السهول الرسوبية في العراق جيدة تم الاستغناء عن مادة الرمل في صناعة الأسمنت. وتنقل هذه الطينات بواسطة سيارات تابعه للمصنع.

ب- ***خلط المواد الخام:*** بعد تفتيت الحجر الجيري بالكسارات في المرحلة الثانية إلى أقل من 5 ملم وخلطه مع الطينات يتم السيطرة على نسب الخلط بجهاز الحاسوب وتؤخذ نماذج من الخليط من محطة خاصة تعمل بصورة ذاتية، يتم فحص النماذج بالأشعة السينية بحيث تكون النسب ضمن المواصفات.

وإذا كانت الطريقه الجافة المستخدمة في الإنتاج تجفف الخامات المذكورة في أفران خاصة ثم تسحق وتجفف كل منها على حدة ثم تخلط، وفي حالة إتباع الطريقة الرطبة يسحق الخليط ويضاف إليه الماء أثناء عملية السحق، وبعدها يتم نقله بواسطة حزام ناقل إلى المخازن بغرض تصحيح نسبة خلط المواد داخل طاحونة المواد الأولية.

وعملية التصحيح هي المراقبة المستمرة التي تتم باستخدام الأشعة السينية على الخامات والتي تغذي المكلس الابتدائي قبل بدء الحرق، وفيها تؤخذ عينات من المواد الخام الموجودة داخل الصوامع للتأكد من صحة التجانس وإذا حدث نقص في أحد عناصر السليكا أو الألومينا والحديد يتم إضافة الرمل أو البيريت أو البوكسيت للوصول إلى التجانس المطلوب.

(1) زيارة ميدانية إلى مصنع أسمنت الفلوجة، بتاريخ 2009/9/28

ج- ***مرحلة الحرق والتبريد:*** ينقل الخليط الخام سواء كان جافاً أو رطباً بغرض حرقه في أفران بدرجات حرارة عالية تصل 1400 درجة مئوية ويكون الحرق في أسفل السخانات قبل مدخل الفرن وبذلك يستهلك حوالي 60% من الوقود في هذه المحارق.[1]
والفرن هو عبارة عن اسطوانة من الحديد المبطن بالطابوق الناري ويكون مائلاً بنسبة 25:1 أو إلى30:1. وتختلف أطوال الأفران من 33 – 165متر وبقطر يتراوح بين 1.8-4.25 متر والفرن في الطريقة الرطبة أطول من الفرن في الطريقة الجافة ويتحرك الفرن بصورة محورية.[2]
ويمر الخليط داخل الأفران بدرجات حرارة متفاوتة وعندما يتعرض إلى درجة حرارة من 20- 100 درجة مئوية يفقد الرطوبة وبين 650 – 850 درجة مئوية يفقد ثاني أكسيد الكربون أو أي مواد عضويه أو ماء متبلور، وعندما يصل إلى أكثر من 1000 درجة مئوية تبدأ عملية التكلس وعندما تصل الحرارة إلى 1300 درجة مئوية يتحد الحديد والألومونيوم ثم تنصهر المواد عندما تصل الى1400 درجة مئوية.
وتكون هذه الحرارة كافية لتغيير مكونات الخليط كيميائيا مما ينتج عنه تكوين جديد أحمر اللون ثم يتحول إلى لون اسود مائل إلى الخضرة بعد تبريده ويعرف بالكلنكر.

د- ***مرحلة طحن الكلنكر:*** يطحن الكلنكر في مطاحن خاصة طحناً دقيقا والطاحونة عبارة عن اسطوانة من الفولاذ يتراوح طولها من 8 – 13 متراً وبقطر 2.4 متر من الداخل ومقسمة إلى أربعة أقسام، وتوضع فيها كرات حديدية قطر كل واحدة يتراوح بين 10 سم إلى 19 ملم وتتدرج هذه الكرات من الأكبر إلى الأصغر وتبلغ حمولة الطاحونة من الكرات 45- 60 طن حسب حجم الطاحونة،ويضاف إليه في هذه العملية بعض المواد التي تؤخر سرعة تصلب الأسمنت عند الاستعمال،وفي العراق يستعمل الجبس لهذا الغرض بنسبة تتراوح بين 3-5%[3] من وزن الكلنكر، ويضاف أنواع أخرى من الإضافات حسب نوع الإنتاج المطلوب إما رمل أو خبث الحديد.

(1)- قاسم شاكر محمود الفلاحي: بغداد 1989، مرجع سبق ذكره، ص87.
(2) نعمان دهش العقيلى: صناعة الأسمنت في العراق،رسالة ماجستير، بغداد 1967، ص 14.
(3) أحمد حبيب رسول: بغداد 1975، مرجع سبق ذكره، ص192

هـ – مرحلة التعبئة والتغليف: ينقل الأسمنت إلى خزانات للتخزين تمهيدا لتعبئته وبيعه سائبا أو تتم تعبئته أوتوماتيكيا داخل أكياس الورق الكرافت أو البلاستك ذات أوزان تبلغ 50 كليو غرام تتحرك على سيور أوتوماتيكية إلى وسائل النقل في طريقها للأسواق المحلية أو الخارجية.

4 - المواصفات القياسية للأسمنت العراقي:

يعتبر الأسمنت من أهم المواد الداخلة في البناء سواء كان على مستوى الوحدات السكنية أو السدود أو جميع مراحل إعمار البلاد، حيث يدخل الأسمنت في جميع هذه المرافق المهمة ولهذا يجب توفر المواصفات القياسية في صناعته والتي إما أن تكون محلية أو إقليمية أو دولية. وكلما كانت المواصفات التي يصنع بها الأسمنت منتشرة عالمياً يكون الأسمنت منتج قابل للتصدير أكثر من المواصفات المحلية التي توفر سوقاً مغلقاً داخل البلد نفسه وهناك في العالم عدد كبير من المواصفات تختلف من دولة إلى أخرى حيث صَدَرَتْ أول مواصفة خاصة لإنتاج الأسمنت في بريطانيا عام 1904، وهناك 68 دولة من بين دول العالم لها مواصفاتها الخاصة في الإنتاج حتى نهاية القرن العشرين [1].

بينما اختارت بعض الدول إتباع مواصفات دول أخرى كالولايات المتحدة وبريطانيا وبلجيكيا وفرنسا وألمانيا.أما في العراق فإن الأسمنت العراقي ينتج حسب عدة مواصفات كما موضح في الجدول التالي رقم (2):

(1) عبدا لوهاب محمد محمد عبد المطلب: 2010، مرجع سبق ذكره، ص 87.

جدول رقم (2) المواصفات المطبقة في صناعة الأسمنت في العراق

المواصفة	السنة	منشأ المواصفة	نوع الأسمنت المنتج
5	1984	عراقيه	العادي،المقاوم،سريع التصلب
10	1984	معهد النفط الامريكى	أسمنت آبار النفط
150	1984	أمريكيا	أسمنت منخفض القلويات
14	1989	عراقيه	أسمنت ابيض
137	1979	بريطانيا	أسمنت منخفض الحرارة
915	1972	بريطانيا	الأسمنت الحراري

المصدر: www.s0uthern-cement.com.

وينتج الأسمنت العراقي محليا حسب المواصفة 5 لسنة 1984 مواصفة عراقية تعتمد على المواصفة الأوربية en-196 حيث تعتمد هذه المواصفة في إنتاج أنواع من الأسمنت المنتجة في العراق وهي البورتلاندي العادي والمقاوم وهناك أنواع أخرى تنتج في العراق بمواصفات أخرى ومنها:

أسمنت آبار النفط: حيث ينتج حسب مواصفة معهد النفط الأمريكي API رقم 10 لسنة 1984 وللصنف G ذو المقاومة المتوسطة والعالية للكبريتات

((CLASS (G) \(MSR)OR(HSRAPISPAC.10))).

أسمنت منخفض القلويات: ينتج حسب المواصفة 150 لسنة 1984 الأمريكية ويحتوي على نسبة قليلة من القلويات لزيادة مقاومة السليكا الفعالة في الركام المستخدم في تحضير الصبات الأسمنتية.

ج- مواصفة 14 لسنة 1989 ويتم إنتاج الأسمنت الأبيض في العراق حسب هذه المواصفة.

د- أسمنت منخفض الحرارة ينتج حسب المواصفة البريطانية 137 لسنة 1979 Bs.

هـ- الأسمنت الحراري: وينتج حسب المواصفة البريطانية 915 لسنة 1972. [1]

ويتبين لنا تنوع المواصفات القياسية التي ينتج بها الأسمنت في العراق حيث توجد مواصفات قياسية محليه وعالمية وبذلك يكون السوق مفتوحاً للتصدير عالميا وفيما يلي بيان يوضح علاقة المواصفة بالسوق:

1- مواصفات محلية ← سوق مغلقة
2- مواصفات إقليمية ← سوق إقليمي للقارة التي ينتج فيها الأسمنت
3- مواصفات عالمية ← سوق عالمية لجميع دول العالم.

ومن هنا يتبين أهمية المواصفات التي ينتج بها الأسمنت في وجود سوق لتصريف المنتج من الأسمنت محليا أو إقليميا أو عالميا.

(1) عمر محمد الصادق سعود: منطقة حلوان الصناعية،دراسة في الجغرافيا ألاقتصاديه،رسالة ماجستير غير منشورة،القاهرة،1981،ص ص 87 - 90.

الفصل الأول

العوامل المؤثرة في قيام صناعة الأسمنت

أولاً:- العوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة في قيام صناعة الأسمنت:

1-الموقع الجغرافي وأثره في قيام الصناعة.
2-التكوين الجيولوجي وأهميته في قيام الصناعة.
3-مظاهر السطح وأثرها في التوطن الصناعي.
4-اختيار موضع المصنع.

ثانياً:- العوامل الاقتصادية المؤثرة في توطن صناعة الأسمنت:

1- المواد الخام.
2- الوقود والطاقة.
3- الأيدي العاملة.
4- النقل.
5- السوق.
6- الماء.
7- رأس المال.
8- السياسات الحكومية

ثالثاً:- الخصائص الكمية لصناعة الأسمنت في العراق:

1- قياس التوطن الصناعي.
2- قياس التركز الصناعي.
3- قياس حجم الصناعة.
4- قياس كثافة الصناعة.

الفصل الأول

العوامل المؤثرة في قيام صناعة الأسمنت:

تحتاج الصناعة عموما عدة مقومات بعدة مراحل أساسية وتتمثل في توفير مقومات الإنتاج من مواد أوليه وطاقة وأيدي عامله وغيرها من مقومات الصناعة، أما المرحلة التالية فهي تحويل هذه الخامات إلى شكل منتج من خلال تصنيع هذه المواد وتغيير شكلها إلى ماده يستفيد منها المستهلك وكما عرفنا فأن الصناعة هي عملية تغيير المادة من شيء لا يمكن الاستفادة منه إلى شيء يستفيد منه المستهلك والمرحلة التي تلي عملية التصنيع هي عملية نقل وتسويق المنتج داخليا وخارجيا.[1]

وتخضع الصناعة في قيامها وتوطنها لعوامل عديدة منها ما هو جغرافي ومنها ما هو اقتصادي:

أولا : العوامل الجغرافيه الطبيعية المؤثرة في قيام صناعة الأسمنت :

1- الموقع الجغرافي وأثره في قيام الصناعة:-

تشكل دراسة الموقع الجغرافي وتحليله حجر الزاوية في التحليل الجغرافي للإقليم وذلك لما يعكسه موقع الإقليم المكاني والفلكي من مقومات الجغرافية الطبيعية لكونه له تأثير مباشر في أي نشاط اقتصادي يمكن أن يقوم في الإقليم، فالموقع الجغرافي للإقليم (geographical location) له اثر مهم في تعزيز النشاط الصناعي وتحفيز نموه من خلال تنوع المناخ والذي يسهم في تنوع الإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني) في الإقليم فضلا عن تأثير الموقع الجغرافي في سهولة اتصال الإقليم مع الأقاليم المجاورة مما يسهل بذلك عملية تدفق البضائع والمواد الخام سواء على المستوى الإقليمي أو العالمي وهذا ما يسهم بشكل كبير في توسيع وتطوير الإنتاج.[2]

ومن ثم تعزيز دور النشاط الصناعي في الإقليم، إذ يسهم الموقع الجغرافي مع العوامل الأخرى في أي نهضة تنموية صناعية في الإقليم وفي تحديد المواقع أو المراكز الصناعية.

---

(1) - عمر محمد الصادق سعود: دور العوامل الجغرافية في التوطن الصناعي مع التطبيق على مصر، مجلة كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، العدد الحادي والعشرين، 2003، ص 203.

(2) - ياسين حميد بدع المحمدي:التوطن الصناعي في نينوى، رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة بغداد، 2002، ص 34.

2- التكوين الجيولوجي وأهميته في قيام الصناعة:-

أن أهمية دراسة التكوين الجيولوجي لدولة ما تكمن في أنه يبين لنا نوع التكوينات الصخرية الموجودة والتي لها علاقة وثيقة بالنشاط الاقتصادي، مثل المعادن الموجودة وأماكن توفرها والصناعات التي تدخل فيها هذه المواد الأولية في إنتاجها. أن معرفة أنواع الخامات تساعد على قيام الصناعات المرتبطة بها وبالقرب منها مما يساعد على قيام الصناعة وتطورها.

وفي صناعة الأسمنت يكون دراسة التكوين الجيولوجي ذا أثر كبير في توطن هذه الصناعة حيث أن صناعة الأسمنت تعتمد على مواد أولية كبيرة الحجم وثقيلة الوزن ونسبة الفاقد منها كبير، أيضا إذا ما عرفنا أن إنتاج طن من الأسمنت يحتاج إلى 1.619طن من المواد الخام ولذلك نجد أن نسبة الفاقد من المواد الخام تصل إلى حوالي30-35 %.[1] من المواد الخام وهذا ما يؤكد أهمية قيام هذه الصناعة بالقرب من مواقع وجود المواد الأولية.

3- مظاهر السطح وأثرها في التوطن الصناعي:-

تؤثر مظاهر السطح من حيث استواء الأرض أو وعورتها ودرجة انحدارها فضلا عن نوعية التربة (رمليه أو طينية) على تحديد موضع إقامة المنشآت الصناعية فالأرض المستوية أو قليلة التدرج هي التي تتناسب وإقامة المنشآت الصناعية عليها فضلا عن الأرض المستوية تسهل عملية مد شبكات الطرق والسكك الحديدية والمجاري المائية، مما يسهم في تقليل تكلفة أنشاء هذه المؤسسات الصناعية وما يرتبط بها من توطن السكان في تلك المناطق، إذ أن وجود السكان عامل مهم في اختيار موقع المصنع.

ويتصف العراق بالتباين في التضاريس فبينما تتصف المناطق الشمالية بالارتفاع تتميز المناطق الوسطى والجنوبية والغربية بالانبساط حيث تعتبر مناطق سهلية لذلك تنتشر الصناعة في المناطق السهلية قليلة الارتفاع عنها في المناطق الجبلية مما يبين أهمية مظاهر السطح في توطن الصناعة .

وبشكل عام فأن المناطق الشمالية والشمالية الشرقية هي مناطق جبليه صعبه ووعرة تمثل عائقاً أمام عمليات التوطن الصناعي في العراق أما المناطق السهلية غرب نهر

(1) - أحمد حبيب رسول: بغداد 1975، مرجع سبق ذكره، ص 189

دجله والمناطق الغربية والجنوبية من العراق هي مناطق سهليه تساعد على توطن صناعة الأسمنت فيها حيث تعتبر من مناطق الجذب الصناعي. [1] حيث توفر الأراضي السهلية حرية ومرونة أكبر لعمليات التوطن الصناعي من خلال توفر المساحات اللازمة لإقامة المنشآت الصناعية ولاسيما تلك التي لها متطلبات مساحية واسعة كصناعة الأسمنت وفقا لاعتبارات التوطن المستقبلية بالإضافة إلى سهولة مد وإنشاء الطرق، وبذلك أصبحت هذه المناطق مقوماً جغرافيا مهما لتوطن مشاريع الصناعة.

وكذلك تتميز المناطق السهلية بالعديد من الثروات التعدينية كحجر الكلس والطفلات اللازمة لصناعة الأسمنت والجبس والرمال التي تعتبر من المواد الأولية الرئيسية في صناعة الأسمنت.وفي صناعة الأسمنت يجب إتباع معايير متعددة في اختيار موضع المصنع وتشمل هذه المعايير:-

قربه من مصادر المواد الأولية وخاصة محاجر حجر الكلس والطينات حيث يفضل أن لاتبعد محاجر حجر الكلس أكثر من 80-100 كيلومتر لغرض التقليل من كلفة نقل المواد الخام إلى المصنع.

قربه من طرق المواصلات وخاصة الطرق البرية وخطوط السكة الحديد لما لها من تأثير على كلفة الإنتاج وفي وصوله الأسواق المحلية والعالمية.[2]

وقوعه في مناطق بعيده عن المراكز السكانية. [3]

مصادر المياه: وباعتبار الماء من عوامل اختيار الموقع في صناعة الأسمنت حيث يبلغ استهلاك الطن الواحد من الماء حوالي 1500 م3 يوميا لأغراض التبريد فيجب أن يكون موقع مصنع الأسمنت قريب من أحد مصادر المياه.

مصادر الطاقة: وكذلك تعتبر مصادر الطاقة والوقود من أهم عوامل اختيار موقع مصنع الأسمنت حيث يبلغ استهلاك الطن الواحد من الكهرباء حوالي 130 كيلو واط / ساعة، لهذا يجب توفر مصادر للطاقة الكهربائية قريبه من موقع المصنع، وكذلك بالنسبة للوقود حيث يستهلك إنتاج طن واحد من الأسمنت ما يعادل 90 – 100 لتر

(1) - جمهورية العراق: وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الإقليمي، التخطيط الإقليمي لمحافظة نينوى حتى عام 2000، دراسة رقم 392، ت2 –1986، ص ص 6 – 8، دراسة غير منشوره.

(2) - قاسم شاكر محمود الفلاحي، بغداد 1989، مرجع سبق ذكره، ص ص 88 – 89.

(3) - عمر محمد الصادق، القاهرة 1987، مرجع سبق ذكره، ص 131.

من زيت الوقود الخفيف إذن يجب أن يتم أنشاء المصنع في مكان قريب من أحد مصادر النفط في العراق لتأمين وصول كميات الوقود إلى المصنع.

اتجاه الرياح: أخيرا يجب مراعاة اتجاه الرياح في بناء إي مصنع للأسمنت وذلك للحد من عملية التلوث التي تنجم عن مصانع الأسمنت ومراعاة تأثيرها على المجمعات السكنية المجاورة.[1]

وبعد هذا العرض لتأثير المقومات الجغرافية الطبيعية على قيام الصناعة يجب إن نذكر أن هذه المقومات النقل وغيرها من العوامل بدأ يقل تأثير بعضها في أهمية اختيار موضع الصناعة حيث أن تقدم طرق الإنتاج والتقدم التكنولوجي والتقني الكبير جعل من هذه العوامل ذات أهمية محدودة [2]

وهذا الكلام يمكن قبوله بحدود حيث لازالت لمقومات الصناعة التقليدية دورا مهما وحيويا في تحديد حجم أرباح المنشآت الصناعية المتوقعة وكذلك عمرها الافتراضي لاستمرار عملها داخل سوق عالمية تتسم بالقوة والمنافسة.

(1) - حسين موسى جاسم الأوسي، التوزيع الجغرافي للصناعة في محافظة بابل، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، 1983، ص 136.

(2) - محمد أزهر السماك و عباس علي التميمي، الموصل 1987، مرجع سبق ذكره، ص ص 103 – 107.

ثانياً : العوامل الاقتصادية المؤثرة في توطن صناعه الأسمنت في العراق :

المواد الخـام.

الوقود والطاقة.

الأيدي العاملة.

النقـل.

السـوق.

المـاء.

رأس المـال.

السياسات الحكومية.

ونبدأ بعرض هذه العوامل حسب الأهمية وعلى النحو التالي:-

1-المواد الخام:- المواد الخام في صناعة ما،هي المواد التي تدخل في تكوين منتجاتها المصنوعة.[1] وتقوم الصناعة بشكل عام والصناعات التحويلية بشكل خاص بوصفها نشاطا اقتصاديا يغير شكل أو حالة المادة وزيادة منفعتها للإنسان عن طريق العمليات الإنتاجية بأنواعها المختلفة أي قدرتها على إشباع الحاجات البشرية وهذا يفرض على المؤسسات الإنتاجية الاهتمام بمواقع المواد الخام الداخلة في العملية الإنتاجية بصفتها مدخلات (input) ودراسة أهميتها النسبية في تكوين الناتج النهائي (out put) من أجل تحديد الموقع الأفضل لقيام الصناعة مستفيدة من تكلفة النقل ومحاولة تقليلها إلى اقل حد ممكن.

ولذلك يعد توفر الخامات شرطا أساسيا في قيام الصناعات التحويلية بكل أشكالها البدائية والبسيطة أو الآلية المعقدة ثقيلة كانت أم خفيفة لأنها تساهم بنسبة 60 % من جملة تكلفة الإنتاج الكلي.[2]

وعلى الرغم من تحرر الصناعة من الارتباط بمواقع المواد الخام بعد التطور الكبير في وسائل النقل البري والنهري والبحري بعد الحرب العالمية الثانية، إلا أن مجموعة من

(1) Sir Charles Davis, portland Cement, (2 nd ed.;London: published by Concrete publication limited, 1948), pp. 2-3.

(2) – محمد أزهر السماك وعباس على التميمي: الموصل 1987، مرجع سبق ذكره،ص 103.

الصناعات لازالت ترتبط في توطنها بالخامات كصناعة الأسمنت لأهميتها النسبية الكبيرة في تقليل كلفة الإنتاج النهائي وتعتبر صناعة الأسمنت صناعة تعدينية لافلزية كيميائية ثقيلة.[1] لأنها تعتمد على أسلوب التعدين السطحي لتفجير الطبقات على هيئة حفر مكشوفة يتراوح عمقها بين 20 – 50 م للحصول على خاماتها الأساسية.[2]
وتستخدم صناعة الأسمنت أحجار في صناعتها وتعتبر صناعة مكلفة من حيث وزن المواد الخام الداخلة في الصناعة لأنها تستهلك آلاف الأطنان من الخامات يوميا تصل لعشرة آلاف طن.[3]

جدول رقم (3) الخامات الرئيسية الداخلة في صناعة212.418 طن من الأسمنت

نوع المادة	الكميات المستخدمة /طن	نسبتها إلى المجموع الكلى
حجر الكلس	299335	% 71.3
طينات أو الطفلة	82368	% 19.6
حجر الجبس	4710	% 1.1
الرمل	22008	% 5.2
تراب الحديد	11671	% 2.8
المجموع	420092	% 100

المصدر:جمهورية العرق: وزارة التخطيط، الجهاز المركز للإحصاء، بغداد (بيانات غير منشورة).

بدراسة الجدول رقم (3) يتبين لنا أن إنتاج كمية من الأسمنت تبلغ 212.418 طن يستهلك مواد خام تصل إلى 420.092 طن سنويا وهذا يؤكد شيء آخر هو ضخامة استهلاك مصانع الأسمنت من الحجر الجيري سنويا، وكذلك يزداد استهلاك الحجر الجيري بازدياد مصانع الأسمنت ولذلك فإن صناعة الأسمنت تتوطن بالقرب من المواد الخام والسوق لتخفيض تكاليف النقل، وذلك لكثرة الفاقد من المواد الخام حيث

(1) - سميرة كاظم الشماع: 1978، مرجع سبق ذكره، ص 191
(2) - عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: القاهرة 2010، مرجع سبق ذكره، ص 32.
(3) - جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن، مقابلة مع الخبير الجيولوجي مازن محمد مصطفى .

يبلغ إنتاج طن واحد من الأسمنت حوالي 1.6 طن من المواد الخام وبذلك تقل كلفة الإنتاج النهائي. [1]

ويمكن تقسيم الخامات الداخلة في صناعة الأسمنت إلى نوعين:-

خامات رئيسية: وهى الحجر الجيري والطينات وطينة الكاولين في حالة إنتاج الأسمنت الأبيض.

خامات ثانوية : تتمثل في الجبس والرمل وتراب الحديد كما مبين في الجدول السابق رقم (3). حيث تبلغ نسبة حجر الكلس الداخلة في صناعة الأسمنت 75 % والطفلة أو الطينات نسبة 25 %.[2]

وتفقد صناعة الأسمنت أكثر من نصف كمية المواد الخام المستخدمة في عملية الحرق وإنتاج الكلنكر، ويضاف الجبس بنسبة 3 – 5 % من حجم الأسمنت المنتج أثناء مرحلة الطحن النهائية، وتتوفر خامات صناعة الأسمنت في العراق بكميات ضخمه بحيث لايوجد أي مشكلة في أمداد مصانع الأسمنت بها في مختلف أنحاء البلاد حيث يبلغ احتياطي القطر من حجرالكلس حوالي 6445 مليون طن هذه الكمية الكلية للحجر الجيري في العراق والمكتشف منه 2000 مليون طن حاليا ويوجد منه حوالي 997 مليون طن منه في محافظة الأنبار. [3]

أما طينات الأسمنت أو الطفلة فيبلغ احتياطي القطر منها 448 مليون طن أما مادة الجبس التي تضاف بنسبة قليله في مرحلة الطحن النهائية فتبلغ نسبة احتياطي القطر منها حوالي 130 مليون طن وتلك النسب لعام 1992. [4]

وتبلغ كمية الكاولين الموجودة في العراق تبلغ حوالي 80 مليون طن وهو موجود فقط في محافظة الأنبار في الجزء الغربي من العراق، ويستخدم هذا النوع في صناعة الأسمنت الأبيض أما الحديد الرسوبي الذي يستخدم كإضافات في صناعة الأسمنت المقاوم فتبلغ كمية الاحتياطي للقطر حوالي 90 مليون طن. [5]

---

(1) - سميرة كاظم الشماع: القاهرة 1978، مرجع سبق ذكره ص193.

(2) - جمهورية العراق: الخبير قيس خضر المبارك، وزارة الصناعة وزارة الصناعة والمعادن، قسم الصناعات الإنشائية، مقابلة بتاريخ 2009/11/11.

(3) - محمد طه نايل حسن: الصناعة وتوطنها في محافظة الأنبار، رسالة دكتوراه، جامعة بغداد، بغداد 1995، ص57

(4) - جمهورية العراق:وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الإقليمي،التوزيع المكاني للموارد المعدنية في القطر وأساليب تحقيق الاستغلال المتوازن للأرض، خطة دراسات الوزارة لعام 1992، دراسة رقم 966، أيلول 1992، ص ص 13- 19، دراسة غير منشورة.

(5) - محمد طه نايل حسن: بغداد 1995، مرجع سبق ذكره، ص 57

وهذه الكميات تكفي لتشغيل وحدات صناعة الأسمنت حسب طاقاتها الحالية لمده لاتقل عن 150 عاماً أما إذا استغلت المصانع بطاقاتها الإنتاجية القصوى فتكفي من 80 – 100 عاماً.[1]

لذلك استجابت صناعة الأسمنت للتوطن بجوار مناجم الحجر الجيري استجابة قويه جدا لتفادي نقل كميات كبيره من الشوائب تقترب من نصف المنتج دون جدوى وبالتالي خفض تكلفة النقل وبالتالي المنتج النهائي لأدنى مستوى لها وهذا عرض لأهم خامات صناعة الأسمنت الرئيسية والثانوية.

الخامات الرئيسية:-

الحجر الجيري: والحجر الجيري أحد أكثر الصخور الرسوبية انتشارا في الطبيعة.[2] ويوجد على هيئة طبقات متتابعة يتباين سمكها من عدة أمتار إلى مئات الأمتار.

يوجد الحجر الجيري في الطبيعة على شكل أنواع مختلفة والاختلاف يتمثل في العناصر الموجودة في هذا المعدن وهناك عدة أنواع للحجر الجيري وهي:

- الحجر الجيري عالي النقاوة جداً تزيد نسبة كربونات الكالسيوم فيه عن 98.5 % وهذا النوع يستخدم في صناعة الأسمنت الأبيض.
- الحجر الجيري عالي النقاوة تتراوح نسبة كربونات الكالسيوم بين 95 – 98.5 %.
- الحجر الجيري متوسط النقاوة تتراوح نسبة كربونات الكالسيوم فيه بين 93 – 95 %.
- الحجر الجيري منخفض النقاوة تتراوح فيه نسبة كربونات الكالسيوم 85.5 – 93 %.[3]

وهناك ثلاث طرق ترسبت بها تكوينات الحجر الجيري وهي كالآتي:-

* الترسيب الكيميائي يحدث لكربونات الكالسيوم في أعماق البحار والمحيطات.

* الترسيب الميكانيكي ويتم قرب الشواطئ الضحلة مع الرواسب الفتاتيه من الرمل والطفلة على هيئة طبقات متبادلة من الحجر الجيري والرملي والطفلي.

* الترسيب الطبيعي ويتم على شواطئ البحار وفيه يترسب الجير من الأصداف ومحارات الكائنات البحرية مكوناً الحجر الجيري المحاري.وتعود الرواسب الجيرية في العراق إلى زمنين معينين تكونت فيهما الصخور الكلسيه وهما:

الزمن الجيري الثاني (الميزوزوي) ويشمل ما يأتي:-

---

(1) - جمهورية العراق: مقابلة مع الأستاذ مازن محمد مصطفى، وزارة الصناعة والمعادن، دائرة المسح الجيولوجي.

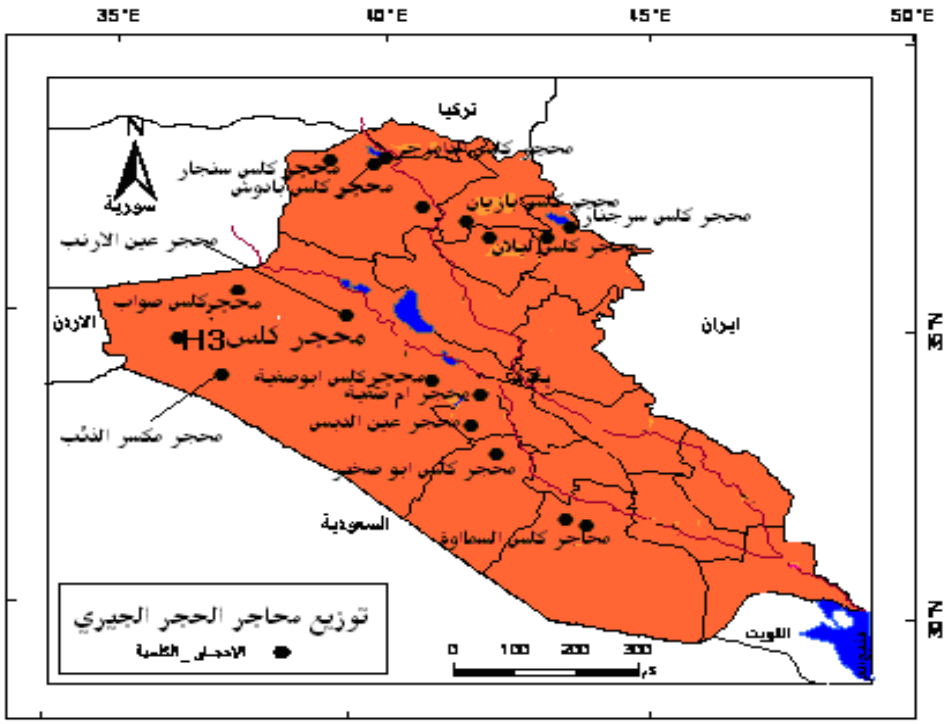
(2) - محمد خميس الزوكة: الاسكندريه 1991، مرجع سبق ذكره، ص480.

(3) عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: القاهرة 2010، مرجع سبق ذكره، ص 36.

تكوينات عصر الكريتاسي: تحتوي هذه التكوينات على الحجر الجيري الرملي والدولومايت وتنتشر في التكوين الجيلوجي في المنطقة الغربية من العراق وخاصة غرب نهر الفرات.

تكوينات عصر الجو راسي: يشمل هذا التكوين على الصخور الكلسية والطفلية وتنتشر بامتداد واسع في المرتفعات الواسعة شرق نهر دجلة.

الزمن الجيولوجي الثالث (السينوزوى): ويحتوي هذا التكوين صخور الميوسين الأوسط ويحتوي على خامات الكبريت والجبس والصخور الجيرية، حيث تنتشر هذه الصخور في المناطق الواقعة غرب نهر دجلة في محافظة نينوى باتجاه الجنوب.(1) وتظهر رواسب الحجر الجيري في العراق في كثير من محافظات القطر وكما مبين في الخارطة رقم (1).



خريطة رقم (1) التوزيع الجغرافي لمحاجر الحجر الجيري في العراق

مصدر الخريطة:جمهورية العراق:وزارة الصناعة والمعادن،دائرة المسح الجيولوجي.

(1) - ياسين حمد بدع المحمدي: التوطن الصناعي في محافظة نينوى، رسالة ماجستير، بغداد 2002، ص 39

حيث تنتشر بشكل واسع في محافظات العراق كافة ولكنها تتركز بشكل كبير في محافظة نينوى في بادوش وحمام العليل وسنجار، وبكميات كبيرة تصل إلى حوالي 176 مليون طن وفي محافظة الأنبار يوجد بكميات كبيرة أيضا حيث يوجد بمحافظة الأنبار، نسبته 45.7 % من احتياطي القطر من حجر الكلس والبالغ 2000 مليون طن (المكتشف).وينتشر في عدة مناطق في هذه المحافظة حيث يوجد في تكوين الفرات في عين الأرنب في هيت وتكوين الدمام في وادي الأبيض ومكسر الذئب في الرطبة وأبو صفية في الرمادي (واچ3)(اسم منطقة) في محافظة الأنبار في الرطبة أيضا ووادي الأبيض في القائم حيث يبلغ كمية احتياطي هذه المحافظة من حجر الكلس حوالي 997 مليون طن. [1]

ويوجد كذلك الحجر الجيري في محافظة كربلاء والنجف وبابل والسماوة بكميات متفاوتة كما يوجد أيضا في إقليم كردستان شمال العراق وخاصة في محافظة السليمانية حيث يوجد هناك ثلاثة مصانع للأسمنت، ويبلغ احتياطي العراق المكتشف حوالي 2000 مليون طن توجد منها 1171 في محا فظتي الأنبار ونينوى والباقي موزع على المحافظات السالفة الذكر، لذلك نرى انتشار صناعة الأسمنت في جميع مناطق العراق في الشمال والوسط والجنوب.[2]

ويوجد في محافظة الأنبار الحجر الجيري عالي النقاوة جدا الذي يدخل في صناعة الأسمنت الأبيض لذلك تركزت صناعة الأسمنت الأبيض في العراق في مصنع أسمنت الفلوجه هو المصنع الوحيد في العراق الذي ينتج الأسمنت الأبيض، وذلك لقربه من هذه المحاجر ويبلغ احتياطي العراق من هذه المادة 98 مليون طن موجودة جميعها في محافظة الأنبار.

وتتعدد استخدامات الحجر الجيري وتتنوع تنوعا كبيرا فهو ماده خام تدخل في صناعات كثيرة من بينها صناعات الكيماويات.[3] وكذلك يدخل في صناعة الأسمدة النيتروجينية وكربونات الصوديوم واستخلاص ثاني أوكسيد الكربون وكذلك يعتبر مادة مالئة في صناعة الزجاج بالإضافة إلى صناعة الأسمنت. [4]

(1) - محمد طه نايل حسن: بغداد 1995، مرجع سبق ذكره، ص 57.
(2) - سميرة كاظم الشماع: القاهرة 1978، مرجع سبق ذكره ، ص 193.
(3) - محمد طه نايل حسن: بغداد 1995 الأنبار، مرجع سبق ذكره، ص58.
(4) - محمد خميس الزوكه: الاسكندرية 1991، مرجع سبق ذكره، ص 485.

ويدخل كذلك في صناعة المواد الغذائية مثل صناعة السكر والمياه الغازية وكذلك في الصناعات المعدنية كالحديد والصلب والاستخدامات البيئية في تنقية المياه ومعالجة الصرف الصحي.[1]

هذا فيما يخص مادة الحجر الجيري التي تعتبر من المواد الرئيسية الداخلة في صناعة الأسمنت لأنها تدخل بنسبة 75 % من المواد الخام.

طينات الأسمنت أو الطفلات: من المعروف أن الطينات أو الطفلة من أنواع الرواسب الطينية التي تتميز بدقة حبيباتها فلهذا تتوفر في الدرجة الأولى في أقاليم السهول الفيضية والدلتا وات ولوجود نهري دجلة والفرات في العراق فإن هذه الطينات متوفرة بشكل كبير في العراق في سهول هذين النهرين.[2]

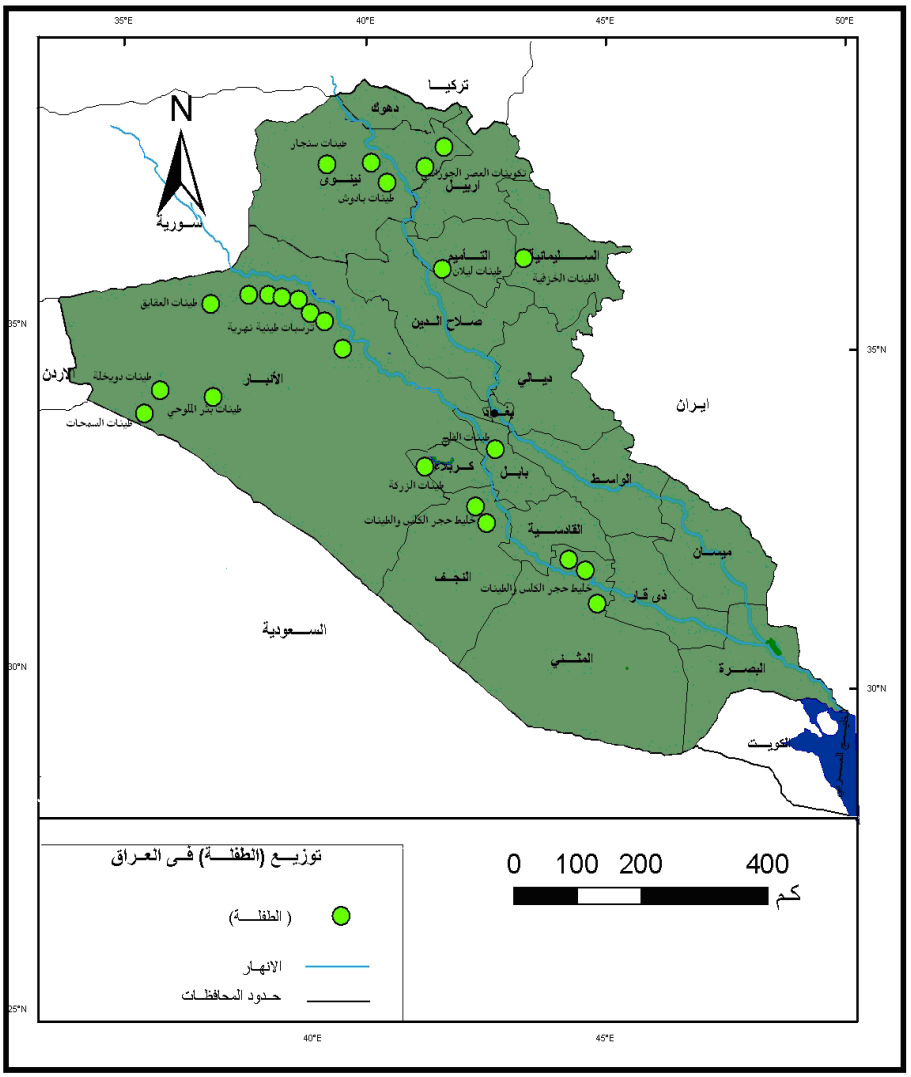
ويعود تكوين هذه الطينات إلى العصر الحديث الذي يشمل الترسبات النهرية الحديثة وتنتشر هذه التكوينات في مناطق السهول في محافظة نينوى والأنبار وكربلاء والنجف وكذلك بغداد والسماوة وبابل.[3]ويعتبر الطين المادة الأساسية الثانية في صناعة الأسمنت حيث يدخل بنسبة 25 % وبمواصفات معينه تحددها وزارة الصناعة.

وتوجد الطينات في الطبيعة على ثلاثة أنواع:-

1- الطينات ذات اللون الأسود تتميز بارتفاع نسبة الحديد والألومنيوم فيها على 35 %.
2- الطينات ذات اللون الفاتح وتتراوح فيها نسبة عناصر الحديد والألومنيوم بين 15 – 25 %.
3- الطينات الخزفية وهو خليط من النوعين السابقين وأفضلها لصناعة الأسمنت حيث ترتفع فيه نسبة كربونات الكالسيوم على 40 % والسيلكا 20 % وتتراوح نسبة الالومينا بين 25 – 35 %.[4] وتوجد في العراق تكوينات مختلفة عن النوع الأول وهي تعود إلى العصر الجيولوجي الثاني (الميزوزوي) ضمن تكوينات عصر الجو راسي وتنتشر بامتدادات واسعة في المرتفعات

(1) - شمه سلطان عبد الله ألعسيري: أنماط الصناعة الحديثة في دول مجلس التعاون الخليجي، رسالة ماجستير، القاهرة، 1997، ص 50.
(2) - نعمان دهش العقيلي:بغداد 1967، مرجع سبق ذكره، ص1.
(3) - ياسين حميد بدع: بغداد 2002، مرجع سبق ذكره، ص 39.
(4) - عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: القاهرة 2010، مرجع سبق ذكره، ص 40.

الواقعة في محافظة الأنبار وتتركز المحاجر غرب نهر الفرات في شمال العراق وفي الغرب والشمال الشرقي كما يظهر في الخريطة رقم (2) التي توضح توزيع الطينات في العراق:



خريطة رقم (2) التوزيع الجغرافي للطينات (الطفلة) في العراق

مصدر الخريطة: ياسين حميد بدع: 2002.ومحمد طه نايل حسن،1995

3- الكاولين:- يعد هذا النوع من أهم الطينات التي تدخل في صناعة الأسمنت الأبيض وذلك لخصائص الثبات الكيماوي فيها وانخفاض قابلية الاحتكاك والقدرة على حجب

الضوء ورداءة التوصيل الكهربائي لذلك يستخدم هذا النوع في الكثير من الصناعات الرئيسية منها، الخزف الصيني والأسمنت الأبيض وفي صناعة الورق وصناعة الطابوق الحراري والعوازل الكهربائية وصناعة المطاط واللدائن، بالاضافه إلى صناعة الدهون كمادة ناشرة ورابطة وتدخل أيضا في صناعة المبيدات وصناعة مركبات الألومنيوم ويجري الآن استخراج البوكسيت بشكل اقتصادي منه، تتوزع رواسب الكاولين في المنطقة الغربية من العراق في منطقة الگعرة دويخلة والسمحات وبئر الملوحي والعقايق ويقع على مسافة 60 كيلو متر شمال مدينة الرطبة، ويعود تكوينه الجيولوجي إلى العصر البرمي، بينما تكوين الحسينيات 55 كيلو متر شرق مدينة الرطبة إلى العصر الجو راسي وتعتبر الرواسب الوحيدة في القطر في الوقت الحاضر حيث يبلغ الاحتياطي المكتشف منه 80 مليون طن وتشكل هذه الكمية نسبة 100 بالمائة من احتياطي العراق من هذه المادة.[1]

أما في محافظة نينوى فتنتشر الطينات في منطقة سنجار وبادوش وتسمى هذه المحاجر باسم المنطقة التي تقع فيها،أما محافظة التأميم فتوجد الطينات في منطقة ليلان،وفي بابل توجد الطينات في منطقة الفلج وفي كربلاء توجد الطينات في منطقة تسمى الزركة، أما في جنوب العراق فتوجد على شكل خليط من أحجار الكلس والطينات لذلك تنتشر صناعة الأسمنت بالطريقة الرطبة لكون الأحجار الكلسية الموجودة في الجنوب مخلوطة بالطينات وترتفع نسبة الرطوبة فيها.

أما مايستهلك سنويا فيزيد على 30 ألف طن ويستخدم في إنتاج الأسمنت الأبيض لذلك تم أنشاء مصنع أسمنت ابيض الفلوجه في المنطقة، ويستخدم كذلك في صناعة السيراميك في مصنع سيراميك الرمادي، وعلى ضوء الاحتياطي والمستهلك يقدر أن الاحتياطي يكفى لمدة 2666 سنة في ظل معدلات الإنتاج والاستهلاك الحالية، كما يمكن استخلاص الألومنيوم من هذه الطينات لتكونها من سليكات الألومنيوم المائية (الفينوتايت) وتوجد رواسبه في مدينة الرطبة كما هو موضح في الخريطة رقم (2) توزيع الطينات في العراق.

(1) - محمد طه نايل حسن: بغداد 1995، مرجع سبق ذكره،ص ص 59 – 60.

الخامات الثانوية: وتدخل في صناعة الأسمنت إضافات ثانوية منها ماهو قبل الحرق ومنها ما هو بعد الحرق فالمواد التي تدخل على الكلنكر قبل الحرق هي:

أ- رمل السليكا: وهي تكوينات جيولوجية تعود إلى العصرين البرمي والجوراسي والكريتاسي وتمتاز هذه الرمال بنقاوتها العالية حيث تزيد نسبة أوكسيد السليكون فيها على 95 %، وسمك طبقاتها يتجاوز عشرة أمتار وتوجد في محافظة الأنبار وخصوصا في منطقة الرطبة ويدخل في صناعة الزجاج وكذلك صناعة الأسمنت حيث يضاف المزيج قبل الحرق لتصحيح نسبة السيلكا في خامات الأسمنت بكمية تتراوح بين 2 – 5 كيلو غرام لكل طن بالوزن قبل دخولها الحرق بإنتاج الكلنكر ويبلغ مجمل الاحتياطي الصناعي المكتشف 86 مليون طن يستهلك منه ما مقداره مئة ألف طن سنويا. وهناك مناطق واسعة تمثل احتياطيات جديدة في منطقه كيلو 160 وكيلو 180 عن مركز محافظة الأنبار وتكفى احتياطياتها 860 سنة حيث قدرت كمية الرمال المستخرجة منها لعام 1988 بحوالي 143399 طن.

ب - البوكسيت:يستخدم لتصحيح نسبة الألومينيا في خامات الأسمنت وكذلك يستخدم في العراق في إنتاج نوع من أنواع الأسمنت يسمى الأسمنت الحراري الذي يستخدم في بناء الأفران الحرارية وتختلف المواد الداخلة في هذا النوع من الأسمنت عن النوع العادي حيث يستخدم فيه حجر الكلس والبوكسيت فقط.[1]

ويوجد هذا الخام في بعض طينات الكاولين ويرجع إلى عصر الباليوسين والذي تكون بفعل مواد رسوبية منقولة ويبلغ احتياطي العراق منه حوالي عشرة ملايين طن ويمكن أن تزيد عن ذلك بعد احتمال اكتشاف رواسب جديدة مستقبلا، ويبلغ الاستهلاك المحلي منه حوالي 50 ألف طن سنويا ويستخدم في أغراض أخرى مثل حفر الآبار النفطية وتصفية الكبريت والزيوت النباتية.

ج - الحديد الرسوبي: كبريتوز الحديد ويدخل في صناعة الأسمنت المقاوم للأملاح حيث كان في بداية صناعة الأسمنت في العراق ينتج الأسمنت المقاوم خلال خلط البيريت المحمص أو خبث الأفران الحديدية وتضاف لتصحيح نسبة أكسيد الحديد في خامات الأسمنت وكانت هذه المادة تستورد من جمهورية مصر العربية.[2] وخصوصا من

(1) - قيس خضر المبارك: الخبير في صناعة الأسمنت، مقابلة بتاريخ 2009/11/11.

(2) - نوري خليل البرازي: القاهرة 1967، مرجع سبق ذكره، ص97.

مصنع حلوان للحديد والصلب إلى أن اكتشف الحديد الرسوبي في العراق عام 1964، حيث قامت اللجنة الجيولوجية العراقية السوفيتية باكتشافه في منطقة الگعرة شمال الرطبة بـ 65 كيلومتر إضافة إلى مناطق أخرى اكتشفت في شمال العراق في محافظة السليمانية وكذلك في شمال شرق الرطبة في منطقة الحسينيات وتمتاز خامات الحسينيات بأنها أضخم احتياطي في العراق، وبسبب اختلاطه مع الكاولين جعلت عملية تنقيته من الشوائب غير اقتصادية بالقياس إلى سعر الخام في السوق العالمية ولذلك استخدمت هذه الخامات في صناعة الأسمنت وبلغ الذي تحقق من إنتاج هذا المعدن حوالي 219788 طن عام 1988 على اعتبار أنها الفترة الذهبية لصناعة الاسمنت في العراق.[1]

أما الخامات التي تضاف بعد الحرق فهي:

أ-الجبس (كبريتات الكالسيوم): تمتد في العراق أنطقه جبسيه على شكل رواسب تمتاز بنقاوتها العالية حيث تلائم الاستخدام الصناعي ويستخدم في إضافته إلى الأسمنت وكذلك في أنشاء الجص (المصيص) ويستخدم أيضا في الصناعات الكيماوية والأغراض الطبية ويضاف الجبس إلى الكلنكر بعد طحنه بنسبة 3 – 5 % وذلك للتحكم في زمن شك الأسمنت وسرعة تصلبه.[2]

ويبلغ الاحتياطي المؤكد للعراق أكثر من 180 مليون طن يستهلك منه سنويا 1– 1.5 مليون طن ومدة الأحتياطى تكفي120 – 180 سنة وتاتي نسبة 25.5 % من احتياطي القطرفي محافظة الأنبار وتنتشراكبر كميات للجبس في قضاء الفلوجه من محافظة الأنبار.[3]

وكذلك يوجد في محافظة نينوى بكميات كبيرة جدا حيث يبلغ الموجود في هذه المحافظة ما نسبته 37.5 % من احتياطي القطر ويوجد في منطقة القرويلي والقوسيات وتلعفر في هذه المحافظة. [4]

(1) محمد طه نايل حسن: بغداد 1995، مرجع سبق ذكره، ص 61.
(2) - لقاء مع الخبير قيس خضر المبارك:بتاريخ 2009/11/11.
(3) - جمهورية العراق: وزارة التخطيط، إستراتيجية التنمية في محافظة الانبار لغاية عام 2000، سنة 1987، ص 142.
(4) - ياسين حميد بدع: بغداد 2002، مرجع سبق ذكره، ص 44.

يتبين أن صناعة الأسمنت في العراق تتوطن بالخامات وذلك لضخامة المواد الخام الداخلة في عملية الإنتاج وثقل وزنها مع انخفاض قيمتها حيث توجد معظم أو جميع مصانع الأسمنت في العراق بأماكن الحصول على خاماتها.

2- الوقود والطاقة: الطاقة هي القابلية الكامنة في أي ماده على آداء عمل وهي لاتُرى ولكن آثارها تبدو بشكل أو بآخر، وتعرف أيضا على أنها قدرة الشيء على عمل شي ما ويجب التمييز بين الوقود والطاقة فالفحم والبترول والغاز تعد وقودا يحرق وينتج منه قوة بخاريه وكهربائية تسمى طاقة أما مساقط المياه والرياح والذرة والقوه الجسدية هي مصادر للطاقة على أساس مصادر الحركة في الأشياء هي مصادر الطاقة بأشكالها وأن مقومات تطور الصناعة عبر الزمن كان وما يزال يتمثل في رخص الطاقة وتوفرها.[1]

وتعتبر الكهرباء نوعاً من أنواع الطاقة تستخدم في الإضاءة وفي إدارة الآلات ولذلك يجب أن تكون متوفرة بالنسبة لصناعة الأسمنت لأنها تحتاج إلى كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية لتشغيل الكسارات والآلات الخاصة بالتحكم في تشغيل المصانع، وتختلف مصانع الأسمنت في استهلاك الطاقة الكهربائية وذلك حسب نوع المصنع وطاقته الإنتاجية فهناك مصانع تعمل بالطريقة الرطبة تحتاج إلى مايقارب 160 كيلو وات من الكهرباء لإنتاج طن واحد من الأسمنت. أما المصانع التي تعمل بالطريقة الجافة فتستهلك من الكهرباء أقل من المصانع الرطبة حيث يصل نسبة ما يستهلكه المصنع الجاف 130 كيلو وات / طن.[2] لذلك نرى اختلافا في مصانع الأسمنت من حيث استهلاك الكهرباء في العراق.

وتحصل بعض مصانع الأسمنت على الكهرباء من محطات التوليد الرئيسية التي تغذي الإقليم الذي تقوم فيه صناعة الأسمنت، بينما يحصل البعض الآخر على الكهرباء من محطات توليد خاصة بالمصنع نفسه وليس من السهل تفضيل أحدى الحالتين على الأخرى لأن ذلك يرتبط بعدة عوامل:

(1) - محمد أزهر السماك وعباس علي التميمي: الموصل 1987، مرجع سبق ذكره، ص 117.
(2) - صبحي احمد مخلف:التوزيع المكاني للصناعات الإنشائية في محافظة الانبار، رسالة ماجستير،بغداد 2003،ص 166.

إنتاج الكهرباء في المحطات الكبيرة تكاليفه أقل مما في المحطات الصغيرة وبذلك يكون أفضل للمصنع أن يشتريها من المحطة الرئيسية.

أما إذا كان المصنع في منطقة لم تصل إليها خطوط شبكة الكهرباء من المحطة الرئيسية وفرض عليه أن يتحمل تكلفة إيصال التيار الكهربائي إلى المصنع وكانت هذه التكلفة كبيره فمن الأفضل له أن ينشأ لنفسه محطة خاصة لتشغيل المصنع. [1]

وكذلك يمكن أن يستثمر هذه المحطة من خلال بيع الطاقة الكهربائية للمصانع المجاورة التي تنشأ في المنطقة.

وكذلك تتطلب صناعة الأسمنت إلى درجات حرارة عاليه تقترب من تلك التي تستخدم في صناعة الفولاذ وتتراوح بين 1300 – 1650 درجة مئوية وتصل تكلفة الوقود والطاقة في صناعة الأسمنت إلى حوالي 20 % من تكلفة الإنتاج. [2]

لذلك فإن أنشاء المصانع بالقرب من مصادر إنتاج الطاقة والوقود أو سهولة وصولها تعد عاملا مهما في تخفيض تكلفة الإنتاج، وأن وسيلة النقل عبر الأنابيب عند توفرها تمثل هي الأخرى عاملا مهما في تخفيض تكلفة الإنتاج.

هذا بالنسبة للوقود فمن الطبيعي أن يكون الوقود المفضل في صناعة الأسمنت هو الذي يتوفر في منطقتها ففي العراق يكون الزيت أو الغاز الطبيعي وكلاهما معا هو الوقود الرئيسي لصناعة الأسمنت.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية حيث تتوفر أنواع الوقود الثلاثة الفحم والزيت والغاز كما يكون باشتراك واحد منه مع الآخر.

وقديما كانت الصناعة تتوطن قرب مصادر الوقود بجوار مناجم الفحم لثقل وزنه وكبر حجمه وكانت المعدات بسيطة والطرق الصناعية بدائيه حيث كان يزيد من استهلاك الوقود أما حديثا فقد تحررت الصناعة إلى حد كبير من التوطن بالوقود بعد التحول من الفحم إلى مشتقات زيت البترول وأخيرا الغاز الطبيعي.[3]

---

(1) - نعمان دهش العقيلي صناعة الأسمنت في العراق ، مرجع سبق ذكره ، ص 8 .

(2) - محمد أزهر السماك ، جغرافية الوطن العربي بمنظور معاصر ، دار الأمل التوزيع والنشر ، الأردن ، 2000 ، ص 263.

(3) - عمر محمد الصادق: جغرافية التعدين والطاقة والصناعة ، جامعة الأزهر ، القاهرة،2007 ، ص 77

ومرت مصانع الأسمنت كذلك بتلك التغيرات التي تحولت مصانعه من الاعتماد على الخشب إلى الفحم كوقود للأفران التي سادت في القرن التاسع عشر ثم استخدمت بعد ذلك جميع أنواع الوقود من بترول وغاز طبيعي بعد اختراع الأفران الدوارة مع بداية القرن العشرين ويأتي هذا التحول لأسباب اقتصاديه منها:([1])

- قلة السعرات الحرارية التي نحصل عليها من حرق الفحم حيث تبلغ 27 مليون وحدة حرارية للطن بالمقارنة بزيت البترول 45 مليون وحده حرارية للطن الواحد، والبالغة في الغاز 90 مليون وحده حرارية.
- الغاز أكثر مصادر الوقود نظافة للبيئة مع انخفاض تكلفة الإنتاج بين 8 – 10 % عند استخدامه. نظرا لتوفير الطاقة الحرارية المستخدمة في تجفيف الفحم.
- توفير كلفة شراء معدات تخزين وتجهيز الفحم بما يقلل من تكلفة المشروع بنسبة 15% وزيادة إنتاج العامل بنسبة 8 %.

وهناك دول لازالت تستخدم الفحم في إنتاج الأسمنت مثل الصين والهند وذلك لاعتمادها على الأفران القائمه وطرق الإنتاج نصف الجافة حتى الآن.

وتبلغ نسبة ما يستهلكه مصنع الأسمنت من الوقود تبعا لنوع الأسمنت سواء كان جافاً أو رطباً وذلك لأن استهلاك زيت البترول لمصنع يعمل بالطريقة الجافة حوالي 90 لترا للطن أما استهلاك زيت البترول لمصنع بنفس طاقته الإنتاجية ولكن يعمل بالطريقة الرطبة حوالي 220 لترا للطن الواحد.[(2)]

أما بالنسبة لتفضيل نوع معين من الوقود على نوع آخر فهذا مرتبط باعتبارات اقتصاديه تتعلق بالأسعار وتكاليف النقل والتخزين والصيانة والمصنع وحده يستطيع أن يقارن وعنصر الطاقة المتوفر بين مزايا كل نوع ويختار ما يناسبه من الوقود. [(3)]

3- الأيدي العاملة: تعد العمالة أحد المتطلبات الرئيسية لعملية التنمية الصناعية، وهى بحق تمثل عقبة أساسية أمام التطور الصناعي الذى تنشده الدول النامية، ويتحدد أثر العمالة في الإنتاج الصناعي بعدد العمال ومستوى كفاءتهم ويعتمد عدد

(1) - عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: القاهرة 2010، مرجع سبق ذكره، ص 71.
(2) - صبحي احمد مخلف الدليمي:بغداد 2003، مرجع سبق ذكره، ص66.
(3) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967 ، مرجع سبق ذكره، ص 9.

العمال على مستوى الكفاءة فيعتمد بالدرجة الأولى على درجة التعليم أو التدريب الفني للعمال ومهارتهم.

وتتأثر الوحدات الصناعية بدرجات متفاوتة بالأيدي العاملة تبعا لطبيعة الصناعة ونوعية الأيدي العاملة التي تحتاجها فالصناعة التي تحتاج إلى الأيدي العاملة الماهرة بأعداد كبيرة سرعان ما تنجذب إلى مكان توفرها ويطلق عليها الصناعات المتوطنة بالعمل.

وهناك صناعات ترتبط بمقومات أخرى مثل الخامات والطاقة فغالبا ما ترتبط هذه الصناعات بالأيدي العاملة نصف الماهرة التي تتصف بالحركة.[1]

وبين هاتين المجموعتين تقع صناعات أخرى كثيرة تختلف في حاجتها إلى الأيدي العاملة أما صناعة الأسمنت فتتميز بكونها تحتاج إلى عمال يشتغلون في تحجير المواد الأولية وتكسيرها وعمليات النقل والتحميل والتفريغ وهؤلاء لايتطلب منهم خبرة أو مهارة بقدر ما يكونوا أصحاء أقوياء قادرين على القيام بأعمالهم الشاقة إضافة إلى ذلك أن صناعة الأسمنت لاتحتاج إلى أعداد كبيرة من الأيدي العاملة.[2]

والأيدي العاملة من أكثر مقومات الصناعة حرية في الحركة والانتقال عند مقارنتها بغيرها من المقومات الأخرى مثل المواد الخام والسوق وغير ذلك من مقومات الصناعة وتحتاج أيضا إضافة إلى العمال نصف المهرة إلى عمال مهرة كالمهندسين والفنيين لإدارة الآلات وتشغيلها وتحليل المواد الأولية وخلطها ونحو ذلك من الأعمال الفنية.

وقد كانت تكلفة أجور العمال في العراق تعتبر قليلة بالنسبة للمجهود الذي يقوم به العمال في هذه الصناعة وخاصة في زمن الحصار الاقتصادي، حيث كانت أجرة العامل في صناعة الأسمنت لا تتجاوز 20 دولار أمريكي في الشهر الواحد مما جعل الكثير من العمال يتركون العمل وسبب ذلك إرباكاً في عملية الإنتاج، مما جعل الحكومة تفكر في إيجاد حل لهذه المشكلة وفعلا حلت المشكلة من خلال توزيع حوافز تشجيعية من قبل شركات الأسمنت على العمال وكذلك منحهم حصة من أرباح المصنع السنوية ولذلك أصبح هناك إقبال على العمل في هذا المجال مجددا.[3]

---

(1) - محمد محمود إبراهيم الد يب:الجغرافية الاقتصادية بمنظور معاصر، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة 2006،ص799.

(2) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره، ص10.

(3) - مقابلة مع الأستاذ فوزي المضعن: مدير مصنع أسمنت الفلوجة،بتاريخ 2009/9/28.

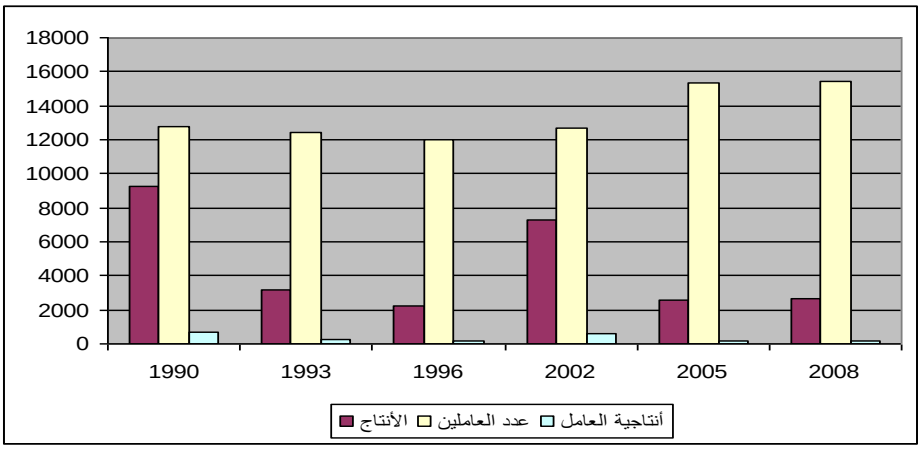
وتتباين قيمة الأجور من دولة إلى أخرى لوجود تفاوت كبير في إنتاجية العامل وقيمته المضافة ومع اختلاف مستوى ودرجة المهارة، حيث نرى أن متوسط انتاجية العامل في كوريا 187 مليون طن ويبلغ اجر العامل 25.300دولار سنويا، أما في تايلاند فيبلغ متوسط إنتاجية العامل 45.6 مليون طن سنويا أما المرتبات أو الأجور فتبلغ 7000دولار سنويا، وفى العراق يبلغ متوسط الإنتاج 2.8 مليون طن سنويا بينما أجور العمال 5000 دولار سنويا، ويرجع سبب تعثر الصناعة في العراق إلى تدهور الأوضاع الأمنية إضافة إلى تدمير البنيه التحتية للدولة من كهرباء ومصافي النفط بأثر الحروب التي مرت على العراق طيلة الفترة 1990 – 2009، ولأن هذا القطاع تمتلكه الحكومة فإن الحكومة ملزمة بدفع الرواتب إلى العاملين في مصانع الأسمنت سواء وجد إنتاج أو لم يوجد، مما جعل الحكومة تفكر في حل هذه المشكلة في إحالة مصانع الأسمنت إلى الاستثمار بغرض اعادة تأهيل هذه المصانع وتشغيلها.[1] أما مصر فيبلغ متوسط إنتاجها السنوي 13.7 مليون طن في عام 2007 أما اجورالعمال فهي 3100 دولار سنويا وفي في الهند فيبلغ متوسط الإنتاج 7.2 مليون طن سنويا وقيمة الأجور 160 دولار سنويا.[2] والجدول رقم (4) يبين إنتاجية العامل في مصانع الأسمنت في العراق:

جدول رقم(4) إنتاجية العامل في مصانع الأسمنت في العراق من (1990-2008)

السنة	الإنتاج بالطن	عدد العاملين في قطاع الأسمنت	إنتاجية العامل كجم/عامل
1990	9.300.000	12800	725كيلو غرام
1993	3.200.000	12400	258 كيلو غرام
1996	2.200.000	12000	183 كيلو غرام
2002	7.334.000	12720	578 كيلو غرام
2005	2.614.000	15375	176 كيلو غرام
2008	2.775.000	15396	180 كيلو غرام

المصدر:جمهورية العراق: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، إحصاء المصانع الكبيرة.

(1) - قيس خضر المبارك: الخبير في صناعة الأسمنت،مقابلة بتاريخ 2009/12/2.
(2) - عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: القاهرة 2010، مرجع سبق ذكره،ص 79.



الشكل رقم (2) عدد العاملين والإنتاج في صناعة الأسمنت وإنتاجية العامل في الفترة (1990 -2008)

ومن الجدول رقم (4)والشكل رقم (2) يتبين أن إنتاجية العامل أخذت بالانحدار والتدهور حيث انخفضت النسبة في 1996 إلى 25% عنها في عام 1990 وذلك لأن إنتاج العامل قد بلغ 725 كيلو غرام /العامل أما في عام 1996 انخفضت إنتاجية العامل إلى 183 كيلو غرام /العامل ويرجع هذا إلى تراجع مصانع الأسمنت عن إنتاجها بسبب الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق وتعطل بعض المصانع أو اغلبها وعدم القدرة على استيراد المواد الاحتياطية لها.

أما في الفترة التي تلت عام 1996 بدأت إنتاجية العامل تعاود الارتفاع وذلك بسبب بدء تأهيل مصانع الأسمنت بالاعتماد على البديل المحلى وذلك بقيام التصنيع العسكري بصناعة قطع الغيار للمصانع المتوقفة عن العمل وكذلك بناء مصنع الحراريات لصناعة الطوب الحراري والاستغناء عن الطوب المستورد في بناء الأفران الحرارية مما أدى بالإنتاج إلى الارتفاع مجددا حيث وصل سنة 2002 إلى 587 كيلو غرام /العامل.

أما الفترة الثالثة التي بدأ فيها الانخفاض مرة أخري فهي بعد سنة 2003 حيث بلغت إنتاجية العامل في 180 كيلو غرام /العامل في سنة 2008 ويرجع السبب في ذلك إلى الاحتلال الامريكى للعراق وتدهور الوضع الامنى والتخريب الذي أصاب شبكات الكهرباء التي تغذى تلك المصانع إضافة إلى ارتفاع عدد العمال في مصانع الأسمنت من

خلال التعيين العشوائي وإعادة المفصولين السياسيين إلى العمل في المصانع حيث بلغ عدد عمال الأسمنت عام 2008 حوالي15396 عامل.

4- النقل: سوف نتناوله بالتفصيل في الفصل الرابع لاحقاً.

5- السوق: هو المكان الذي يلتقي فيه البائعون والمشترون لعقد الصفقات سواء كانت سلعا أو خدمات.والسوق من وجهة النظر الاقتصادية هي مجموعات من الناس تربطهم علاقة بسلعة ما في أي مكان تقوم فيه مبادلة على نطاق تجارى واكبر سوق في العالم الصين.[1]

ويعتبر السوق من أهم مقومات الصناعة فبدون طلب لا تكون للصناعة فائدة ويعتبر عدم توفرها بالحجم المناسب من أخطر العقبات التي تواجه الصناعة وذلك لأن الغرض النهائي من قيام الصناعة هو إنتاج السلع التي يطلبها أفراد المجتمع لإشباع حاجاتهم لأغراض الاستهلاك أي توفير السلع التي تطرح للبيع بالاسواق، لذلك يعد السوق من أهم مقومات الصناعة وتطورها، و حجم السوق يعد عاملا مهما من عوامل نجاح الصناعة حيث أن حجم السوق يقاس بحجم السكان وقدرتهم الشرائية ومستوى دخل الفرد وصناعة الأسمنت واحدة من الصناعات المرتبطة بالسوق حيث أنشئ أول مصنع في العراق لصناعة الأسمنت في بغداد على الرغم من بعد المواد الأولية عن موقع المصنع وذلك لاعتبار بغداد هي عاصمة العراق وحجم السوق فيها كبير لزيادة عدد السكان وقدرتهم الشرائية لذلك يعتبر عامل السوق لا يقل أهمية عن باقي العوامل الموثرة في الصناعة.[2]

وظهرت أهمية السوق في العراق في عام 1957 عندما أصبحت هناك 6 مصانع للأسمنت في العراق وأصبحت سعة السوق أضيق من حجم الإنتاج حيث تعتبر من أصعب المراحل التي مرت بها صناعة الأسمنت في العراق وأصبحت الحالة كارثية لولا تدخل الحكومة في حل هذه المشكلة حيث قامت بتحديد إنتاج كل مصنع بكمية معينة من الإنتاج، وكذلك قامت بالتشجيع على تصدير الأسمنت ورفع الضرائب عن تصدير الأسمنت مما أدى إلى تقدم هذه الصناعة واستمرارها بشكل جيد.[3]

---

(1) - محمد أزهر اسماك وعباس على التميمي:الموصل 1987، مرجع سبق ذكره، ص 107.

(2) - إبراهيم شريف وأحمد حبيب رسول:الموصل 1981، مرجع سبق ذكره،ص 345.

(3) - نعمان دهش العقيلي:بغداد 1967، مرجع سبق ذكره، ص 31.

حيث كان مصنع بغداد من أهم المصانع في العراق لقربه من العاصمة حيث انها سوق الاستهلاك الاساسي والتي هي مركز الحركة وقلب العراق النابض في الشراء والسوق الرئيسية التي تضم أكبر تجمع للسكان وأكثرها نشاطا اقتصاديا وتتوزع صناعة الأسمنت في العراق قرب المدن الرئيسية حيث انها السوق الاستهلاكية الاساس لضمان تصريف إنتاجها من الأسمنت وكما هو مبين في الجدول رقم (5).

جدول رقم(5) التوزيع الجغرافي لمصانع الأسمنت على محافظات العراق عام 2009

المحافظة	عدد المصانع	الطاقة الإنتاجيه
الأنبار	3	3.290.000
نينوى	6	4.700.000
كركوك	1	2.000.000
المثنى	3	2.450.000
النجف	2	1.980.000
كربلاء	1	2.000.000
بابل	1	250.000
البصرة	1	500.000
إقليم كردستان	3	4.200.000
المجموع	21	17.370.000

المصدر:.www.southern-cement.com

ومن النظر إلى الجدول رقم (5) نلاحظ أن صناعة الأسمنت تركزت في المدن ذات الكثافة السكانية العالية أو بالقرب منها وذلك لتوفر سوق جيدة في هذه المناطق حيث تعتبر محافظة الأنبار أكبر محافظة في العراق من حيث المساحة إضافة إلى ذلك تعتبر الممول الأساسي لمدينة بغداد لقربها منها.

أما محافظة نينوى فتعتبر عاصمة الشمال حيث تغذى المناطق الشمالية، إضافة إلى ذلك فهي المحافظة الثانية بعد بغداد من حيث عدد السكان حيث يبلغ تعداد السكان في هذه المحافظة 3مليون نسمة.

أما كركوك وهى مدينة الذهب الأسود وهو النفط و تتميز بكثرة سكانها الذي يصل 1.1 مليون نسمة حسب تعداد 1997 إضافة إلى أن القدرة الشرائية جيدة في هذه المحافظة لوجود الشركات العاملة في النفط.

أما محافظة المثنى فتعتبر الممون الوحيد لمحافظات الجنوب حيث تعتمد عليها ثلاث محافظات وهي ميسان وذي قار والبصرة إضافة إلى ذلك هي أقرب المصانع إلى دول الخليج العربي لذلك تعتبر جيدة من حيث السوق الخارجية إضافة إلى أن مصانع المثنى هي التي تزود مصنع طحن أم قصر في البصرة بغرض التصدير.

أما مدينة النجف فتعتبر من المدن السياحية التي تشتهر بالسياحة الدينية لذلك تتمتع هذه المحافظة بارتفاع القوة الشرائية فيها إضافة إلى كثرة الإنشاءات من فنادق ومراكز خدمية بغرض إنعاش السياحة الدينية وكذلك محافظة كربلاء نفس الوضع حيث تعتبر هاتان المحافظتان من أهم المناطق الدينية في العراق ويزورهما ملاين المسلمين سنويا.

أما محافظة بابل فيعتبر المصنع الذي أنشئ فيها هو لسد حاجة المحافظة فقط لذلك نجد أن طاقته الإنتاجية صغيرة تبلغ 200 ألف طن سنويا.أما إقليم كردستان فيحتوى على ثلاثة مصانع لإنتاج الأسمنت وبطاقة إنتاجية 4.2 مليون طن سنويا، وهو لسد حاجة إقليم كردستان والمشاريع التي تقام فيها من سدود ومشاريع عمرانية وهى تضم ثلاث محافظات اربيل ودهوك والسليمانية وتعتبر من الأسواق الجيدة لاستقرار الوضع الأمني هناك إضافة إلى كثرة الاستثمارات السياحية في هذه المناطق.

وتعتبر صناعة الأسمنت من أكثر الصناعات ارتباطا بالسوق وذلك لأن تكاليف النقل في هذه الصناعة كبيرة جدا وتمثل جزءاً كبيرا من رأس المال المتحرك وهكذا ترتبط صناعة الأسمنت بالمراكز الحضرية الأكثر استهلاكا.

6- الماء: تحتاج صناعة الأسمنت إلى كميات كبيره من الماء لاستخدامه في عملية تشييد المصانع وسد مطالب اليد العاملة وفي الاختبارات التي تجري لمعرفة قوة الأسمنت وتبريد الماكينات والآلات.[1]

وكذلك استخدام كميات كبيره من الماء التي تحتاجها صناعة الأسمنت وخاصة إذا كان المصنع يعمل بالطريقة الرطبة حيث تحتاج صناعة طن واحد من الأسمنت إلى 3100 لتر من الماء.[2]

(1) - صبا زكي إسماعيل: دراسة عن إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق، رسالة دبلوم عالي،المعهد العربي للتدريب والبحوث والاحصاء،بغداد 1980،ص 100.

(2) - محمد أزهر السماك:الاردن 2000، مرجع سبق ذكره،ص 263

لذا يجب توفير مصدر ثابت للمياه سواء من الأنهار أو من محطات المياه لتغطية حاجة المصنع من المياه العذبة، و يعتبر الماء عامل جذب للصناعة بشكل عام وصناعة الأسمنت بشكل خاص، لذا فإن أغلب مصانع الأسمنت قد قامت عند مصادر مياه دائمة غير أن التطورات التكنولوجيه الحديثة التي شهدتها هذه الصناعة قد غيرت هذه الصورة إلى حد كبير وذلك بالاهتداء إلى صناعة الأسمنت بالطريقة الجافة في صنع الكلنكر المادة الاساسيه لصناعة الأسمنت وفعلا أدخلت هذه الطريقة في العديد من مصانع الأسمنت الحديثة في أقطار الوطن العربي.

7- رأس المال: أن قيام أي نشاط اقتصادي يحتاج إلى رأس مال سواء لشراء المواد الخام التي تدخل في العملية الإنتاجية أو للحصول على الماكينات والمعدات والآلات اللازمة ولشراء أراضي المصانع وبنائها لإنجاح العملية الإنتاجية والصناعية.[1] وبذلك يكون رأس المال أحد أهم مستويات التقدم لتحقيق معدلات نمو سريعة ومرتفعة خلال فترات زمنية قصيرة وتتمثل أهميته في كونه المقوم الأول والمسئول عن تغطية تكاليف الاستثمار الثابتة للمشروع الصناعي، حيث يوجد هناك نوعان من رأس المال هما:

أ- رأس المال (الثابت): والذي يتمثل في شراء الأراضي ونفقات الإنشاءات والمعدات والآلات ووسائط النقل والمواد الخام نصف المصنعة.

ب- رأس المال (المتغير) لتامين الاحتياجات من المواد الخام ودفع أجور العمال والموظفين.[2]

وكلما كبر حجم المشروع ازدادت الحاجة إلى رأس المال أكثر فالاحتياجات من رأس المال اللازمة لتنفيذ المشروع الصناعي تتوقف بالدرجة الأساسية على طبيعة الصناعة ومدى تطور الأسلوب التقني فيها.

أما بالنسبة للعراق فإنه لا يفتقد إلى رأس المال أللازم لقيام الصناعة لأنه يملك مصدرا غنيا من مصادر الثروة وهو البترول، إذا فالمشكلة في العراق لم تكن في الحصول على رأس المال بقدر ما هي مشكلة تتعلق بتنظيم رأس المال واستعماله في الصناعة على أحسن وجه.[3] وقد تمخض ذلك من خلال قرار التأميم رقم 74 لسنة

---

(1) United Nations, Report of The International Seminar on The Cement Industry,(Denmurk, 1964),pp.19-28

(2) - محمد أزهر السماك وعباس على التميمي:الموصل 1987،مرجع سبق ذكره، ص 111.

(3) - نوري خليل البرازى:القاهرة 1967،مرجع سبق ذكره، ص 15.

1964 الذي نص على تأميم صناعة الأسمنت فأصبحت جميع المصانع تابعة للقطاع العام، حيث كانت الشركات الخاصة تقيم مصانع الأسمنت عن طريق تقديم القروض من البنك الصناعي العراقي ولكن بعد التأميم أصبحت هذه المصانع تنشأ وتدار من قبل الحكومة.[1]

وهناك نوعان من رأس المال المستثمر في صناعة الأسمنت تبعا لمصدره:

رأس المال المحلي (local) الناتج عن الادخار الوطني في المؤسسات البنكية المحلية ويتميز بالثبات والاستقرار وعدم التأثر بالتغيرات السياسية الخارجية.

رأس المال المستورد (export) الوافد من خارج البلاد ويتسم بعدم الاستقرار لتأثره بالاضطرابات الداخلية والعلاقات الدولية والأوضاع السياسية والقضايا العالمية، ويتميز هذا النوع من رأس المال بصعوبة الحصول عليه حيث كشفت تقارير الأمم المتحدة أن المساعدات التي كانت من المفروض أن تقدمها الدول المتقدمة للدول النامية والتي تم الاتفاق عليها والبالغة نسبتها 0.7 % من الناتج الإجمالي السنوي لهذه الدول المتقدمة كمساعدات إلى الدول النامية، لم تحصل الدول النامية من هذه المساعدات على أكثر من 0.5 % بل وصلت بعدها إلى 0.3 % وتركت العلاقات السياسية أثرا بارزا في حصول بعض الدول النامية على نصيب الأسد من هذه المساعدات وفي حالات كثيرة تكون هذه المساعدات محكومه باعتبارات سياسيه.[2]

هذا في حالة المنح أو المساعدات للدول النامية ولكن هناك رأس مال مستورد يأتي عن طريق استثمارات وافدة في صورة أفراد وشركات عالمية لاستغلال ثروات الدول الفقيرة أو قروض عينيه مقدمة في صورة الآلات ومعدات لتطوير صناعة معينه أو لتنميتها.

هذا في البلدان المستقبلة للاستثمارات ولكن العراق اعتمد منذ التأميم على تمويل صناعة الأسمنت تمويلا حكوميا وذلك حتى الغزو الأمريكي للعراق في 2003 حيث كان الممول الوحيد في جميع المجالات الصناعية من عمال واليات وإنشاء مصانع بإمكانيات الدولة لذلك تعتبر رؤوس الأموال المستخدمة في صناعة الأسمنت بشكل خاص والصناعة بشكل عام هي رؤوس أموال محلية ناتجة عن الادخار الوطني في المؤسسات البنكية المحلية.

---

(1) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره، ص 31.

(2) - محمد أزهر السماك وعباس علي التميمي: الموصل 1987، مرجع سبق ذكره، ص 113.

ويرجع سبب ذلك إلى أن مصانع الأسمنت تحتاج قبل تشغيلها إلى رأس مال كبير في شراء المحاجر التي تزودها بالمواد الأولية وفي شراء ارض المصنع وتكاليف أنشائه وشراء المعدات والآلات الأخرى وشراء الوقود وتأسيسات الكهرباء وفي إقامة خزانات وافران ومطالب أخرى كثيرة حيث تقدر تكاليف أنشاء مصنع متواضع طاقته الإنتاجية نحو مائة ألف طن بأكثر من خمسة ملايين دولار.

ولاشك أن توفير الحاجة لرأس مال كبير تعد صعوبة كبيرة في طريق إقامة صناعة الأسمنت وخاصة أمام رؤوس الأموال الخاصة في الدول النامية، وذلك لأنه بالاضافه إلى ضخامته يستخدم قسم كبير منه في شراء المحولات وأجهزة الكهرباء من الخارج ويواجه صعوبات الحصول على النقد الأجنبي لهذا يغلب على هذه الصناعة في كثير من الدول النامية الطابع الحكومي كليا أو جزئيا في الحصول رأس المال.[1]

والجدول رقم (6) يبين حجم الاستثمارات في العراق:

جدول رقم (6) استثمارات العراق في صناعة الأسمنت في الفترة من(1938-1958)

السنة	عدد المصانع	قيمة الاستثمارات بالدينار العراقي	النسبة
1938	بدء التأسيس	200000	%100
1949	1	812500	%400
1953	2	1812500	%223
1955	6	11062500	%610
1958	6	11812500	%106
1989	18	438000000	% 30707

المصدر: نعمان دهش العقيلي، 1967، والشركة العامة للأسمنت الجنوبية.

ونلاحظ من الجدول رقم (6) مايلي:

أن هذه الكمية من الأموال لاتشكل عبئاً على الحكومة العراقية كونها أحد البلدان الغنية بالثروات النفطية، لذلك لاتحتاج إلى قروض أو مساعدات من الدول والمستثمرين ورجال الأعمال.

(1) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره، ص5.

أن عدد المصانع في عام 1958 ظل مستقرا ونسبة رأس المال ظلت مستقرة أيضا حتى عام 1964 حيث قامت الحكومة بتأميم المصانع وإنشاء مصانع أخرى حيث اصبح عدد المصانع حتى الآن (2009) 18 مصنعاً كلها تابعة إلى القطاع العام.

8- السياسات الحكومية: تمثل السياسات الحكومية أحد العوامل المهمة المؤثرة في توطن الصناعة في العراق حيث تلعب الحكومة دورا بارزا في توقيع المصانع في بلادها وتقوم بتوقيع المشاريع المختارة وفق مبادئ أساسية منها:

أ- التنسيق بين البرامج القومية المتعلقة بالتوزيع الشامل للصناعة ومواقع المشروعات الفردية طالما تمثل عوامل التوطن جزءاً لا يتجزأ من التخطيط القومي.

ب - مراعاة تقليل نفقات النقل الإجمالية إلى حدها الأدنى عند اختيار مواقع الوحدات الصناعية أمر غاية في الأهمية لكون الكفاءة ألاقتصادية للموقع تتحدد جزئيا بتقليل نفقات النقل الكلية بين موقع المشروع ومواقع العاملين والأسواق.

ج- يجب أن تهدف عملية تخطيط المواقع الصناعية تحديد حد أقصى من الوفورات الخارجية وذلك لأن القرب من الصناعات الاخري هو عامل توطن بقدر ما يكون فيه إنتاج تلك الصناعات سوقا للمنتجات الصناعية المخطط لها ومصدراً لما تحتاج إليه من مستلزمات ويمكن القول أن تكلفة النقل المنخفضة لايمكن أن تقرر وحدها الموقع الأمثل للصناعة بصورة تلقائية،إذ أن تأثر الصناعة بالأنشطة والمقومات الأخرى يكون له دور مهم في عملية الاختيار من خلال العلاقات الصناعية المتداخلة والتي تعد من أهم أنواع التأثيرات الخارجية للمشروع.[1]

لذلك نجد أن التوجه الحكومي المتمثل في نظام الدولة في النظم الاشتراكية والنظم الاقتصادية الموجهة يتولى مسؤولية وتوجيه الاستثمارات الاقتصادية إلى جانب الوظائف الأخرى وهدفها تحقيق العدالة في توزيع الأنشطة الاقتصادية في أقاليم الدولة المختلفة والغرض منها تحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية لعموم أبناء الشعب.

وهناك توجه ثان وهو التوجه الحكومي في الدول الرأسمالية والصناعية الكبرى يتمثل في إصدار القوانين والتشريعات وتقديم الحوافز الاقتصادية والاجتماعية. [2]

(1) - محمد أزهر السماك وعباس على التميمي: الموصل 1987، مرجع سبق ذكره، ص132.
(2) - محمد محمود إبراهيم الديب: القاهرة 2006، مرجع سبق ذكره، ص 42.

وقطاع الأسمنت في العراق ظل بعيدا عن التدخل الحكومي منذ بدايته إلى عام 1955 إلا في بعض الجوانب منها دعم هذه الصناعة من خلال توفير القروض من المصرف الصناعي العراقي عندما كانت صناعة الأسمنت تتبع القطاع الخاص فقط وتعتمد على رؤوس الأموال الخاصة من المستثمرين العراقيين. ولكن أول تدخل مباشر للدولة كان عام 1955 بإعلانها إنشاء مصلحتين حكوميتين أحدهما مصلحة سرجنار برأس مال 2.5 مليون دينار عراقي في السليمانية والثانية مصنع أسمنت حمام العليل في محافظة الموصل بنفس رأس المال السابق، ثم استمر التدخل الحكومي في هذا القطاع عندما مر بأزمة في العراق عندما أصبح الطلب أقل من العرض للمصانع العراقية للأسمنت وذلك بسبب الظروف السياسية التي مرت في البلد في تلك الفترة وهى قيام ثورة 14 تموز 1958 حيث بدأت المصانع تخفض من كمية إنتاجها لقلة استهلاك الأسمنت محليا، بالإضافة إلى المنافسة بين شركات الأسمنت العراقية في تصريف إنتاجها من الأسمنت سواء في السوق المحلى أو الخارجي فجاء تدخل الحكومة في هذا الوضع المتردي بإصدار قانون رقم (41) لسنة 1960 الذي ينص "تمشيا مع خطة الحكومة في تشجيع الصناعة الوطنية عامه وصناعة الأسمنت خاصة، ورغبة في تشجيع تصديرها ما يفيض من الأسمنت العراقي عن حاجة الاستهلاك المحلي تقرر تخصيص إعانه لدعم حركة التصدير إضافة لتهيئة الخدمات الحكومية أللازمة لهذا الغرض كي تتمكن من مزاحمة الأسمنت العراقي مع مثيله في الخارج وقررت الحكومة دفع مبلغ نصف دينار في صندوق خاص تحت إشراف وزارة المالية يعرف باسم صندوق دعم التصدير ".[1]

كذلك قامت الحكومة بإعادة مبلغ نصف دينار كانت تستوفيه عن كل طن يثبت تصديره ولذلك ساهمت الحكومة في حل مشكلة مصانع الأسمنت والكساد الذي حدث في تلك السنين.

وظلت التدخلات الحكومة في صناعة الأسمنت مستمرة وذلك لتوجيه صناعة الأسمنت وارتقائها حيث قامت في 1960/10/1 بإنشاء شركه مدنيه عرفت باسم شركة بيع الأسمنت وتصريفه في الداخل والخارج وبأسعار موحده منعا للتنافس غير

(1) - الحكومة العراقية (قانون تنظيم تجارة الأسمنت) رقم 41 لسنة 1960: الوقائع العراقية،عدد 329 في 1960/4/11.

العادل وقطعا للمضاربات الضارة بالصناعة، مع السعي المتواصل لتوسيع أسواق التصدير وفتح أسواق جديدة وبعد هذه الإجراءات، بدأ إنتاج الأسمنت بالارتفاع و بدأ السوق بالتوسع وبعد ذلك تم إلغاء مكتب الأسمنت تحويل بيع الأسمنت إلى وزارة التجارة حيث قامت الحكومة في عام 1980 بتحويل بيع الأسمنت إلى وزارة التجارة وأصبحت المصانع تختص بالإنتاج فقط وتتم عملية التسويق بعقود تبرم بين المنشآت ووزارة التجارة.[1]

وأخيرا وضمن قرارات تدخل الحكومة في صناعة الأسمنت هو قرار تأميم مصانع الأسمنت الذي صدر من الحكومة في 1964 والذي قضى بنقل ملكية جميع المصانع الخاصة إلى الدولة.[2]

ولقد خضعت جميع مصانع الأسمنت إلى وزارة الصناعة وظلت المصانع تدار من قبل الحكومة حتى الآن إلا بعض المصانع التي عرضت للاستثمار وفق قانون13لسنة 2006 والذي ينص على عرض المصانع للاستثمار لتأهيلها لمدة عشر سنوات وبعد هذه الفترة إما أن يعاد تجديد العقد أو تسلم المصانع إلى الدولة. ومن ضمن التأهيل هو إنشاء محطات كهربائية لكل مصنع ومن هنا نرى تأثير السياسات الحكومية أو القوانين التي تصدرها الحكومة على الصناعة بشكل عام وصناعة الأسمنت بشكل خاص من حيث تنسيق وتوزيع الصناعة، وكذلك تنسيق البيع والشراء فيها خدمة للصالح العام وهناك قوانين صارمة تفرضها الحكومة تضر الصناعة وتمنع تقدمها مثل قانون التأميم الذي أقرته الحكومة العراقية بتأميم صناعة الأسمنت ومنع رؤوس الأموال الخاصة من الاستثمار في هذه الصناعة.

(1) - صبا زكي إسماعيل: بغداد 1980،ص 129.
(2) - نعمان دهش العقيلي:بغداد 1967،مرجع سبق ذكره،ص 35.

ثالثا :الخصائص الكمية لصناعة الأسمنت في العراق :

تهتم جغرافية الصناعة بوصف التغير في النمط المكاني للنشاط الصناعي،وترتكز على أين ولماذا تحدث تلك التغيرات في توطنها مع تفسير أسباب تلقي بعض المناطق نمواً صناعياً اكبر من غيرها في الوقت الذي تعاني فيه مناطق أخرى من التدهور.([1]) لذلك سوف نطبق مجموعة من المؤشرات والمعاملات الإحصائية التي تقيس توطن أو تركز أو تخصيص أو أهمية أو حجم صناعة ما في وحدة مكانية محددة، وإذا كانت تقيس ذلك على مستوى الوحدات الجغرافية المختلفة فهي تستخدم أيضا عند قياس الأنشطة الاقتصادية المختلفة ومن بينها النشاط الصناعي ولكل من هذه المؤشرات وظيفة معينه وأهمية خاصة تظهر عند حسابها نظراً لاختلاف أسس احتسابها بين الأنشطة الاقتصادية إلى الوحدات المكانية ومن هذه التحليلات مايأتى:

قياس التوطن الصناعي.

قياس التركز الصناعي.

قياس حجم الصناعة.

قياس كثافة الصناعة.

وتتعدد الطرق والأسس التي يمكن الاعتماد عليها في قياس هذه الخصائص.

1- قياس التوطن الصناعي:

ويعتبر قياس التوطن الصناعي من الموضوعات الأساسية في جغرافية الصناعة لأنه يفيد في إدراك مدى تأثير المقومات المختلفة للصناعة في جذب صناعة ما في مكان محدد ويعتبر عامل حجم الصناعة وعدد العمال من أهم أسس حسابها التي يعتمد عليها قياس التوطن الصناعي وأكثرها شيوعا.[(2)]

وسوف يعتمد الباحث على قياس المعاملين السابقين لقياس التوطن الصناعي في العراق وإذا كان الناتج أكبر من واحد صحيح دل ذلك على توطن الصناعة وإذا كان الناتج أقل من واحد صحيح فإن ذلك يعنى عدم وجود توطن صناعي وإنما توجد صناعة فقط.

---

(1) Watts, H.D, Industrial Geography, Long Man , NewYork,1987,p.1.

(2) محمد خميس الزوكة: الاسكندرية 1991، مرجع سبق ذكره، ص 507.

وقد تم تطبيق هذين المعاملين باستخدام موشري حجم الإنتاج وعدد العمال إلى اجمالى عدد السكان في كل محافظة إلى جملة سكان العراق وكما هو مبين في الهامش (*) ([1]):

ويبين الجدول التالي كلا من المعيارين:

جدول رقم (7) معامل توطن صناعة الأسمنت في محافظات العراق لعام 2004

المحافظة	الإنتاج ألف طن	السكان ألف نسمة	عدد عمال الأسمنت	اجمالي عدد العمال بالدولة	معامل الإنتاج	معامل العمال
نينوى	705	3000	2408	45700	2.5	1
الأنبار	440	1400	1793	39800	3.5	0.9
كركوك	374	1100	892	17000	3.7	1.05
بابل	63	700	728	5000	1	2.9
النجف	364	800	2786	9800	5	5.6
كربلاء	191	1300	1350	10900	1.6	2.4
المثنى	357	700	2463	7700	5.6	6.3
البصرة	120	2400	300	45500	0.5	0.13
المجموع	2614	11400	12720	181400	___	___
اجمالى الدولة	2614	27000	12720	250000	___	___

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:جمهورية العراق،وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الأنشائيه،فرع المتابعة.

يتبين من دراسة الجدول (7) ما يلي:

(*) التوطن الصناعي وفق معيار الإنتاج = حجم الإنتاج الصناعي ÷ جملة عدد سكان الإقليم / جملة إنتاج البلاد من نفس الصناعة ÷ جملة عدد سكان الدولة

التوطن الصناعي وفق معيارا قوة العمل = عدد العاملين في صناعة ما بالإقليم ÷ جملة العاملين بالصناعات المختلفة بنفس الإقليم / عدد العاملين بنفس الصناعة في الدولة ÷جملة العاملين بالصناعات المختلفة بالدولة

(1) – محمد خميس الزوكة: 1991، مرجع سبق ذكره.

أ- بالنسبة لمعامل التوطن حسب الإنتاج:

توطنت صناعة الأسمنت في سبع من المحافظات الثمانية التي تقوم فيها صناعة الأسمنت بعد انخفاض معامل إنتاج محافظة البصرة عن الواحد الصحيح وذلك لوجود مصنع واحد فقط لطحن الكلنكر بطاقة إنتاجية قدرها 500 ألف طن سنويا.

تصدرت محافظة المثنى محافظات صناعة الأسمنت في معامل التوطن بدرجة 5.6 وذلك بسبب زيادة الإنتاج وقلة السكان، وذلك لاحتوائها على ثلاثة مصانع لإنتاج الأسمنت وهى تغطى احتياجات محافظات الجنوب من الأسمنت.

احتلت محافظة النجف المرتبة الثانية بعد المثنى وذلك لإنشاء مصنع أسمنت الكوفة الجديد وأصبحت تملك مصنعين.

تراجعت كل من كركوك والأنبار وكربلاء إلى المراكز الثالث والرابع والخامس بمعامل توطن بلغ 2.37 و 2.2 و 2 على التوالي.

احتلت المركز السادس والسابع محافظتي بابل ونينوى بمعدل1.95 و1.75 على التوالي.

بالنسبة لمعامل التوطن وفق عدد العاملين:

توطنت صناعة الأسمنت وفق هذا المعيار في 6 محافظات فقط بعد انخفاض معامل محافظة البصرة والأنبار والموصل بسب كونها أكبر ثلاث محافظات تنتشر فيها الصناعة حيث تتنوع هياكلها الصناعية.

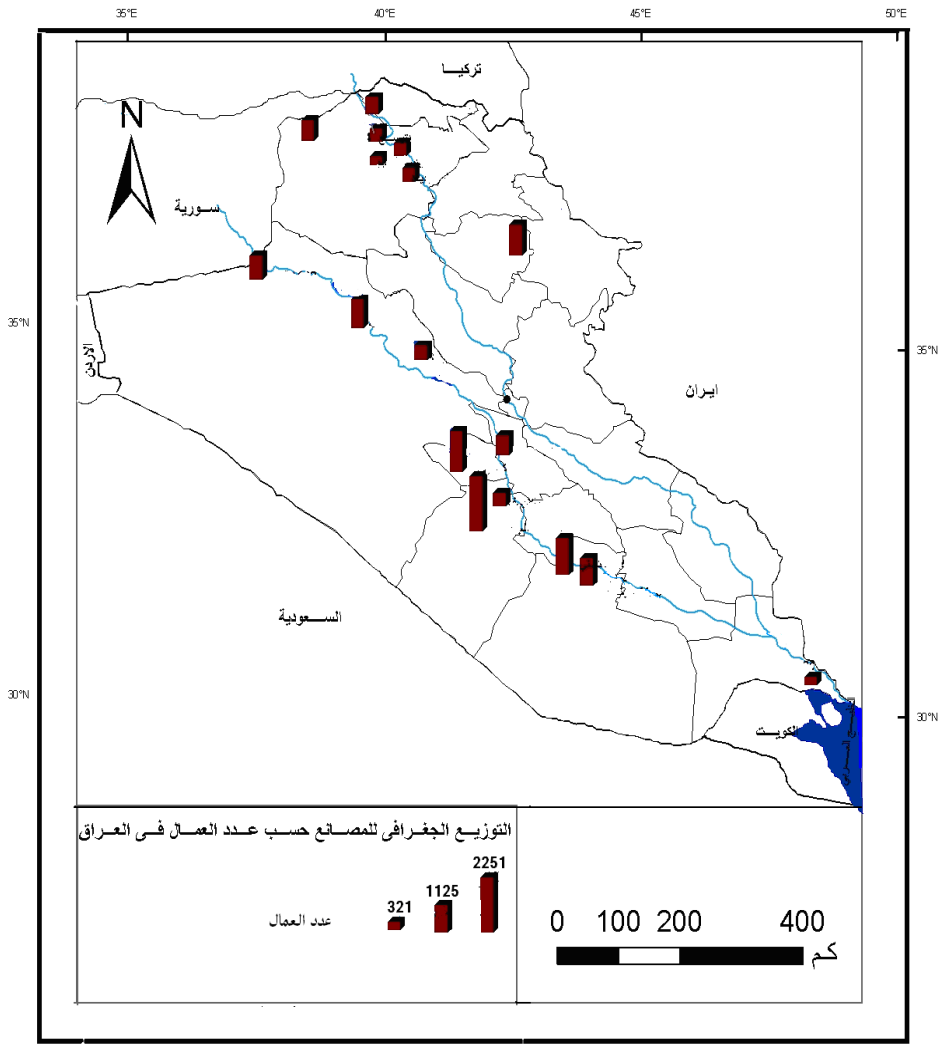
تتصدر المثنى توطن صناعة الأسمنت وفق معيار عدد العاملين بدرجة 6.3 وذلك بسبب احتوائها على ثلاثة مصانع إضافة إلى أن عدد المفصولين السياسيين الذي تم إعادتهم إلى وظائفهم بعد احتلال العراق كبيراً إضافة إلى انخفاض عدد السكان فيها.

جاءت النجف في المرتبة الثانية بدرجة 5.6 وذلك لإنشاء مصنع الأسمنت الثاني في المحافظة والذي تبلغ طاقته الإنتاجية1.800.000 طن سنويا وقلة عدد العاملين في الصناعة لكون هذه المحافظة تشتهر بالسياحة الدينية والزراعة.

تراجعت بابل وكربلاء إلى المركزين الثالث والرابع بمعامل توطن بلغ 2.9 و2.4 على التوالي.

وجاءت بالمركز الخامس كركوك بمعامل توطن بلغ 1.05 حيث تعتبر مدينة البترول الأولى وكذلك لاحتوائها على مصنع واحد فقط.

والخريطة التالية تبين توزيع الصناعة حسب معامل عدد العمال:



خريطة رقم(3) التوزيع الجغرافي للمصانع حسب عدد العمال

وعند إخراج متوسط التوطن بمعيار عدد العمال و كمية الإنتاج يتضح لنا أن محافظات الأسمنت يمكن تصنيفها وفق متوسط عاملي التوطن للإنتاج والعمال إلى خمس فئات وعلى النحو التالي:

الفئة الأولى (أكثر من 5): وتنضم تحت هذه الفئة محافظتين هما المثنى والنجف بمعدل 5.45 و 5.3 على التوالي.

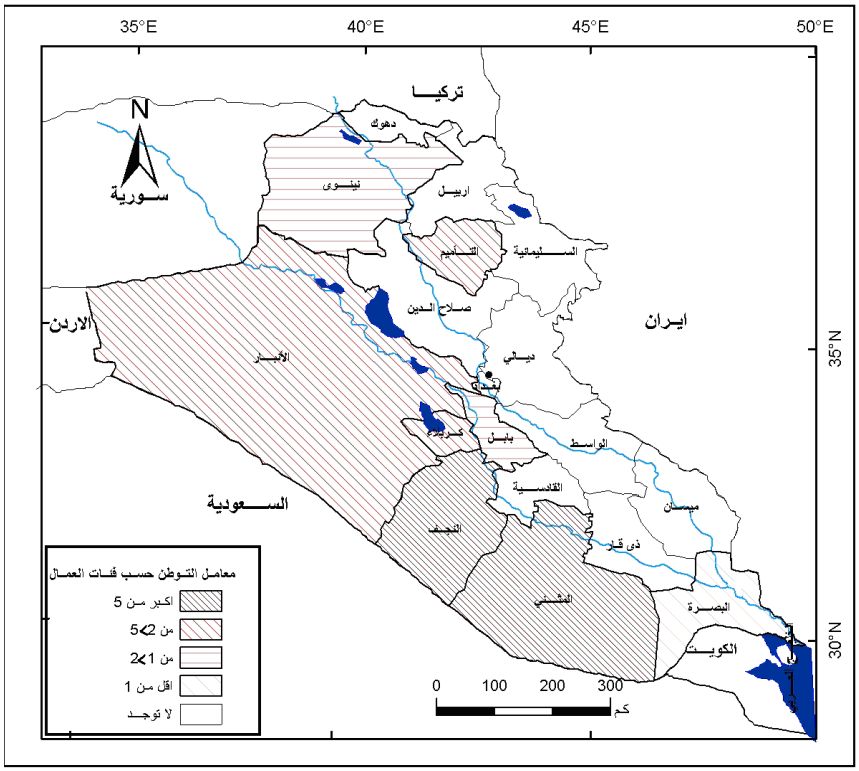
الفئة الثانية (2 – إلى اقل من 5): وضمت محافظات كركوك والأنبار وكربلاء بمعدل 2.37 و 2.2 و 2 على التوالي.

الفئة الثالثة(1 – أقل من 2): وتضم محافظات بابل والموصل بمعدل 1.95 و 1.75 على التوالي.

الفئة الرابعة (أقل من واحد) وضمت محافظة البصرة.

الفئة الخامسة:محافظات التي لا يوجد فيها أثر لصناعة الأسمنت وهى المحافظات الباقية والبالغة 7 محافظات.

لاحظ خريطة رقم (4) معامل توطن الصناعة حسب فئات العمال



خريطة رقم (4) توطن الصناعة حسب فئات العمال

2 – **قياس التركز الصناعي**: نادراً ما يتوزع النشاط الصناعي على سطح الأرض توزيعاً جغرافياً متساوياً،لكنه غالباً ما يأخذ توزيعاً متبايناً وفقاً لنمط تركزه.([1]) لذا يستخدم

(1) Smith , D.M, Industrial Location Economic Geographical Analysis, New York ,1971,p.23.

هذا المؤشر في قياس تركز نشاط ما من الأنشطة الاقتصادية في منطقة معينة ويتم عن طريق حساب النسبة المئوية في صناعة ما في إقليم محدد إلى جملة عدد العاملين في هذه الصناعة على مستوى الدولة وكلما ارتفعت نسبة العاملين في الصناعة في الإقليم كلما اظهر ذلك تركز الصناعة المدروسة والعكس صحيح.

وكما مبين في الهامش.(*) ولو نظرنا إلى الجدول السابق رقم (7) وطبقنا مقياس التركز الصناعي لمدينة نينوى يكون على النحو التالي:([1])

$$\text{تركز الصناعي} = \frac{2408}{12720} \times 100 = 18.9\ \%$$

أما محافظة الأنبار:

$$\text{التركز الصناعي} = \frac{1793}{12720} \times 100 = 14\ \%$$

لو قارنا بين هاتين المحافظتين لوجدنا أن تركز الصناعة في محافظة نينوى أكبر منه في محافظة الأنبار.

3- قياس حجم الصناعة: ويهدف إلى قياس حجم الصناعة في منطقة من المناطق ومقارنتها مع نفس الصناعة في الدولة وبيان المناطق التي يكون فيها حجم الصناعة كبير والأخرى قليل وكلما زادت درجة الكم الصناعي كلما كانت الصناعة كثيفة وكلما قلت اعتبرت متخلخلة.

(*) ويكون المؤشر على النحو التالي = $\frac{\text{عدد العاملين في صناعة الأسمنت في المحافظة}}{\text{عدد العاملين في نفس الصناعة في الدولة}} \times 100$

(1)- محمد خميس الزوكة: 1991، مرجع سبق ذكره، ص 507

ويعتمد هذا المعامل على ثلاثة معايير وهي عدد العاملين وخطوط الإنتاج وقيمة الإنتاج للوصول إلى أحجام الصناعة المطلوب قياسها أو قياس كمها وكما مبين في الهامش.(*)([1])

جدول رقم (8) قياس حجم صناعة الأسمنت في محافظات العراق في عام 2004

المحافظة	عمال الأسمنت	معيار العمال	عدد الخطوط	معيار الخطوط	قيمة الإنتاج	معيار قيمة الإنتاج	حجم الصناعة
نينوى	2408	151.4	10	263	705	215.7	210
الأنبار	1793	112.7	6	157.8	440	134.6	135
كركوك	892	56.1	2	52.6	374	114.6	74.4
بابل	728	45.7	2	52.6	63	19.2	39.1
النجف	2786	175.2	5	131.5	364	111.4	139.3
كربلاء	1350	84.9	2	52.6	191	58.4	65.3
المثنى	2463	154.9	3	78.9	357	109.2	114.3
البصره	300	18.8	1	26.3	120	36.7	27.2
المجموع	12720		31		2614		

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على مصادر الجدول(7)

من دراسة الجدول رقم (8) تقسم محافظات العراق وفق معامل حجم الصناعة إلى 4 فئات

الفئة الأولى محافظات يزيد حجم الصناعة فيها عن (200): وضمت محافظة نينوى بمعيار 210 وذلك لان بها أكبر عدد من المصانع حيث تغطي حاجة معظم المحافظات

(*)- استخراج المتوسط الحسابي لكل متغير بقسمة مجوع كل معيار من المعايير السابقة على عدد المحافظات

متوسط الإنتاج = 2614 / 8 = 326.7 متوسط العمال = 12720 / 8 = 1590 متوسط الخطوط = 31 / 8 = 3.8

يقسم نصيب المحافظة من عدد العمال والخطوط والإنتاج على المتوسط الحسابي × 100.

تجمع المعاملات الثلاثة المستخرجة لكل محافظة ثم تقسم على عددها للحصول على حجم الصناعة

(1)- محمد خميس الزوكة: 1991، مرجع سبق ذكره، ص 507

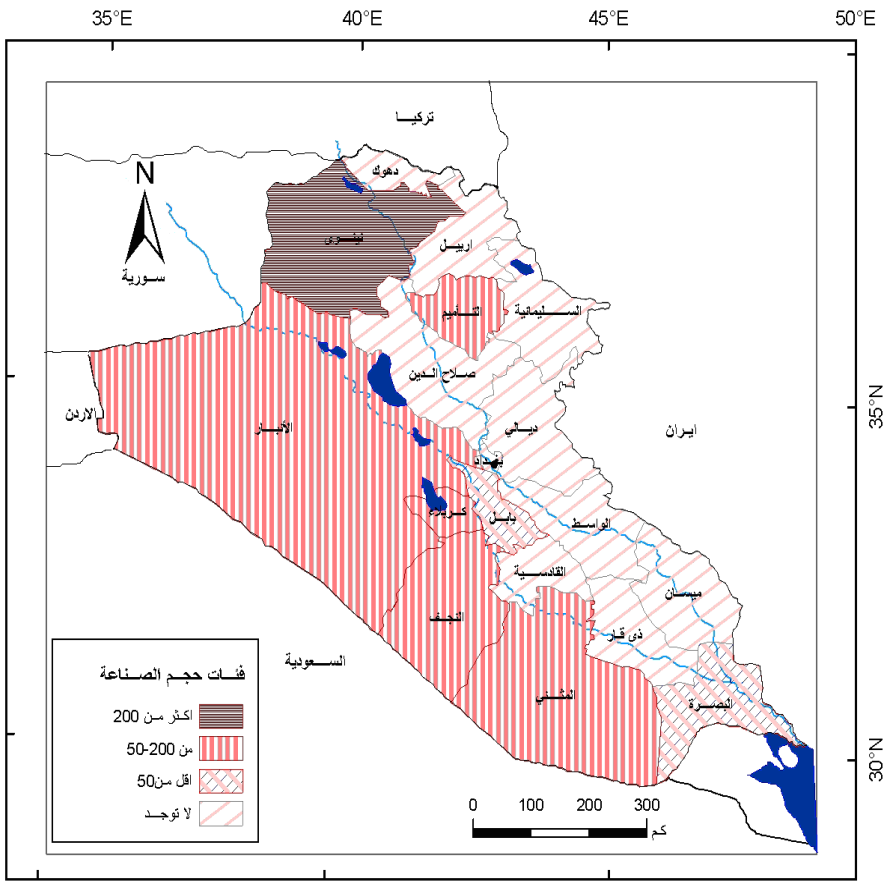
الشمالية عدا إقليم كردستان وكذلك كثرة المواد الأولية في تلك المنطقة إضافة إلى زيادة عدد خطوط الإنتاج.

الفئة الثانية:محافظات تتراوح حجم الصناعة فيها من 50 – 200:اشتملت هذه الفئة على خمس محافظات وهي النجف والأنبار والمثنى وكركوك وكربلاء بمعدل 139.3 و 135 و 114.3 و 74.4 و 65.3 على التوالي، ويرجع تفوق محافظة النجف على محافظة الأنبار إلى زيادة عدد العمال أما تفوق النجف على المثنى فيرجع إلى زيادة عدد العمال وخطوط الإنتاج في محافظة النجف عنها في المثنى أما تفوق النجف والأنبار والمثنى على محافظة التأميم (كركوك) وكربلاء فيعود إلى خطوط الإنتاج وعدد العمال.

الفئة الثالثة: محافظات يقل فيها حجم الصناعة عن 50 وضمت باقي محافظات العراق الثمانية وهي بابل والبصرة حيث كان معدل كل منها 39.1 و 27.2 على التوالي ويرجع سبب ذلك إلى كون مصنع أسمنت بابل وهو من أقدم المصانع في العراق يقل فيه الإنتاج وعدد العمال والخطوط الإنتاجية، أما البصرة فيرجع سبب تأخره لأنه لطحن الكلنكر فقط وتصديره وقلة الأيدي العاملة به.

الفئة الرابعة: محافظات لاتوجد فيها صناعة الأسمنت وضمت باقي محافظات العراق عدا إقليم كردستان والذي يضم ثلاث محافظات هي السليمانية واربيل ودهوك حيث يوجد في إقليم كردستان ثلاثة مصانع لصناعة الأسمنت وتقع في محافظة السليمانية أما المحافظات التي لاتوجد فيها صناعة الأسمنت هي ميسان وذي قار وواسط وديالى وبغداد وصلاح الدين والقادسية وهي لاتصلح لقيام مثل هذه الصناعات وذلك لقلة توفر المواد الأولية:

انظر خريطة رقم (5)



خريطة رقم (5) فئات حجم صناعة الأسمنت في العراق.

4- **قياس كثافة الصناعة**: ويستخدم في حسابه معيارعدد عمال الصناعة المراد قياسها وجملة عدد عمال الصناعة التحويلية وعدد سكان العراق.[1] بالاضافة إلى القيمة المضافة على مستوى العراق وكل محافظة على حدة للخروج بكثافة صناعة الأسمنت.(*)

(1) - محمد خميس الزوكة:الاسكندرية 1991 مرجع سبق ذكره، ص 507

(*) - القيمة المضافة عبارة عن قيمة السلع المصنعة في الأسواق مطروح منها كل من المواد الخام والقوى المحركة وتكاليف النقل

جدول رقم (9) قيم المعايير التي تستخدم في قياس كثافة الصناعة في العــراق

المعيار	نينوى	الأنبار	كركوك	بابل	النجف	كربلاء	المثنى	البصرة	الاجمالى
العاملون في الصناعة	2408	1793	892	728	2786	1350	2463	300	12720
سكان ذو نشاط اقتصادي	45700	39800	17000	5000	9800	10900	7700	45500	181400
جملة السكان	3مليون	1.4 مليون	1.1 مليون	700 ألف	800 ألف	1.3 مليون	700 ألف	2.4 مليون	11.4 مليون
القيمة المضافة	21150000	13200000	11220000	1890000	10920000	5730000	10710000	3600000	77820000

المصدر:الجدولين السابقين (7) و(8).

ويتم حساب الكثافة الصناعية عن طريق استخراج ثلاث نسب هي:

1- نسبة العاملين في الصناعة فى الإقليم إلى نسبة العاملين في الصناعات المختلفة:

عدد العاملين في صناعة الأسمنت في الإقليم

=

عدد العاملين في الصناعات المختلفة لنفس الإقليم

2- نسبة العاملين في الصناعة في الإقليم إلى جملة السكان:

عدد العاملين في صناعة الأسمنت في الإقليم

=

اجمالى السكان

3- نسبة القيمة المضافة إلى جملة السكان:

نسبة القيمة المضافة

=_____

جملة السكان

وكما مبين في الجدول الاتى:

جدول رقم (10) تطبيق المعادلات السابقة على الجدول رقم(9) يتضح لنا:

المعيار	نينوى	النجف	المثنى	الأنبار	كربلاء	كركوك	بابل	البصرة	المجموع
العاملين في صناعة الأسمنت إلى جملة العاملين في الصناعة	5.2	28.4	31.9	45	12.3	5.2	14.5	0.6	143.1
العاملون في الصناعة إلى جملة السكان	8	34.8	35.1	12.8	9.6	8.1	10.4	1.2	120
القيمة المضافة إلى جملة السكان	70	136	153	94	44	102	27	15	641

ويتم حساب متوسط النسب الثلاثة قيد الدراسة كالاتى:([1])

نسبة العاملين في صناعة الأسمنت إلى جملة العاملين في الصناعة = 143.1÷8 = 17.8%.

نسبة العاملين في الصناعة إلى اجمالى السكان = 120÷ 8 = 15%

نسبة القيمة المضافة إلى اجمالى السكان = 641÷ 8 = 80.1 %

(1) – محمد خميس الزوكة:1991،مرجع سبق ذكره،ص 508.

وبقسمة القيم الموجودة في الجدول رقم(10) على متوسط النسب الثلاث يظهر لنا في الجدول رقم (11)

	المعيار	نينوى	النجف	المثنى	الأنبار	كربلاء	كركوك	بابل	البصرة
1	العاملون في صناعة الأسمنت إلى نسبة العاملين في الصناعة	29.2	159.5	179.2	252.8	69.1	29.2	81.4	3.3
2	العاملون في الصناعة إلى جملة السكان	53.3	232	234	85.3	64	54	69.3	8
3	القيمة المضافة إلى جملة السكان	87.3	169.7	191	117.3	54.9	127.3	33.7	18.7
4	المجموع	169.8	561.2	604.2	455.4	188	210.5	184.4	30

وبعد هذه الخطوات يمكن تجميع الأرقام القياسية السابقة والتي تحدد كثافة الصناعة في العراق على النحو التالي:

جدول رقم(11) كثافة الصـناعة في العــراق

المعيار	المثنى	النجف	الأنبار	كركوك	كربلاء	بابل	الموصل	البصرة
الرقم القياسي للعاملين في صناعة الأسمنت إلى جملة العملين في الصناعة	179.2	159.5	252.8	29.2	69.1	81.4	29.2	3.3
الرقم القياسي للعاملين في الصناعة إلى جملة السكان	234	232	85.3	54	64	69.3	53.3	8
الرقم القياسي للقيمة المضافة إلى جملة السكان	191	169.7	117.3	127.3	54.9	33.7	87.3	18.7
المجموع	604.2	561.2	455.4	210.5	188	184.4	169.8	30

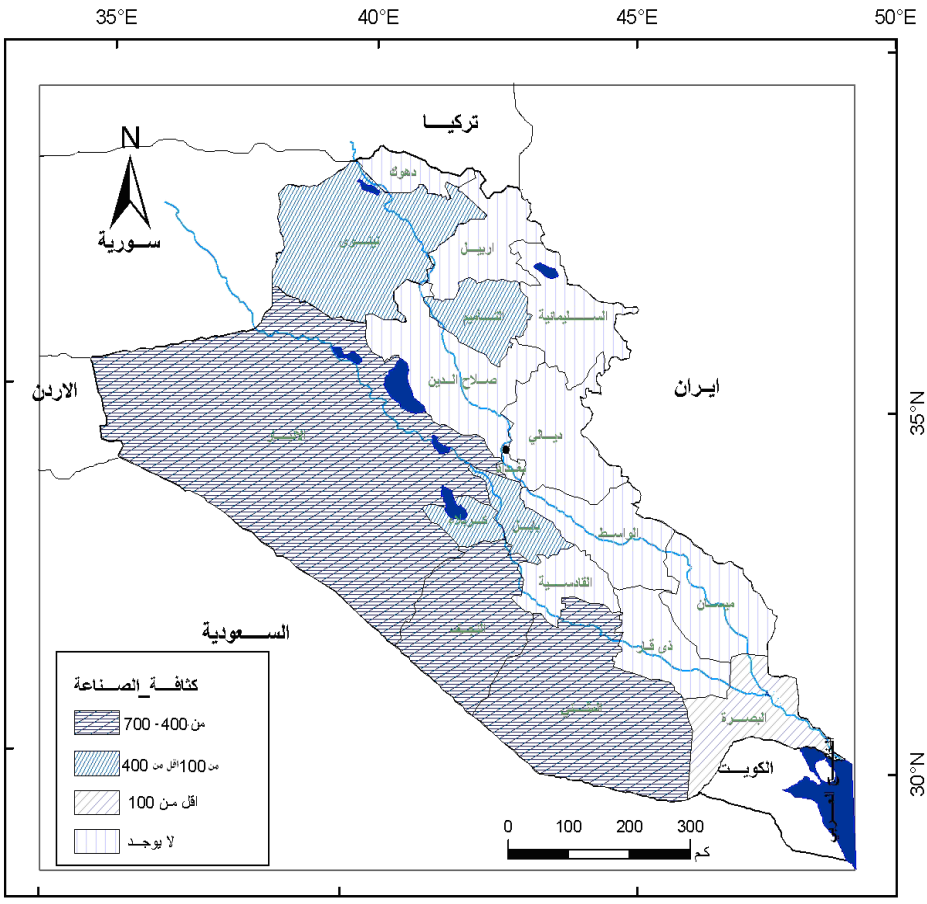
ومن دراسة الجدول السابق نلاحظ انه يمكن تقسيم كثافة الصناعة في العراق إلى أربع فئات:

1- الفئة الأولى من 400 إلى 700 وضمت المحافظات الثلاثة الأولى في كثافة صناعة الأسمنت في العراق وهي المثنى والنجف والأنبار بمعدل 604.2 و 561.2 و 455.4 على التوالي.

2- الفئة الثانية من 100 إلى 300 وضمت كل من محافظة كركوك وكربلاء وبابل ونينوى بمعدل 210.5 و 188 و 184.4 و 169.8 على التوالي لتحصل نينوى على المرتبة 7 بين المحافظات في الكثافة الصناعية لصناعة الأسمنت ويرجع ذلك إلى الثقل السكاني في تلك المحافظة.

3- الفئة الثالثة أقل من 100 وضمت محافظة البصرة بمعدل 30 ويرجع السبب إلى كون صناعة الأسمنت في البصرة هي لطحن الكلنكر وتصديره فقط.

4-الفئة الرابعة المحافظات التي لاتوجد فيها صناعة الأسمنت وتشمل باقي المحافظات العراقية عدا إقليم كردستان.



خريطة رقم (6) كثافة الصناعة حسب الفئات.

الخلاصـــــة:

مما تقدم يتضح آن صناعة الأسمنت تخضع في توطنها لعدة عوامل تكون ذات أهمية كبيرة بالنسبة لقيام الصناعة منها العوامل الجغرافية والتي تتمثل في الموقع الجغرافي الذي له تأثير كبير على قيام الصناعة في العراق وكذلك التكوين الجيولوجي للأرض وأهميتها في قيام الصناعة حيث اختيار أنواع الصناعة المراد تنميتها حسب نوع المواد الأولية الموجودة في هذه المنطقة والإقليم إضافة إلى ذلك فإن مظاهر سطح الأرض لها تأثير كبير على قيام الصناعة من حيث التضاريس حيث نلاحظ على العراق أن الصناعة تنتشر في المناطق السهلية وتقل في المناطق الجبلية هذا في ما ينطوي تحت العوامل الجغرافية.

أما عوامل التوطن التقليدية فقد ركز في هذا الفصل على دراسة عوامل توطن الصناعة والتي تتمثل في رأس المال والمواد الخام والوقود والطاقة والنقل والسوق والأيدي العاملة والسياسات الحكومية وأخيرا الماء كل واحد منها على حدة وتأثير هذه العوامل على قيام الصناعة في العراق.

وركز هذا لفصل أيضا على الخصائص الكمية لصناعة الأسمنت من حيث قياس التوطن الصناعي والتركز الصناعي وحجم الصناعة وكثافتها وقد تبين أن كثافة الصناعة في العراق بالنسبة لصناعة الأسمنت تركزت في ثلاث محافظات وهي النجف والمثنى والأنبار وحلت في المرتبتين الأخيرتين الموصل والبصرة.

الفصل الثاني

التوزيع الجغرافي لصناعة الأسمنت في العراق

أولاً:- التوزيع الجغرافي حسب الشركـــات:

1- الشركة العامة للأسمنت العراقيــة.

2- الشركة العامة للأسمنت الشماليــة.

3- الشركة العامة للأسمنت الجنوبيــة.

4- مصانع أسمنت كردستـــان.

ثانياً:- التوزيع الجغرافي لمصانع وخطوط إنتــاج الأسمــنت :

1- توزيع خطوط الإنتاج على الشركات العاملة في العراق.

2- توزيع خطوط الإنتاج على المحافظات العـراقية.

ثالثاً:- التوزيع الجغرافي للأيدي العاملـــة :

1- توزيع العمال على الشركـــات.

2- توزيع العمال على المحافظـــات.

رابعًا:- التوزيع الجغرافي بمعيار الأجور والمرتبـات:

خامساً:- التوزيع الجغرافي حسب حجم الإنتـــاج:

سادساً:- التوزيع الجغرافي بمعيار قيمة الإنتـــاج:

1- التوزيع باستخدام قيمة الإنتـــاج.

2- التوزيع حسب متوسط إنتاجية العامــل.

سابعاً: التوزيع الجغرافي للاستثمارات في صناعة الأسمـنت:

1- نصيب كل محافظـة من الاستثمارات.

2- نصيب كل عامــل من الاستثمارات.

الفصل الثاني

التوزيع الجغرافي لصناعة الأسمنت في العراق

أولاً: التوزيع الجغرافي حسب الشركات:

تقوم صناعة الأسمنت في العراق على يد ثلاث شركات كل شركه لها مصانعها الخاصة بها وهى مسئوله عن الإنتاج والصيانة والتسويق وغيرها من عمليات الإنتاج وهذه الشركات هي:

الشركة العامة للأسمنت العراقية.

الشركة العامة للأسمنت الشمالية.

الشركة العامة للأسمنت الجنوبية.

وكل شركة من هذه الشركات لها مصانعها الخاصة بها وسوف ندرسها بالتفصيل من حيث موقعها ومقوماتها وطاقتها الإنتاجية والسنة التي بدأ العمل والإنتاج في هذه المصانع وفيما يلى عرض لهذه الشركات:

1-الشركة العامة للأسمنت العراقية: وتشمل 5 مصانع وهى:

أ- مصنع أسمنت بغداد.

ب- مصنع أسمنت كركوك.

ج- مصنع أسمنت الفلوجه.

د- مصنع أسمنت كبيسة. ([1])

هـ- مصنع أسمنت القائم.

وتعمل جميع مصانع الشركة العامة للأسمنت العراقية بالطريقة الجافة ما عدا مصنع بغداد يعمل بالطريقة الرطبة لكنه توقف عن العمل.وفيما يلي دراسة لهذه المصانع:

أ- مصنع أسمنت بغداد: يقع مصنع أسمنت بغداد في العاصمة ويعتبر أول مصنع أنشئ في العراق عام 1949 في معسكر الرشيد على الجهة اليسرى لنهر دجله واعتبارات مقوماته على النحو التالي:

---

(1)http:\ www.icsc-iq.com.

المواد الخام: كان المصنع يحصل في بداية العمل على حجر الكلس من محجر سلمان بيك بالقرب من طوز خرماتو على بعد مسافة تصل إلى 250 كم، وكانت تكاليف نقل الطن الواحد بالقطار 1150 فلسا، وبعد ذلك بدأ البحث عن محجر ثاني بعد ظهور عدم تجانس في تكوين صخوره فضلا على احتوائه على نسبه كبيره من الشوائب ووقع الاختيار على محجر جديد وهو محجر أبو صفيه في مدينة الرمادي على بعد 180 كم، وقد استغله المصنع سنة 1954 وظل يتزود المصنع من هذا المحجر حتى نهاية عمله حيث توقف المصنع عن العمل واستخدمت أدواته كأدوات احتياطيه للمصانع الأخرى أيام الحصار الاقتصادي المفروض على العراق في سنة 1991 وحتى الغزو الأمريكي للعراق.

أما المادة الأخرى وهى الطينات أو الطفلة فيتزود بها من منطقه قريبه من المصنع بين بغداد وبعقوبة على مسافة 23 كم.[1]

رأس المال: كان رأس مال الشركة عند بدأ إنتاج المصنع سنة 1949 هو 812.000 ألف دينار عراقي ثم زاده عدة مرات ليصبح 1.000.000 دينار في سنة1951 و1.250.000 دينار في سنة 1954 و1.750.000 دينار في سنة 1955 وأخيرا في سنة 1962 بلغ 2.625.000 دينار وينتج الأسمنت البورتلاندى العادي.

الطاقة الكهربائية والوقود: كان المصنع يحصل على الطاقة الكهربائية من المحطة الخاصة به ولما اتسع استهلاكه منها اخذ يعتمد على محطة الصرافيه لتوليد الطاقة الكهربائية وأصبح يستخدم نصف طاقته بالاعتماد على محطته والنصف الآخر على محطة توليد الصرافيه.

أما الوقود الذي يستخدمه هذا المصنع فهو الزيت وهو في بداية الأمر كان يحصل عليه بالقطارات من مصفى خانقين. أما بعد ذلك بدأ يحصل عليه من مصفى الدورة بالقرب منه وينقله إليه أنبوب يخترق نهر دجله لتزويد المصنع بالوقود.

الماء: يتوفر الماء بجوار المصنع في نهر دجله ويضخ منه وينقل بأنابيب مباشرة إلى الأماكن التي تحتاج إلى استخدامه.

(1) - نعمان دهش العقيلي:بغداد 1967،مرجع سبق ذكره،ص 41.

الأيدي العاملة: تتوفر بجواره الأيدي العاملة بدرجه كبيره حيث أنه يتوطن في محافظة بغداد أكثر محافظات العراق كثافة بالسكان.

السوق: يتمتع المصنع بسوق جيده وذلك لوجوده في العاصمة بغداد وهى بلا شك أكبر سوق لاستهلاك الأسمنت في العراق لاعتبارات عدد السكان وتقدمهم الاقتصادي.

وسائل النقل: يتمتع المصنع أيضا بوجوده في مدينه هي المركز الرئيسي لشبكة النقل البرى والسكك الحديدية بالاضافه إلى توفر النقل المائي الرخيص في نهر دجله ويتمتع بشبكة نقل داخلي لنقل العمال والموظفين من وإلى المصنع دون الحاجة إلى إنشاء طرق جديدة أو مجمعات سكنيه للعاملين.

اختيار مكان المصنع: يبدو من الاعتبارات السابقة أن اختيار المصنع كان موفقا بدرجه كبيره من حيث مقومات التوطن باستثناء مقوم واحد وهو المواد الخام وعلى الأخص بعد محجر الحجر الجيري وارتفاع تكاليف نقله.

ويعتبر أول مصنع انشئ في العراق بطاقة إنتاجيه 80 ألف طن سنويا زيد بعد ذلك إلى 430 ألف طن سنويا في السبعينيات والمصنع الآن يمثل مقر الشركة العامة للأسمنت العراقية في بغداد، وهو متوقف عن العمل وأغلب أدوات المصنع استخدمت أدوات احتياطيه للمصانع الأخرى وذلك لقدم المصنع.

ب - مصنع أسمنت كركوك: ويقع في محافظة التأميم على بعد 260 كم شمال مدينة بغداد بدأ العمل فيه وتجهيز الماكينات سنة 1981وتبلغ الطاقة الإنتاجية للمصنع 2 مليون طن بدأ الإنتاج فيه سنة 1984 وينتج الأسمنت العادي وهذا عرض لبعض مقومات التوطن:

المواد الخام: يحصل مصنع أسمنت كركوك على المواد الخام لإنتاج الأسمنت من محاجر المواد الخام باستخراج ونقل حجر الكلس من محاجر الحجر في مناطق بازيان ، قرة جوخ والطفلة من محجر تركشكان ، حيث يتم النقل بواسطة الشاحنات.([1])

رأس المال: لقد كلف إنشاء هذا المصنع العملاق بجميع تفرعاته 50 مليون دولار أمريكي وقد قامت بتنفيذه شركة كاوسكى اليابانية ويتكون من خطين يعملان بالطريقة الجافة.

(1) الشركة العامة للأسمنت العراقية:دراسة أعدت لغرض تأهيل مصنعي كركوك والقائم،بتاريخ 2009/3/2، ص 5.

الطاقة الكهربائية والوقود: يحصل المصنع على الطاقة الكهربائية عن طريق الشبكة الوطنية للكهرباء العراقية ويعتبر ذلك من أهم عوامل تراجع الإنتاج فيه وذلك بسبب عدم توفر الكهرباء بشكل مستمر. ولايحتوى المصنع على محطة توليد خاصة به ولذلك تدرس الشركة إحالته إلى المستثمرين بغرض تهيئته وإنشاء محطة توليد الطاقة الكهربائية.

أما الوقود المستخدم في الأفران هو النفط الأسود والمصنع مرتبط بأنبوب مع مصفى(1) حزيران للمشتقات النفطية القريب منه لإمداده بالنفط الأسود.

الماء:يتم تزود المصنع بالماء الصافي عن طريق محطة الماء الموجودة في منطقة ليلان التي يوجد فيها المصنع ويرتبط بها المصنع بواسطة أنابيب تنقل المياه إليه .

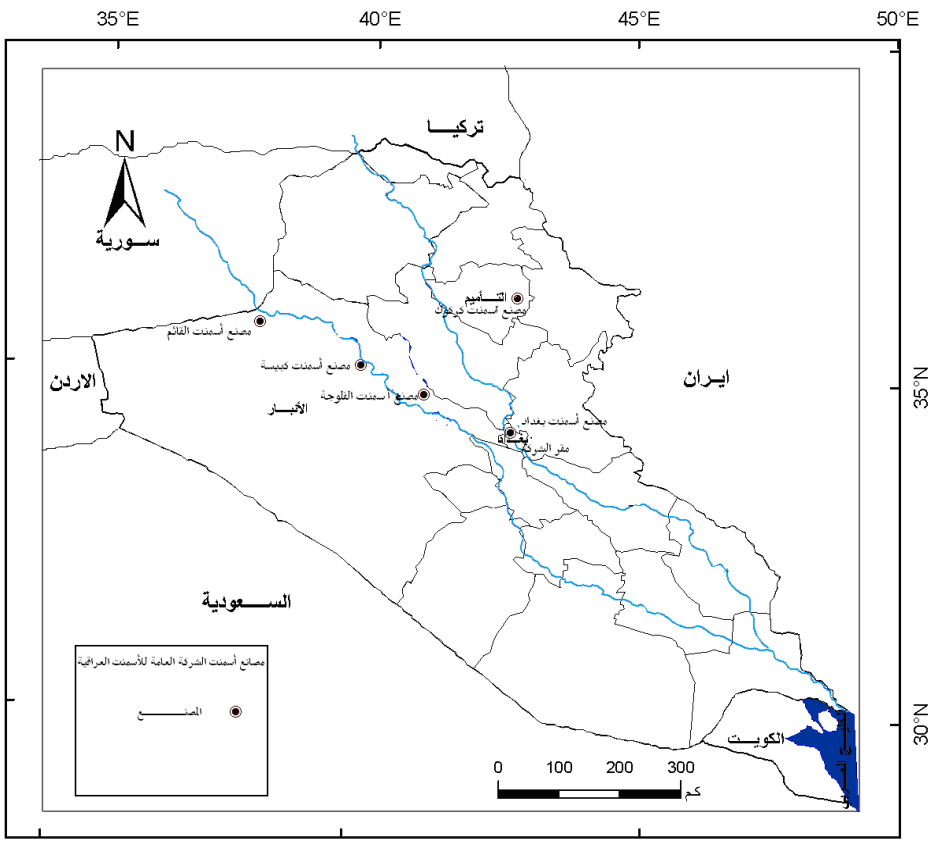
الأيدي العاملة: يقع المصنع في مركز محافظة التأميم حيث وفرة الأيدي العاملة الماهرة وغير الماهرة وهي من المدن النفطية ويتجاوز عدد سكانها المليون نسمة.[1]

السوق: تعتبر محافظة التأميم من المحافظات كثيفة السكان إضافة إلى وجود الشركات النفطية هناك وكذلك ارتفاع الدخل بالنسبة للفرد ولذلك تعتبر منفذاً جيداً لتصريف الأسمنت حيث تعتبر المشاريع النفطية التي تقام هناك مستهلك كبير للأسمنت.

النقل: يقع المصنع في محافظة التأميم التي تربطها طرق نقل معبدة وجيدة بالعاصمة والمحافظات الشمالية وكذلك ترتبط بطرق مع الأقضية والنواحي التابعة لهذه المحافظة لذلك لا تحتاج إلى تكلفة إنشاء طرق جديدة للمصنع.

يعتبر اختيار موضع المصنع جيدا إلا في بعض الحالات منها بعده عن مصدر ماء دائم وبعده قليلا عن المواد الخام لذلك يعتبر الاختيار موفقا لهذا المصنع.

(1) – نفس المصدر السابق ص 6.



خريطة رقم (7) توزيع مصانع أسمنت الشركة العامة للأسمنت العراقية

مصدر الخريطة:وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الإنشائية.

ج - مصنع أسمنت الفلوجة:وينتج هذا المصنع الأسمنت الأبيض والرمادي ويتكون من 3 خطوط إنتاجية تعمل جميعها بالطريقة الجافة ويقع في مدينة الفلوجة على بعد 60 كم غرب بغداد وتبلغ طاقته الإنتاجية 950ألف طن سنويا بالنسبة إلى الأسمنت العادي أما الأسمنت الأبيض فتبلغ طاقته الإنتاجية 290 ألف طن سنويا وهو يعمل الآن في إنتاج الأسمنت الأبيض فقط لتوقف مصنع الأسمنت العادي عن العمل، وقد بدأ إنتاجه سنة 1984 حيث يعتبر المصنع الوحيد في العراق لإنتاج الأسمنت الأبيض وسوف نوضح بعض مقومات هذا المصنع:

المواد الخام: تتوفر المواد الخام الخاصة بالأسمنت الأبيض وهى الكاولين وأحجار الكلس النقية على بعد 80 كم من المصنع غرب مدينة الفلوجة وتنقل المواد إلى

المصنع بواسطة السيارات حيث تعتبر محافظة الأنبار الوحيدة في توفر مادة الكاولين التي تدخل في صناعة الأسمنت الأبيض لذلك تمركزت تلك الصناعة في هذا المكان.[1]

رأس المال: انشأ المصنع من قبل شركة B.K.M [*] الألمانية وبرأس مال قدره 20 مليون دولار أمريكي وبدأ العمل فيه منذ سنة 1978 حتى تم انجازه وتشغيله في سنة 1984.[2]

الطاقة الكهربائية والوقود: يزود هذا المصنع بالكهرباء من خطوط نقل الكهرباء الوطنية التابعة لوزارة الكهرباء العراقية والتي تنقل الكهرباء إلى محافظة الأنبار،إذ أنه لايحتوى على محطة توليد كهرباء خاصة به. أما الوقود فيزود به من مصفى العنكورفى الرمادي أو من مصفى الدورة في بغداد وينقل له الوقود بواسطة السيارات لقربه من المصافي حيث تبلغ المسافة حوالي 50 كم. [3]

الماء:يقع المصنع على يسار مجرى نهر الفرات وعلى بعد 3كم منه ويرتبط المصنع بخط نقل المياه الخاص به ليزود المصنع بما يحتاجه من ماء.

الأيدي العاملة: يقع مصنع الفلوجة بالقرب من مركز قضاء الفلوجة والذي يعتبر مركزا كثيف السكان يتجاوز 600ألف نسمة وهو المغذى الرئيسي لهذا المصنع بالأيدي العاملة حيث انشأ المصنع بالقرب منه وحدات سكنية للعمال والموظفين العاملين فيه.

السوق: يعتبر مصنع الفلوجة المصنع الوحيد في العراق الذي يختص في انتاج الأسمنت الأبيض لذلك تعتبر جميع محافظات العراق هي سوق لتصريف منتجاته من الأسمنت والمصنع يبعد عن العاصمة بغداد 60 كم ومن بغداد يسوق الأسمنت إلى جميع محافظات العراق بالإضافة إلى محافظة الأنبار الذي يقع فيها.

النقل: يتميز مصنع أسمنت الفلوجة بقربه من الطريق الذي يربط الفلوجه ببغداد وكذلك الطريق المؤدى إلى مركز مدينة الفلوجة ومنه إلى مركز محافظة الأنبار حيث لا يحتاج إلى إنشاء طرق جديدة لنقل المنتجات والعمال. وكذلك يرتبط بخط سكة

---

(1) - - محمد طه نابل حسن:الصناعة وتوطنها في محافظة الأنبار، مرجع سبق ذكره،ص59.

(*) Babcock Kraus-Marubini Germany .

(2).http:\ www.icsc-.iq.com-

(3) - زيارة ميدانية إلى مصنع أسمنت الفلوجة: مقابلة مع مدير المصنع.

حديد بغداد القائم الذي يمر فيه من بغداد وينتهي عند الحدود العراقية السورية في القائم.(1)

اختيار مكان المصنع: يبدو من الاعتبارات السابقة أن اختيار مكان المصنع كان موفقا.

د - مصنع أسمنت كبيسة: يقع في محافظة الأنبار ناحية كبيسة أيضا غرب بغداد ب 210 كم وبدأ الإنتاج في المصنع سنة 1983 بطاقة إنتاجية بلغت 2 مليون طن سنويا ويعمل بالطريقة الجافة وهذا عرض لمقومات توطن المصنع:

المواد الخام: يزود المصنع بالمواد الخام من محاجر حجر الكلس الكائنة في قضاء هيت بالقرب من المصنع حيث تنقل إليه المواد الخام بالسيارات وكذلك الحال بالنسبة للطفلة حيث يوجد محاجر الطينات في قضاء هيت.(2)

رأس المال: قامت شركة كاوسكى اليابانية بإنشائه وتشغيله في سنة 1983 بكلفة بلغت 50 مليون دولار أمريكي وينتج الأسمنت العادي.

الطاقة الكهربائية والوقود: يزود بالطاقة الكهربائية من محطة توليد الطاقة في سد القادسية في قضاء حديثة غرب المصنع أما الوقود فينقل إليه من مصفى العنكور في الرمادي على بعد 60 كم من المصنع وينقل بواسطة السيارات.(3)

الماء يقع المصنع على مجرى نهر الفرات وعلى الجهة الشرقية من هذا المجرى ويزود المصنع باحتياجاته من المياه بواسطة أنبوب تم ربطه بالنهر.

الأيدي العاملة: يقع هذا المصنع في قضاء هيت ناحية كبيسة أي بالقرب من التجمعات السكانية في هذا القضاء لذلك يأخذ مايحتاجه من الأيدي العاملة منه وأما المهندسين فمن مركز محافظة الأنبار وباقي الأقضية التابعة لها لذلك يعتبر جيدا من حيث توفر الأيدي العاملة.

السوق: يعتبر عامل السوق بالنسبة لمصنع أسمنت كبيسة جيدا لأنه يقع في محافظة الأنبار أكبر محافظات العراق مساحة إضافة إلى ذلك أنه المصنع الوحيد في المحافظة الذي ينتج الأسمنت العادي لذلك تعتبر محافظة الأنبار سوق جيدة لتصريف المنتج.

---

(1)- زيارة ميدانية إلى مصنع أسمنت الفلوجة: فوزي المضعن مدير المصنع،مقابلة بتاريخ 2009/9/28.

(2) - محمد طه نايل حسن:بغداد 1995، مرجع سبق ذكره،ص57.

(3)- http:\ www.icsc-iq.com

النقل : يقع المصنع على خطوط النقل المعبدة التي تربط بغداد بالدولة الجارة سوريا إضافة إلى ذلك ارتباطه بالطرق المعبدة التي تربط مركز محافظة الأنبار بالأقضية والنواحي التابعة له لذلك لا يحتاج إلى إنشاء طرق لنقل البضائع والعمال،وكذلك تمر به سكة حديد بغداد القائم.

اختيار مكان المصنع: من الاعتبارات السابقة يتبين أن اختيار مكان المصنع كان موفقا في جميع عوامل التوطن.

هـ - مصنع أسمنت القائم : ويقع في محافظة الأنبار أيضا وعلى مسافة 410 كم غرب بغداد ويبعد 40 كم عن قضاء القائم على الحدود العراقية السورية ويعتبر هذا المصنع أحد مصانع الأسمنت التي تنتج الأسمنت المقاوم للأملاح والتي تعمل بالطريقة الجافة.

تم توقيع عقد تنفيذ المصنع على أساس المشروع الجاهز سنة 1980 مع شركة يزوين اكسبورت امبورت الرومانية بطاقة تعاقدية مليون طن سنويا وقد بدأ المصنع بالإنتاج التجريبي عام 1989 واقتصر في السنوات 1989 و 1990 على إنتاج الأسمنت العادي وفي عام 1991 غادرت الشركة الرومانية التي أنشأت المصنع والشركة الهندية المشغلة للمصنع بسب الحرب العراقية الكويتية ثم عاود المصنع الإنتاج عام 1993 بعمالة عراقية 100% ونظرا لحاجة السوق إلى الأسمنت المقاوم فقد تم تحويل انتاجه إلى الأسمنت المقاوم اعتبارا من 1994.وهذه بعض مقومات اختيار مكان المصنع:

المواد الخام: تقع كسارة المواد الخام على بعد 110 كم جنوب المصنع بالقرب من محاجر الحجر والطينات حيث يقع محجر الحجر على بعد 10 كم من الكسارة ومحجر الطينات على بعد 15كم من الكسارة والمصنع مرتبط بخط سكة حديد بغداد - القائم - عكاشات ويتم تغذيته بالمواد الخام من الكسارة بالقطار وأحيانا بالسيارات.

رأس المال: بلغت كلفة إنشاء هذا المصنع 25 مليون دولار أمريكي وتبلغ طاقته الإنتاجية مليون طن سنويا.

الطاقة الكهربائية والوقود: يزود المصنع بالكهرباء من محطة سد القادسية لتوليد الطاقة الكهربائية ومن المؤمل إنشاء محطة لتوليد الطاقة الكهربائية خاصة بالمصنع قريبا من قبل الشركة المستثمرة له.

أما الوقود فينقل له النفط الأسود بالقطار من (مصفىH3) في مدينة القائم وكذلك المصنع مزود بأنبوب لنقل الغاز لاستخدامه كوقود للأفران.(1)

الماء: يتم تزويد المصنع بالماء الصافي من محطة تصفية الفوسفات في عكاشات في مدينة القائم أيضا.

الأيدي العاملة:يقع المصنع بالقرب من قضاء القائم حيث يعمل أغلب أهالي القضاء في هذا المصنع إضافة إلى أجزاء متفرقة من المحافظة لذلك يعتبر الموقع جيدا من حيث توفر الأيدي العاملة.

السوق: يعتبر مصنع القائم المصنع الوحيد في إنتاج الأسمنت المقاوم في محافظة الأنبار لذلك تعتبر سوقاً جيدة لتصريف هذا المنتج إضافة إلى المحافظات القريبة منها.

النقل: يرتبط المصنع بالطرق المعبدة التي تربط القضاء بمركز المحافظة ومنها إلى مركز العاصمة وإضافة إلى ذلك فهو يقع بجوار خط سكة حديد بغداد القائم عكاشات والذي يتم فيه نفل البضائع والمواد الخام عبر هذا الخط.

اختيار مكان المصنع: من الاعتبارات السابقة يتبين أن اختيار مكان المصنع كان موفقا في جميع عوامل التوطن.

هذا عرض لمصانع الشركة العامة للأسمنت العرقية و مقومات تلك المصانع والخريطة التالية توضح مصانع الأسمنت في الشركة العامة للأسمنت العراقية.

2- الشركة العامة للأسمنت الشمالية:

الشركة العامة للأسمنت الشمالية هي إحدى شركات وزارة الصناعة والمعادن العراقية ذات التاريخ المشرف في مضمار الإنتاج العالمي والنوعية المتميزة وهى بهذه السمعة الجيدة احتلت مكانة مرموقة بين الشركات المنتجة للأسمنت في الشرق الأوسط. تأسست الشركة في 1965/4/20 وتهتم هذه الشركة بعدد من المصانع الخاصة بها وتقع جميعها في محافظة نينوى شمال العراق وتضم تحت إدارتها 6 مصانع وهى:

(1) - الشركة العامة للأسمنت العراقية:دراسة أعدت لغرض تأهيل مصنعي كركوك والقائم،بتاريخ 2 2 /2009/3،ص10.

أ- مصنع أسمنت سنجار: يقع مصنع أسمنت سنجار في قضاء سنجار التابع لمحافظة نينوى ويبعد مسافة 50 كم عن مركز المحافظة وقد بدأ الإنتاج فيه سنة 1988 بطاقة إنتاجية تقدر بـ 2 مليون طن سنويا وسوف نعرض بعض عوامل توطن المصنع:

المواد الخام: يتم تزود مصنع أسمنت سنجار بالمواد الخام من حجر الكلس من منطقة تقع بجوار المصنع ويطلق عليها اسم محاجر حجر سنجار.(1) كما هو مبين في الخريطة رقم (1) أما الطينات فتأتي من منطقة الكسك وتل البنات الغنية بالطينات أما الجبس فيأتي من مدينة تلعفر.

رأس المال: قامت شركة يوزن الرومانية بإنشاء هذا المصنع بكلفة بلغت 25 مليون دولار أمريكي ويعمل هذا المصنع بالطريقة الجافة وينتج الأسمنت العادي.

الطاقة الكهربائية والوقود: يزود المصنع بالطاقة الكهربائية من شبكة الكهرباء الوطنية التي تغذى محافظة الموصل وذلك لعدم وجود محطة توليد خاصة به وتعتبر من المعوقات الرئيسية في عملية الإنتاج حيث أن انقطاع تيار الكهرباء يسبب الكثير من الخسائر جراء أعادة تشغيل المصنع مرة أخرى.

أما بالنسبة للوقود فيزود المصنع به من مصفى القيارة القريب من المصنع وتنقل له بواسطة السيارات.

الماء:يتم تزويد المصنع بالماء من نهر دجلة حيث يقع على الجانب الشرقي لمجري نهر دجلة.

الأيدي العاملة: يقع مصنع سنجار في قضاء سنجار بالقرب من مركز محافظة نينوى لذلك يعتبر موقعه جيدا بالنسبة لتوفر الأيدي العاملة وتوجد سيارات لنقل الموظفين من والى المصنع.[2]

النقل: يرتبط المصنع بخطوط نقل معبدة تربط بينه وبين مركز المحافظة إضافة إلى الطرق التي تربط المحافظة بالأقضية والنواحي التابعة لها، إضافة إلى ذلك فإن خط سكة حديد بغداد الموصل حلب يمر خلالها لذلك تعتبر ذات طرق جيدة ولا يحتاج المصنع إلى إنشاء طرق جديدة.

(1) - جمهورية العراق: مقابلة مع الجيولوجي مازن محمد مصطفى، وزارة الصناعة والمعادن، دائرة المسح الجيولوجي العراقي،2009/12/1.

(2) نعمان دهش العقيلي:بغداد 1967،ص42.

السوق: تعتبر نينوى سوقاً جيدة لتصريف الإنتاج من الأسمنت وذلك لأن أعداد السكان فيها مرتفعة حيث يبلغ عدد سكان المحافظة 3 ملاين نسمة وأنها منطقة حدودية تحتوى على منفذين حدوديين إلى سوريا وتركيا لذلك تعتبر جيدة بالنسبة للسوق.(1)

اختيار مكان المصنع: من دراسة عوامل التوطن السابقة يتبين أن اختيار المصنع كان موفقا إلا في بعض نواحي الضعف والمتمثلة في عدم توفر محطة توليد كهرباء خاصة بالمصنع.

ب- مصنع أسمنت بادوش القديم: يقع هذا المصنع في محافظة نينوى ويبعد عن مدينة الموصل مركز محافظة نينوى حوالي 20 كم بدأ الإنتاج فيه سنة 1956 وفيما يلي عرض لبعض عوامل توطن المصنع:

المواد الخام:يزود مصنع أسمنت بادوش القديم بالمواد الخام من حجر الكلس من منطقة مجاوره للمصنع وتسمى محجر حجر كلس بادوش أما الطينات فيزود بها من منطقة الكسك في مدينة الموصل.(2)

رأس المال: وقامت شركة بوليس يس الألمانية بإنشائه بملغ قدره 5 ملاين دولار أمريكي ويتكون من خطين إنتاجيين يبلغ إنتاج كل خط 100 ألف طن سنويا ويعمل بالطريقة الرطبة.(3)

الطاقة الكهربائية والوقود: يتم تزود مصنع أسمنت بادوش القديم من محطة توليد كهرباء خاصة به، أما الوقود فيزود به من مصفى القيارة في مدينة الموصل وينقل له عن طريق السيارات.

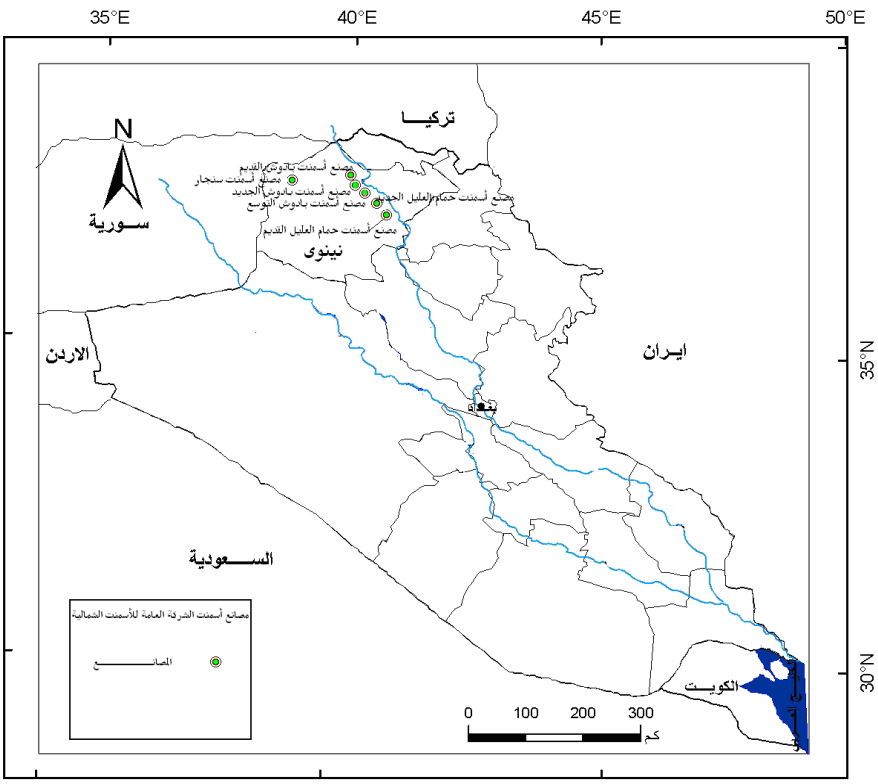
الماء: يقع المصنع على الجهة الشرقية لمجرى نهر دجلة ويتزود بالماء من محطة تنقية عن طريق أنابيب نقل المياه. كما هو موضح بالخريطة رقم (8).

---

(1) - جمهورية العراق:وزارة الصناعة والمعادن، دائرة المسح الجيولوجي العراقي، مقابلة مع الجيولوجي مازن محمد مصطفى،2009/12/1.

(2)- ياسين حميد بدع المحمدي: بغداد 2002،مرجع سبق ذكره،ص ص 42 -45.

(3) www.southern-cement.com



خريطة رقم (8) توزيع مصانع أسمنت الشركة العامة للأسمنت الشمالية

مصدر الخريطة:وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الإنشائية

الأيدي العاملة: يقع المصنع في منطقة كثيفة السكان حيث يبعد 20 كم عن مدينة الموصل مركز محافظة نينوى لذلك يعتبر موقعه جيدا بالنسبة لتوفر الأيدي العاملة.

السوق: تعتبر محافظة نينوى سوقاً جيدة للاستهلاك إضافة إلى مراكز العمران المجاورة التابعة لمحافظة نينوى.

النقل: يرتبط المصنع بسوق الموصل بطريق معبد للسيارات ومن الموصل بطريق بري معبد إلى بغداد والمعروف بطريق بغداد موصل وكذلك يوجد بالقرب منه خط سكة حديد،كوجك بغداد وينقل الأسمنت منه إلى سوق الموصل بواسطة السيارات.(1)

(1) - نعمان دهش العقيلي:بغداد 1967،مرجع سبق ذكره، ص ص 44 - 45.

اختيار مكان المصنع: بمراعاة الاعتبارات السابقة يتبين أن اختيار مكان المصنع كان موفقا بدرجة كبيرة.وعلى الأخص من نواحي توفر المواد الخام والماء والسوق الكبير المجاور.

ج - مصنع أسمنت بادوش الجديد: ويقع هذا المصنع في محافظة نينوى أيضا ويبعد عن مدينة الموصل مركز محافظة نينوى 20 كم وقد بدأ الإنتاج فيه سنة 1978 وقد قامت نفس الشركة التي أنشأت المصنع القديم بإنشائه وهى كروب بوليس يس الألمانية وتبلغ طاقته الإنتاجية 900 ألف طن سنويا وبخلاف المصنع القديم فإن المصنع الجديد يعمل بالطريقة الجافة لذلك يختلف في استهلاك المياه حيث يكون اقل استهلاكا للمياه من الأول لأنه يعمل بالطريقة الجافة وبلغ رأس مال المصنع 35 مليون دولارأمريكى وينتج الأسمنت البورتلاندى العادي.

د - مصنع أسمنت بادوش التوسع: ويقع أيضا في محافظة نينوى في نفس الموقع السابق على بعد 20 كم من مدينة الموصل وقد قامت شركة (F-C-P) الفرنسية[*] و(I-H-I) اليابانية[*] بإنشائه ويعمل بالطريقة الجافة أيضا وبدأ الإنتاج فيه سنة 1984 ويتمتع بنفس مقومات المصنعين السابقين، ولكن يختلف من حيث طاقته الإنتاجية حيث تبلغ طاقته الإنتاجية مليون طن سنويا، ويختلف أيضا من ناحية رأس المال حيث بلغت تكلفة إنشائه 15 مليون دولار أمريكي وينتج الأسمنت العادي.

هـ – مصنع أسمنت حمام العليل القديم: يقع في محافظة نينوى قضاء حمام العليل ويبعد حوالي 25 كم عن مدينة الموصل مركز محافظة نينوى[1] وقد قامت شركة (F.C.P) الفرنسية بإنشائه بدأ العمل فيه سنة 1971، ويعمل هذا المصنع بالطريقة الرطبة وتبلغ طاقته الإنتاجية 225 ألف طن سنويا ويعمل بالطريقة الرطبة فيما يلي عرض عوامل توطن المصنع:

(*) France Cement Poard

(*) Ishikawagima Hirano Industray

(1) www@northern-cement.com .

المواد الخام: يزود مصنع حمام العليل القديم بالمواد الخام من حجر الكلس من محجر حمام العليل للحجر الجيري، أما الطينات فيتزود بها من منطقة الكسك وتل البنات.(1)

رأس المال: بلغ تكلفة إنشاء هذا المصنع 10 مليون دولار أمريكي وينتج هذا المصنع الأسمنت المقاوم للأملاح والكبريتات.

الطاقة الكهربائية والوقود: يزود بالكهرباء من الشبكة الرئيسية للكهرباء الوطنية التي تغذى محافظة نينوى وكذلك الوقود.

الماء:يقع المصنع في الجهة الشرقية لنهر دجلة ويزود بالماء من نهر دجلة بواسطة خط أنابيب نقل المياه.

الأيدي العاملة: إن محافظة نينوى من أكبر المحافظات من حيث عدد السكان بعد مدينة بغداد وتتوفر فيها الأيدي العاملة الماهرة وغير الماهرة لذلك لا توجد مشكلة بالنسبة للمصنع من حيث توفر الأيدي العاملة.

السوق: توجد في محافظة نينوى سوق جيدة للاستهلاك والمناطق المجاورة لها.

النقل: تعتبر نينوى مدينة متطورة من حيث توفر طرق النقل البرية المعبدة حيث ترتبط المحافظة بعضها ببعض بطرق نقل تصل إلى الأقضية والنواحي التابعة للمحافظة وكذلك وجود سكة حديد بغداد الموصل لذلك لا يوجد معوقات في هذه الناحية بالنسبة لاختيار مكان المصنع.(2)

اختيار مكان المصنع: أن اختيار مكان المصنع جاء موفقا في كثير من عوامل التوطن المهمة إلا في جانب واحد متمثل في اعتماد الكهرباء على شبكة خارجية ولا توجد محطة توليد خاصة بالمصنع.

ح - مصنع أسمنت حمام العليل الجديد: ويقع في محافظة نينوى أيضا وقد قامت نفس الشركة الفرنسية بإنشائه وهو يتشابه مع المصنع السابق في المقومات لأنه يقع في نفس الموقع ولكنه يختلف عنه في جوانب قليلة وهى انه ينتج الأسمنت البورتلاندى العادي وان تكلفة إنشائه قد بلغت 25 مليون دولار أمريكي وبدأ الإنتاج فيه سنة

(1) ياسين بدع المحمدي: بغداد 2002، مرجع سبق ذكره، ص43.

(2) - ياسين بدع المحمدي: بغداد 2002، مرجع سبق ذكره، ص43.

1978 ويعمل بالطريقة الرطبة وتبلغ طاقته الإنتاجية 450 ألف طن سنويا والخريطة التالية تبين مصانع أسمنت الشركة العامة للأسمنت الشمالية:

الشركة العامة للأسمنت الجنوبية:

تم تأسيس الشركة العامة للأسمنت الجنوبية حسب الأمر الوزاري 2963 في 1995/6/20 وباشرت أعمالها في 1995/7/1 ويقع مقر الشركة في محافظة النجف قضاء الكوفة على بعد 7 كم منها وتتوزع مصانعها على عدة محافظات وتضم الشركة 8 مصانع وهي:

مصنع أسمنت النجف.

مصنع أسمنت الكوفة الجديد.

مصنع أسمنت كربلاء.

مصنع أسمنت المثنى.

مصنع أسمنت الجنوب.

مصنع أسمنت السدة.

مصنع أسمنت السماوة 3.

مصنع طحن كلنكر في أم قصر.([1])

وقد قامت هذه الشركة بعدد من الانجازات:

إعادة الحياة إلى مصنع أسمنت الجنوب عام 1996 وتشغيله بعد توقف دام 10 سنوات تقريبا بالاعتماد على إمكانيات وكوادر الشركة.

تم في عام 1997 إعمار وتشغيل مصنع طحن أم قصر بعد أن كان متوقفا منذ عام 1988 بالاعتماد على إمكانيات وكوادر الشركة لسد حاجة محافظة البصرة وميسان والتصدير من هذا المصنع.

إعادة الحياة إلى مصنع أسمنت السدة بعد أن ارتبط بالشركة في 1999/9/1 وقد قامت الشركة بتأهيل المصنع وتم انجازه في النصف الثاني من عام 2000 ويستمر في العمل حاليا علما أن هذا المصنع قد أخرج من العمل منذ عام 1987.

(1)- www.southern-cement.com

إعادة إعمار مصنع أكياس الكوفة تمهيدا لتشغيله بعد توفر مستلزمات الإنتاج وخاصة ورق الكرافت.

وفيما يلي عرض لمصانع الأسمنت التابعة لهذه الشركة وعوامل توطنها:

أ - مصنع أسمنت النجف: يقع في محافظة النجف ويبعد حوالي 180 كم جنوب بغداد وعلى مسافة 8 كم جنوب مدينة الكوفة وقد قامت شركة (A.C.C) الهندية(*) بإنشائه عام 1974 وينتج فيه الأسمنت العادي فيما يلي عوامل توطن المصنع:

المواد الخام: يزود المصنع بحجر الكلس من منطقة قريبة من المصنع وتبعد عدة كيلومترات غرب المصنع وكما هو مبين في الخريطة رقم (1) التوزيع الجغرافي لأحجار الكلس في العراق.أما الطينات فتجلب له من غرب المحافظة هي ومادة الجبس.([1])

رأس المال: إنشئ المصنع في سنة 1974 بمبلغ قدره 8 ملاين دولار أمريكي ويعمل هذا المصنع بالطريقة الرطبة وتبلغ طاقته الإنتاجية 150 ألف طن سنويا.

الطاقة الكهربائية والوقود:توجد في المصنع محطة توليد خاصة لتوفير الطاقة الكهربائية إلا انه يحتاج إلى الوقود حيث ينقل له من مصفى الدورة في بغداد بواسطة صهاريج وتعتبر عملية نقله إلى المصنع مكلفة.(2)

الماء: يزود المصنع من الماء الخاص بالإسالة في مدينة الكوفة وهوموصل بشبكة أنابيب نقل المياه إلى المصنع.

الأيدي العاملة:يقع المصنع في محافظة النجف على بعد 8 كم من مدينة الكوفة أي بالقرب من التجمعات السكانية لذلك يعتبر توفر الأيدي العاملة جيدا.(3)

السوق: تعتبر محافظة النجف والأقضية والنواحي المجاورة لها هي سوق جيد لتصريف الإنتاج.

النقل: يرتبط المصنع بشبكة طرق جيدة بينه وبين مركز المدينة حيث توجد طرق معبدة ومنها إلى مركز المحافظة ومنه إلى باقي الأقضية والنواحي التابعة للمحافظة، لذلك لا توجد مشكلة في عملية النقل سواء أكان نقل العمال أو الإنتاج.

(*) Associated Cement Companies

(1)- جمهورية العراق:وزارة الصناعة والمعادن، دائرة المسح الجيولوجي، مقابلة مع الجيولوجي مازن محمد مصطفى، بتاريخ 2009/12/1.

(2)- قيس خضر المبارك، خبير صناعة الأسمنت في العراق،مقابلة بتاريخ 2009/11/11.

(3) www.southern-cement.com

اختيار مكان المصنع: يتبين من الاعتبارات السابقة أن موقع المصنع جيدا من حيث المواد الخام والأيدي العاملة والسوق إلا بعض نقاط الضعف التي من بينها نقل الوقود من بغداد إلى المصنع وهذا يزيد من تكلفة الإنتاج.

ب - مصنع أسمنت الكوفة الجديد: وتقع إدارته على عاتق الشركة العامة للأسمنت الجنوبية ويقع في محافظة النجف وفى نفس موقع المصنع الأول وله نفس المقومات إلا في بعض المقومات ومنها أن الشركة التي أنشأت المصنع هي شركة (F.L.S) الدنماركية(*) وقد تم تشغيله في 1977/7/17 وتبلغ طاقته الإنتاجية 1.8 مليون طن سنويا ويعمل بالطريقة الرطبة أما رأس المال فيبلغ 30 مليون دولار أمريكي وينتج الأسمنت العادي أيضا.([1])

ج - مصنع أسمنت كربلاء: يقع تحت إدارة الشركة العامة للأسمنت الجنوبية في مدينة كربلاء على بعد 90 كم من مركز المحافظة و 150 كم من العاصمة بغداد جنوبا وقد انشئ هذا المصنع من قبل شركة كروب بوليس يس الألمانية في عام 1984 وينتج الأسمنت المقاوم فقط أما أهم عوامل التوطن هي:

المواد الخام: يزود هذا المصنع بالمواد الخام من حجر الكلس من منطقة قريبة من المصنع تبعد حوالي 2.5 كم ويتم تحميل حجر الكلس ونقله إلى المصنع بواسطة السيارات الخاصة بالمصنع، أما الطينات فتنقل له من محجر الفلج والزركة الموجود في المنطقة نفسها والجبس موجود في هذه المنطقة بشكل كبير.

رأس المال: تم إنشائه بكلفة بلغت 50 مليون دولار أمريكي وبطاقة إنتاجية بلغت 1.940 مليون طن سنويا وبدأ الإنتاج في هذا المصنع عام 1984.

الطاقة الكهربائية والوقود: ويزود هذا المصنع بالكهرباء من محطة توليد خاصة به وتعمل هذه المحطة بزيت الوقود، أما الوقود فيحصل المصنع على الوقود من مصفى الدورة في بغداد وينقل له عن طريق صهاريج نقل المنتجات النفطية.

(*) Frank Lung Smidth اسم صاحب الشركة.

(1)- (www.southern-cement.com

الماء:يحصل المصنع على الماء لأغراض التبريد واحتياجات العاملين من محطة تصفية الماء في ناحية الحسينية ويتم تجهيز المصنع بالماء عن طريق أنابيب يبلغ طولها 85 كم.(1)

الأيدي العاملة:يقع المصنع في محافظة كربلاء ويبعد حوالي90كم من مركزالمحافظة لذلك لاتوجد أي صعوبة في توفر الأيدي العاملة وذلك لقربه من المجمعات السكانية.(2)

السوق: تعتبر محافظة كربلاء والأقضية والنواحي المحيطة بها والتابعة لهذه المحافظة سوقاً جيدة إضافة إلى محافظات الفرات الأوسط وبغداد.(3)

النقل: يقع المصنع في مدينة عين التمر التابعة لمحافظة كربلاء وعلى طريق الحج البري حيث يربط هذا الطريق محافظة كربلاء بالعاصمة بغداد وباقي محافظات الجنوب ويعتبر هذا الطريق مهماً أيضا بالنسبة للتصدير حيث يعتبر ثغر من ثغور البلاد مع المملكة العربية السعودية.

اختيار مكان المصنع: من الاعتبارات السابقة يتبين أن اختيار مكان المصنع كان موفقا وان مكانه جيد بالنسبة لجميع المقومات الموجودة.

د- مصنع أسمنت المثنى: يقع المصنع تحت إدارة الشركة العامة للأسمنت الجنوبية ويقع في محافظة المثنى جنوب العراق ويبعد عن مركز محافظة المثنى حوالي 37 كم ويبعد عن مدينة بغداد 320 كم جنوبا وتم تشغيل المصنع بتاريخ 1984/5/10 وقد انشئ المصنع من قبل شركة (K.H.D) الألمانية(*) ويعمل المصنع بالطريقة الجافة.([4])

أما عوامل التوطن للمصنع هي:

المواد الخام: يزود المصنع بالمواد الخام من حجر الكلس من منطقة مجاورة للمصنع ويرتبط معه بسكة حديد لنقل الحجر،أما الطينات فتنقل له من نفس المنطقة أيضا.([5])

---

(1) قاسم شاكر محمود الفلاحي:بغداد 1989،مرجع سبق ذكره،ص ص 87 - 88.

(2)-. www.southern-cement.com

(3) قاسم شاكر محمود الفلاحي: بغداد 1989، مرجع سبق ذكره،ص 88.

(*) Klockner Humboldtwedag Deutz

(4)- www.southern-cement.com .

(5) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967،مرجع سبق ذكره،ص47.

رأس المال: بلغت تكلفة إنشاء المصنع 50 مليون دولار أمريكي وتبلغ طاقته الإنتاجية 2 مليون طن سنويا.

الطاقة الكهربائية والوقود: توجد في المصنع محطة توليد خاصة به تزود المصنع بالكهرباء، أما الوقود فيزود به من محافظة البصرة.

الماء: يقع المصنع على الجهة الشرقية لمجرى نهر الفرات حيث يزود بالماء منه بواسطة أنابيب نقل المياه.

الأيدي العاملة: يقع المصنع في محافظة المثنى حيث يعتبر المصنع مقام قرب تجمع سكاني لذلك توفر الأيدي العاملة له تكون سهلة ويسيرة.

السوق: تعتبر محافظة المثنى والأقضية والنواحي التابعة لها سوق جيد لتصريف جزء من الإنتاج وكذلك المحافظات الجنوبية ميسان وذي قار والبصرة تعتمد عليه في توفير هذه المادة المهمة وهى الأسمنت إضافة إلى ذلك يجهز هذا المصنع مصنع أم قصر لطحن الكلنكر أيضا لذلك يعتبر من ناحية السوق جيد.

النقل: يتميز بقربه من طرق النقل البرية المعبدة التي تربط هذه المحافظة ببغداد إضافة إلى المحافظات الجنوبية وكذلك يمر فيها خط السكة الحديد بغداد بصرة لذلك يعتبر جيدا من حيث شبكة طرق النقل.[1]

اختيار مكان المصنع: من الاعتبارات السابقة يتبين أن اختيار مكان المصنع كان موفقا إلا في حالة نقل الوقود إليه.

هـ- مصنع اسمنت الجنوب: ويطلق عليه مصنع أسمنت السماوة أيضا لأنه يقع في مدينة السماوة مركز محافظة المثنى وتقع إدارته على عاتق الشركة العامة للأسمنت الجنوبية وقد تم تشغيل المصنع في عام 1979 وقد انشئ المصنع من قبل شركة (تكنوستروى) الروسية ويبعد عن بغداد بحوالي 250 كم وفيما يلي عرض لعوامل التوطن :

المواد الخام: يزود المصنع بالمواد الخام من حجر الكلس من منطقة مجاورة للمصنع تبعد حوالي 23كم وتنقل له بالقطار، أما الطينات فموجودة في نفس المنطقة التي يقع فيها المصنع

(1)- www.southern-cement.com

رأس المال: تم إنشاء المصنع برأس مال قدره 10 مليون دولار أمريكي ويتكون من خط إنتاجي واحد تبلغ طاقته الإنتاجية 450 ألف طن سنويا وينتج الأسمنت العادي.

الطاقة الكهربائية والوقود: توجد في المصنع محطة لتوليد الطاقة الكهربائية خاصة بالمصنع، أما الوقود فينقل له من بغداد بواسطة السكة الحديد.

الماء: يقع المصنع على نهر الفرات حيث لا يبعد سوى 3كيلو مترات عنه وينقل الماء بواسطة الأنابيب.

الأيدي العاملة: تتوفر الأيدي العاملة في مدينة السماوة حيث ينقلون يوميا بسيارات خاصة للمصنع أما الفنيون فيتم تعينهم حسب توفرهم مع وجود دور سكنية مجانا كجزء من المخصصات بتشجيعهم على العمل في المناطق البعيدة.

السوق: يتمتع المصنع بسوق محلية تشمل السماوة والناصرية والبصرة بالإضافة إلى انه اقرب المصانع إلى الخليج العربي وهو السوق الرئيسية للتصدير.

النقل: يقع المصنع على خط السكة الحديد التي تربط بغداد بالبصرة وهو الطريق الرئيسي الذي يستخدم في توزيع إنتاجه ويقع أيضا على الطريق المعبد الذي يربطه بالناصرية والبصرة جنوب العراق.[1]

اختيار مكان المصنع:بمراعاة الاعتبارات السابقة يتبين أن اختيار موقع المصنع كان موفقا إلا من بعض الجوانب وهى زيادة التكاليف من خلال نقل العمال ونقل الوقود.

و _ مصنع أسمنت السماوة 3: ويقع في نفس الموقع السابق لمصنع الجنوب ويختلف عن المصنع السابق في قدر رأس المال المستثمر في هذا المصنع حيث بلغت 15 مليون دولار أمريكي أما الشركة التي أنشأته هي شركة (F.L.S) الدنماركية وتبلغ طاقته الإنتاجية 450 ألف طن سنويا وبدأ الإنتاج فيه سنة 1973 ويتمتع بنفس المقومات السابقة إضافة إلى ذلك فإنه يعمل بالطريقة الرطبة [2]

ز- مصنع أسمنت السدة: يقع في محافظة بابل ويتم إدارته من قبل الشركة العامة للأسمنت الجنوبية وقد قامت شركة كروب الألمانية بإنشائه عام 1957 وقد توقف عن العمل في عام 1987 إلا أن كوادر الشركة استطاعت إعادة تأهيله وتشغيله في

(1) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967،مرجع سبق ذكره،ص ص 48 - 49.

(2)- www.southern-cement.com

النصف الثاني من عام 2000 ويعتبر من المصانع القديمة في العراق ويبعد مسافة 80 كم جنوب مدينة بغداد وفيما يلي أهم عوامل توطنها:

المواد الخام: يحصل المصنع على المواد الخام من حجر الكلس من محجر أم صفية على مقربة من عين التمر ويبعد عن المصنع بحوالي 110كم وينقل بالسيارات، أما الطينات فتوجد بجوار المصنع وتنقل له عن طريق السيارات أو القطار.(1)

رأس المال: بلغت الأموال المستثمرة في بناء هذا المصنع 10ملاين دولار أمريكي ويتكون من خطين إنتاجيين طاقة كل خط 100ألف طن سنويا وينتج الأسمنت العادي.(2)

الطاقة الكهربائية والوقود:يحصل المصنع على الطاقة الكهربائية من محطة توليد خاصة بالمصنع، أما الوقود فهو زيت البترول الذي ينقل له من مصفى الدورة في بغداد بواسطة السكة الحديد

الماء: يتوفر الماء بجواره من نهر الفرات ويضخ منه إلى المصنع بواسطة أنابيب نقل المياه في الأماكن التي يحتاجها المصنع.

الأيدي العاملة: تتوفر بجواره الأيدي العاملة بدرجة كبيرة وخاصة في منطقة السدة والمسيب ينتقلون إليه يوميا بالسيارات الخاصة بالمصنع أما الفنيون فيقيمون هناك حيث يوجد دور سكن مجاورة للمصنع.

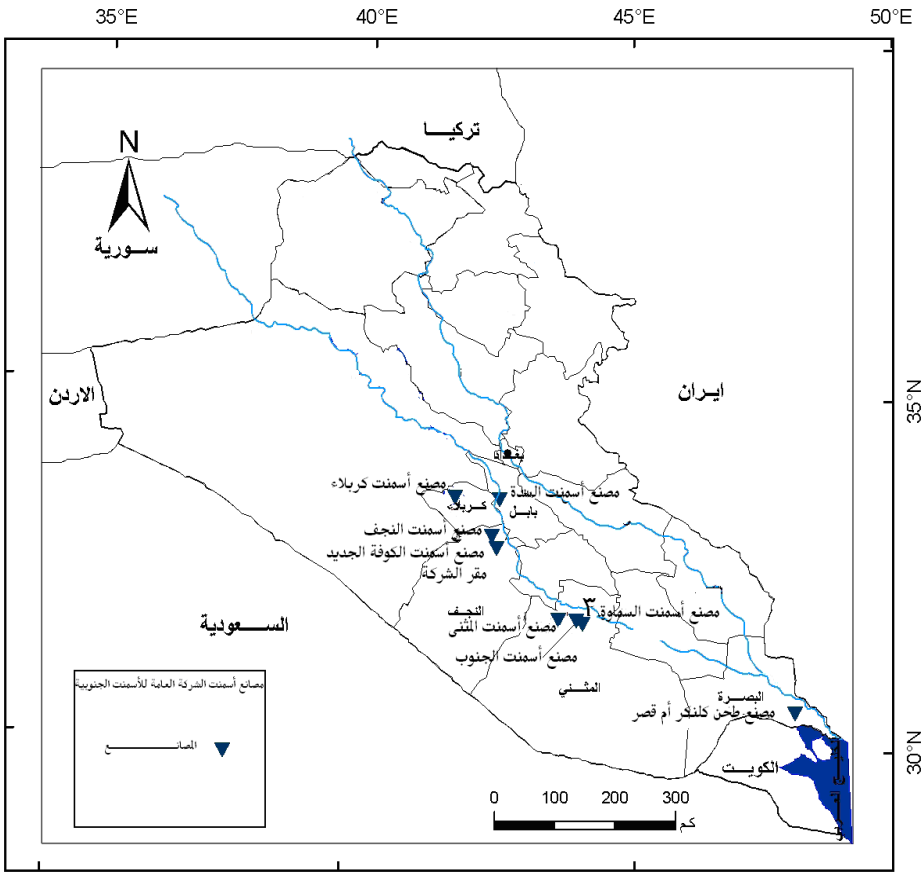
السوق: يتمتع المصنع بوجود سوق جيدة من خلال وجوده في منطقة مأهولة بالسكان وخاصة محافظة بابل والقادسية إضافة إلى قربه من سوق بغداد العاصمة التي تبعد عنه حوالي 80 كم.

النقل يتمتع المصنع بوجوده في منطقة تتصل بالطرق البرية الرئيسية فهو يرتبط بالسكة الحديد التي تربط بغداد بالبصرة وبطرق معبدة مع بغداد والقادسية لذلك لايحتاج إلى إنشاء طرق جديدة.

اختيار مكان المصنع: من الاعتبارات السابقة يتبين أن اختيار مكان المصنع جاء موفقا إلا في بعض الجوانب من ضمنها نقل المواد الخام من منطقة بعيدة وكذلك نقل الوقود من بغداد إلى المصنع.

(1) - نعمان دهش العقيلي:صناعة الأسمنت في العراق،مرجع سبق ذكره،ص46.
(2) - نفس المرجع السابق ص 47.

ح- مصنع طحن الكلنكر في أم قصر:يقع في محافظة البصرة جنوب العراق وقد قامت شركة (F.L.S) الدنماركية بإنشائه في عام 1975 وهو يعمل على طحن الكلنكر الخام الذي يأتي من مصانع محافظة المثنى الثلاث بغرض طحنه وتصديره إلى دول الخليج العربي وكذلك سد حاجة محافظة البصرة من الأسمنت وبلغت تكلفة إنشائه 5 ملاين دولار أمريكي ويبعد عن العاصمة بغداد 550 كم وتبلغ طاقته الإنتاجية 500 ألف طن سنويا ويرجع سبب إقامته في ميناء أم قصر لتغطية التصدير إلى دول الخليج العربي كما موضح في الخريطة التالية:



خريطة رقم (9) توزيع مصانع أسمنت الشركة العامة للأسمنت الجنوبية

مصدر الخريطة:وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الإنشائية

4- مصانع أسمنت كردستان العراق:

تخضع في إدارتها إلى إقليم كردستان العراق ويحتوى هذا الإقليم على ثلاثة مصانع وتقع جميعها في محافظة السليمانية وهذه المصانع هي:

أ- مصنع أسمنت سرجنار: يقع في محافظة السليمانية وتبلغ طاقته الإنتاجية 200 ألف طن سنويا وتتوفر المواد الخام لهذا المصنع من حجر الكلس في التلال المجاورة لهذا المصنع في سرجنار حيث لا تبعد سوى 3 كم وتنقل له بالسيارات الخاصة بالمصنع.

أما الطاقة الكهربائية فيتزود بها من الخطوط الرئيسية التي ترتبط بمحطة الدبس القريبة من كركوك أما الوقود فينقل له من كركوك.

أما الماء فيزود بها من نبع سرجنار الذي يجهز 1000 لتر في الدقيقة ويضخ إليه بأنابيب أما الأيدي العاملة فتتوفر بهذه المحافظة أما الفنيون فيتم تعينهم من أي مكان وتوجد هناك مستعمرة لسكن هؤلاء الفنيون.

وكان الغرض من إنشائه لتجهيز حاجة السدود التي تقام في تلك المنطقة وخاصة سد دوكان ودربندخان.([1])

ب- مصنع أسمنت طاسلوجة: يقع في محافظة السليمانية وتبلغ طاقته الإنتاجية 3 ملايين طن سنويا ويزود المصنع بالحجر الجيري من منطقة مجاورة للمصنع كما هو مبين في الخريطة رقم (1) وتعتبر محافظات إقليم كردستان الثلاثة سوقاً جيدة للاستهلاك وذلك لاستقرار الوضع الأمني هناك وارتفاع مستوى المعيشة فيها.

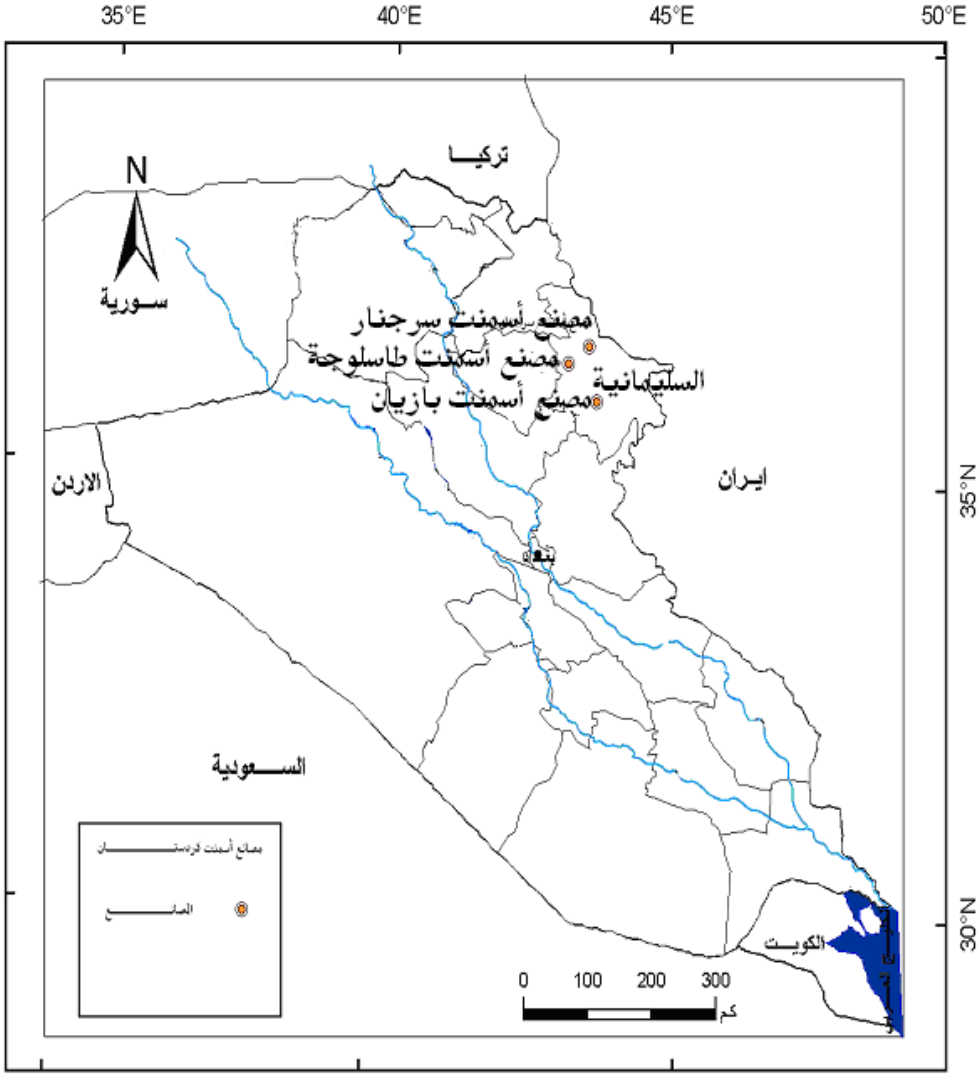
ث- مصنع أسمنت بازيان: ويقع أيضا في محافظة السليمانية وتبلغ طاقته الإنتاجية مليون طن سنويا.

ومن الملاحظ أن إقليم كردستان يعمل بكامل طاقته الإنتاجية والبالغة 4.2 مليون طن سنويا.[(2)] بخلاف مصانع العراق الباقية وذلك لاستقرار الوضع الأمني هناك وانتشار الإعمار ودخول الاستثمار إلى هذا القطاع حيث يستثمر مصنع طاسلوجة من قبل

(1) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره،ص50.

(2) - جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن، قسم الصناعات الإنشائية، فرع المتابعة

شركة اوراسكوم تلكوم المصرية وارتفاع المستوى المعيشى في تلك المناطق والخريطة التالية تبين توزيع مصانع أسمنت كردستان:



خريطة رقم (10) توزيع مصانع أسمنت كردستان

مصدر الخريطة:وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الإنشائية.

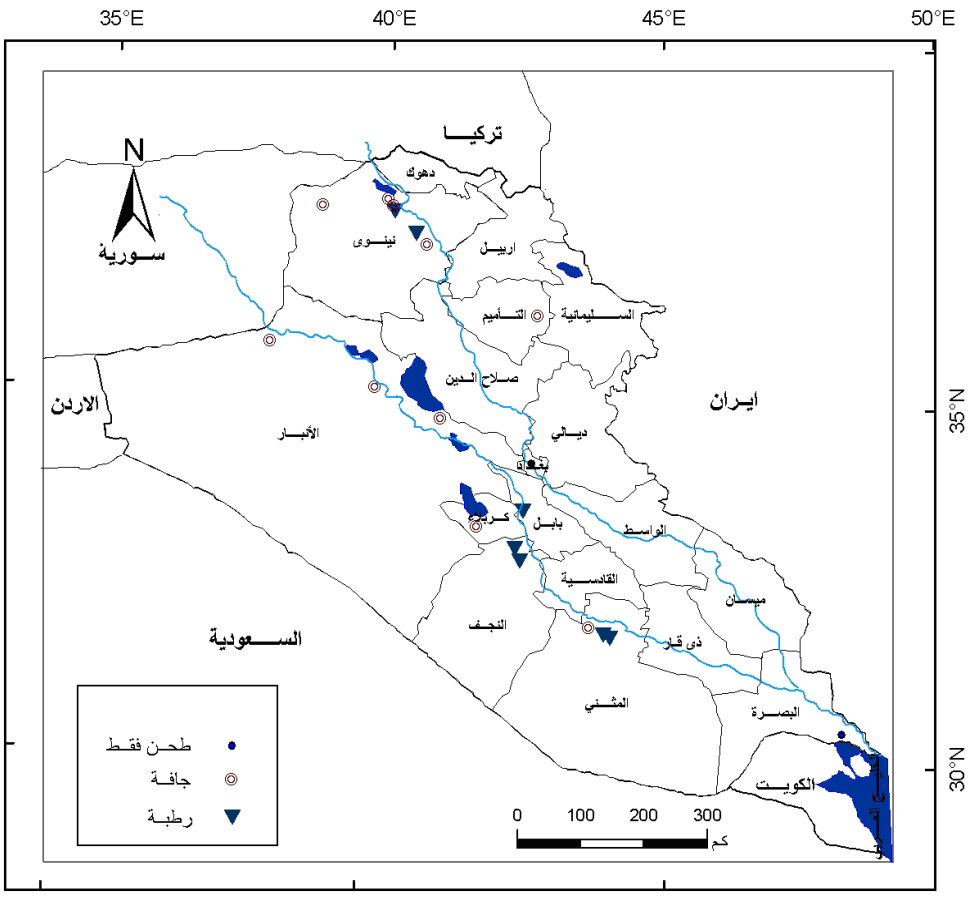
ثانيًا: التوزيع الجغرافي لمصانع وخطوط إنتاج الأسمنت:-

صناعة الأسمنت أحدى أكثر الصناعات انتشارا في العراق حتى يمكن القول أنه لا يوجد منطقة تخلو منها وقد تم دراسة التوزيع الجغرافي لصناعة الأسمنت حسب الشركات أما الآن سوف ندرس التوزيع الجغرافي وفق خطوط الإنتاج لأن الإنتاج يرتبط بحجم الأفران العاملة والتي تتفاوت من مصنع إلى أخر وقد بلغ عدد مصانع العراق من الأسمنت 18 مصنعا تابعا لإدارة ثلاث شركات كما اتضح من التوزيع الجغرافي للشركات وسوف نعرضها في الجدول رقم (12):

جدول رقم (12) التوزيع الجغرافي لخطوط الإنتاج الجافة والرطبة في العراق في عام 2009

الشركات	المحافظة	المصانع	الخطوط الجافة	الخطوط الرطبة	نسبة الخطوط الجافة	نسبة الخطوط الرطبة
1-الشركة العامة للأسمنت الشمالية	نينوى	سنجار	2		33.3	33.3
		بادوش القديم		2		
		بادوش الجديد	2			
		بادوش التوسع	1			
		حمام العليل القديم		2		
		حمام العليل الجديد	1			
2-الشركة العامة للأسمنت العراقية	الأنبار	القائم	1		44.4	
		كبيسة	2			
		الفلوجة	3			
	التأميم	كركوك	2			
3-الشركة العامة للأسمنت الجنوبية	بابل	السدة		2	22.3	66.7
	النجف	النجف		1		
		الكوفة الجديد		4		
	المثنى	الجنوب		1		
		المثنى	2			
		السماوة 3		1		
	كربلاء	كربلاء	2			
المجموع			18	13	100	100

المصدر: جمهورية العراق،وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الإنشائية،مسؤل قسم المتابعة



خريطة رقم (11) توزيع خطوط الإنتاج على المصانع في العراق

ويتبين من دراسة الجدول السابق والخريطة رقم(11) ما يلي:

1- توزيع خطوط الإنتاج على الشركات العاملة في العراق يتبين لنا:

تتوزع خطوط الإنتاج الجافة لصناعة الأسمنت بين الشمال والوسط والجنوب وتتركز في الأنبار ونينوى وكركوك والمثنى وكربلاء أما الثلاث الباقية اثنتان منهما مصانعها تعمل بالطريقة الرطبة والثالثة فيها مصنع لطحن الكلنكر ولم نذكرها في الجدول رقم (12)، وتميزت هذه المحافظات بوفرة حجر الكلس فيها كما توضحه الخريطة رقم (1) في الفصل الاول فضلا عن أن الأنبار السوق الرئيسية في الوسط وتعتمد عليها بغداد لقربها منها والموصل مركز محافظة نينوى لكونها أكبر محافظة من حيث عدد السكان بعد بغداد وكركوك، وأيضا لوجود آبار النفط فيها وارتفاع المستوى المعيشي للسكان

فيها،أما المثنى فتعتبر أقرب منطقة إلى منافذ التصدير في الخليج العربي وتغطى سوق الجنوب بمادة الأسمنت لذلك تعتبر الممول لمصنع طحن الكلنكر في أم قصر، أما السدة والنجف وكربلاء فانها تغذى منطقة الفرات الأوسط والعاصمة بغداد أيضا بهذه المادة المهمة وهى الأسمنت.

ب - احتلت الشركة العامة للأسمنت العراقية المرتبة الأولى بين شركات صناعة الأسمنت من حيث خطوط الإنتاج الجافة بنسبة 44.4% من جملة خطوط الإنتاج الجافة التي توزعت على ثلاث شركات بامتلاكها 8 خطوط جافة من مجموع 18 فرن وذلك لأن مصانع هذه الشركة تعمل جميعها بالطريقة الجافة.

ج - احتلت الشركة العامة للأسمنت الشمالية المرتبة الثانية من حيث امتلاكها للخطوط الجافة بنسبة 33.3% لاحتوائها على 6 خطوط من مجموع 18 تعمل بالطريقة الجافة.

د - تراجعت الشركة العامة للأسمنت الجنوبية إلى المركز الثالث بحصولها على نسبة 22.3% أي أنها تمتلك 4 خطوط إنتاج تعمل بالطريقة الجافة من مجموع 18 خط.

هـ - أما بالنسبة للخطوط الرطبة فقد جاءت الشركة العامة للأسمنت الجنوبية في المركز الأول من ناحية امتلاك الخطوط الرطبة بنسبة 66.7 % أي بامتلاكها 9 أفران تعمل بالطريقة الرطبة، واحتلت المركز الثاني الشركة العامة للأسمنت الشمالية بنسبة 33.3 % لامتلاكها 4 خطوط تعمل بالطريقة الرطبة من مجموع 13 خط، أما المركز الأخير فجاء من نصيب الشركة العامة للأسمنت العراقية بنسبة صفر% لأن جميع خطوطها تعمل بالطريقة الجافة ويرجع سبب احتلال الشركة العامة للأسمنت الجنوبية المركز الأول بالأفران الرطبة إلى نوعية المواد الخام التي تحتوى على نسبة كبيرة من الرطوبة.

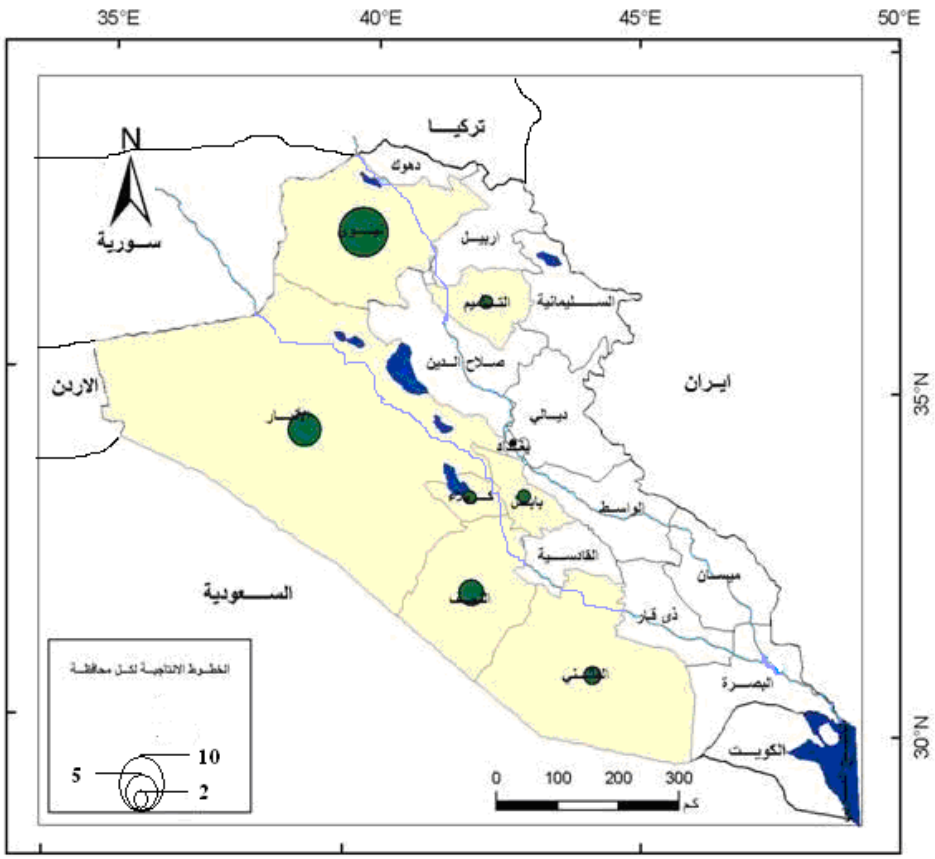
و- أما من حيث عدد الأفران عامة فقد حصلت الشركة العامة للأسمنت الجنوبية على المرتبة الأولى بامتلاكها 13 خطاً انتاجياً من مجموع 31 خط،وجاءت الشركة العامة للأسمنت الشمالية فئ المرتبة الثانية بامتلاكها 10 خطوط، واحتلت المرتبة الثالثة الشركة العامة للأسمنت العراقية بامتلاكها 8 خطوط.

2- توزيع خطوط الأنتاج على المحافظات العراقية:

أ- احتلت محافظة نينوى المرتبة الأولى من حيث خطوط الإنتاج حيث امتلكت 10 خطوط من مجموع 31 خط

ب-أما المركز الثاني فجاء من نصيب محافظة الأنبار بامتلاكها 6 خطوط من مجموع 31 خط،والمركز الثالث تربعت عليه محافظة النجف بمجموع 5 خطوط، أما المركز الرابع فجاء لمحافظة المثنى لامتلاكها 4 خطوط.

ج- والمركز الخامس فتتنافس عليه محافظتي كركوك وكربلاء بامتلاك كل منهما خطين إنتاجيين تبلغ طاقتها الإنتاجية مليون طن سنويا، لذلك فإنهما متساويان في هذا المركز،أما المركز السادس والأخير فكان من نصيب محافظة بابل بامتلاكها خطين ينتج كل منهما 100 ألف طن.



خريطة رقم (12) توزيع خطوط الإنتاج على المحافظات في العراق

ثالثا :التوزيع الجغرافي للأيدي العاملة :

يعتبر قطاع الأسمنت أحد القطاعات الضعيفة في قوة العمل إذا ما قورنت بالأموال المستثمرة في أنشاء هذه المصانع حيث يتطلب تشغيل مصنع متوسط الحجم ينتج مليون طن سنويا حوالي400 عامل.([1]) وقد بلغت عدد العاملين في صناعة الأسمنت 15396 عامل يشكلون نسبة 60 % من مجموع العمال العاملين في الصناعات الإنشائية ونسبة 6 % من مجموع العاملين في الصناعات المختلفة حسب إحصائية 2009.([2])

وهذا إن دل على شي فانه يدل على أن صناعة الأسمنت ضعيفة في القضاء على البطالة في العراق لقلة ما تستوعبه من عمال، ورغم هذه الأعداد كبيرة بالنسبة لصناعة الأسمنت في العراق، ولكن عودة المفصولين السياسيين بعد احتلال العراق في عام 2003 والتعيين العشوائي الذي حدث بعد الغزو زاد عدد العمال إلى ولكننا لا ننسى دور هذا القطاع في دعم القطاعات الاقتصادية الأخرى في العراق والجدول رقم (13)يبين التوزيع الجغرافي للعمال:

(1) صبحي احمد مخلف الدليمى: بغداد 2003،مرجع سبق ذكره،ص166.

(2) جمهورية العراق:وزارة الصناعة والمعادن، قسم الصناعات الإنشائية، مقابلة مع الأستاذ قيس خضر المبارك،بتاريخ 2009/12/2.

جدول رقم(13) التوزيع الجغرافي للعمال على الشركات والمحافظات العراقية في عام 2009

الشركات	المصنع	عدد العمال	نسبة الشركة	مجموع عمال الشركة	نسبة الشركة من القطر	المحافظة	عدد العمال	نسبة المحافظة من القطر
الشركة العامة للأسمنت الشمالية	سنجار	854	23.6	3607	%23.5	نينوى	3607	23.5
	بادوش القديم	373	10.3					
	بادوش الجديد	702	19.7					
	بادوش التوسع	566	15.6					
	حمام العليل القديم	556	15.4					
	حمام العليل جديد	556	15.4					
			%100					
الشركة العامة للأسمنت العراقية	القائم	983	24.6	3991	%26	الأنبار	2767	17.9
	كبيسة	1166	29.4					
	الفلوجة	618	15.4					
	كركوك	1224	30.6			التأميم	1224	7.8
			%100					
الشركة العامة للأسمنت الجنوبية	السدة	804	10.3	7798	50.5	بابل	804	5.2
	النجف	550	7					
	الكوفة الجديد	2251	28.8			النجف	2081	18.2
	الجنوب	1025	13.1			المثنى	2526	16.4
	المثنىوالسماوة3	1501	19.3					
	كربلاء	1346	17.3			كربلاء	1346	8.7
	أم قصر	321	4.2			البصرة	321	2.3
المجموع	18	15396	%100	15396	%100	8	15396	%100

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصدر: جمهورية العراق،وزارة الصناعة والمعادن، قسم الصناعات الإنشائية،مسؤل قسم المتابعة.

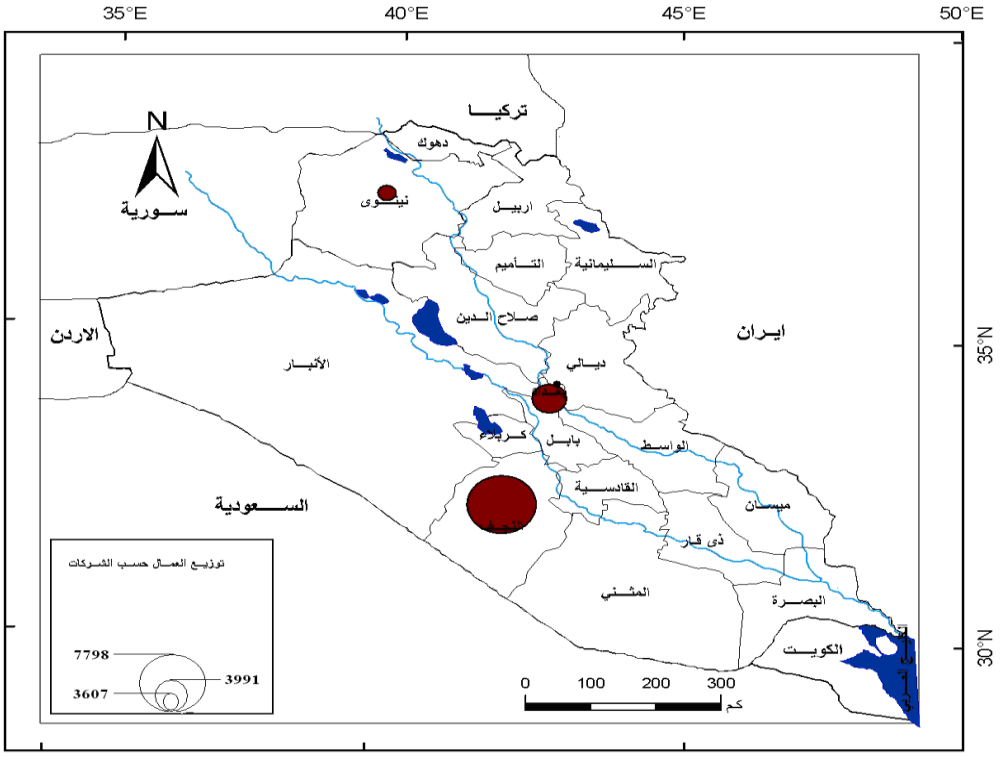
يتبين لنا من دراسة الجدول السابق ما يلي:

1- إن توزيع العمال على الشركات العاملة في قطاع الأسمنت في العراق:

أ - احتلت الشركة العامة للأسمنت الجنوبية المرتبة الأولي في عدد العمال بنسبة 50.5 % وذلك لامتلاكها 8 مصانع بعدد عمال يبلغ 7798 ويرجع سبب ارتفاع عدد العمال لزيادة عدد المفصولين السياسيين الذين تم إعادتهم إلى العمل بعد الغزو الأمريكي للعراق

ب - احتلت الشركة العامة للأسمنت العراقية المركز الثاني بعدد العمال بنسبة 26 % من العاملين في قطاع الأسمنت في العراق على الرغم من وجود 4 مصانع فقط، ويرجع السبب في ذلك إلى ضخامة الخطوط الإنتاجية لهذه المصانع حيث تبلغ الطاقة الإنتاجية التصميمية 5.290 مليون طن سنويا، بنسبة 25% من الطاقات الإنتاجية لمصانع العراق.

ج - تقهقرت الشركة العامة للأسمنت الشمالية إلى المركز الثالث بعدد العمال بنسبة 23.5 % على الرغم من امتلاكها 6 مصانع وذلك بسبب انخفاض الطاقة التصميمية لتلك المصانع وكذلك وجود ثلاثة مصانع قديمة جدا، حيث تبلغ الطاقة الإنتاجية لهذه الشركة 4.775 مليون طن سنويا،اى ما نسبته 23.5%من مجموع الطاقة الإنتاجية للعراق وأن مصنعين من مصانعها يعملان بالطريقة الرطبة.



خريطة رقم (13) التوزيع الجغرافي للعمال على الشركات

2- توزيع العمال على المحافظات العراقية يتبين لنا:

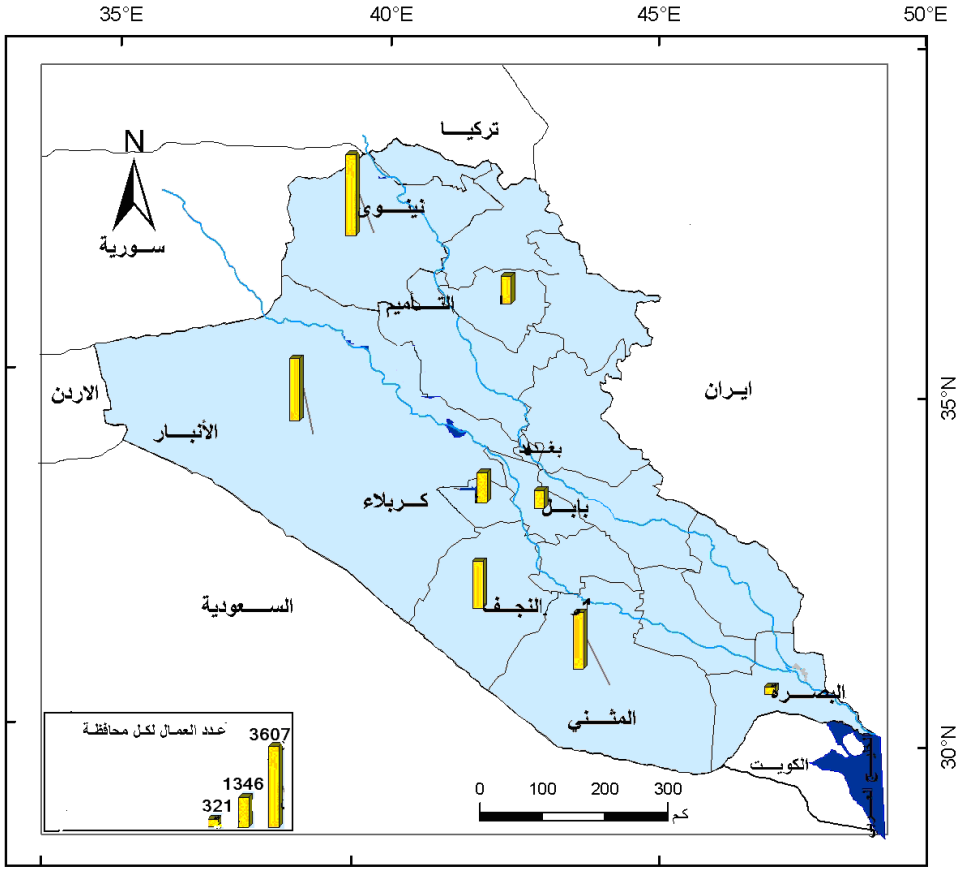
أ - احتلت محافظة نينوى المركز الأول بين محافظات العراق الثمانية بنسبة 23.4 % ويرجع السبب في ذلك كونها تمتلك اكبر عدد من المصانع والبالغ 6 مصانع من مجموع 18 مصنع.

ب - أما النجف فجاءت في المركز الثاني بعد نينوى بنسبة 18.2 % من مجموع العاملين في صناعة الأسمنت على الرغم من امتلاكها مصنعين فقط ويرجع السبب في ذلك إلى عودة الكثير من المفصولين السياسيين بعد الغزو.

ج - أما محافظتا الأنبار والمثنى فقد احتلتا المركزين الثالث والرابع بنسبة 17.9 % و16.4 % على التوالي لاحتواء المحافظتين على نفس العدد من المصانع وهى 3 مصانع من مجموع 18 مصنع لذلك جاءت النسبة متقاربة.

د- احتلت المركز الخامس والسادس والسابع كل من كربلاء والتأميم وبابل بنسبة 8.7 % و 7.8 % و 5.2 % على التوالي وذلك لاحتواء كل منها على مصنع واحد فقط.

هـ - وتركزت في المركز الأخير محافظة البصرة بنسبة 2.3 % وذلك لكون المصنع الموجود في أم قصر هو مصنع لطحن الكلنكر لذلك لا يحتاج إلى عداد كبير من العمال.



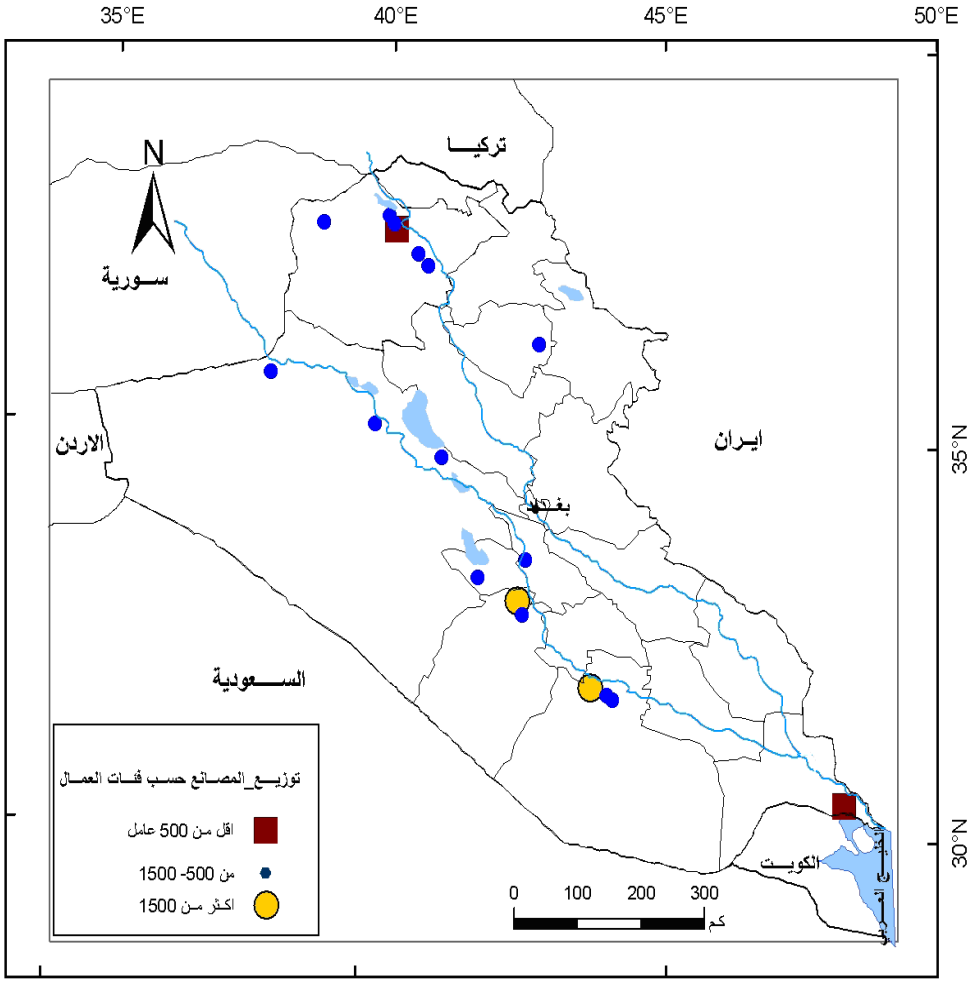
خريطة رقم (14) التوزيع الجغرافي للعمال على المحافظات

3- أما بالنسبة لتوزيع العمال بين المصانع فيمكن تصنيف المصانع إلى ثلاث فئات وهى:

أ - الفئة الأولى: وهى (أقل من 500 عامل) وضمت هذه الفئة مصنعين اثنين هما مصنع بادوش القديم في محافظة نينوى ومصنع طحن أم قصر في محافظة البصرة بعدد 373 و321 على التوالي وذلك لأن مصنع أم قصر لغرض الطحن فقط ومصنع بادوش القديم أقدم مصنع في العراق وطاقته الإنتاجية قليلة حيث تبلغ 200 ألف طن سنويا.

ب - الفئة الثانية:وهى (من 500 -1500 عامل) وضمت ثلاثة عشر مصنعا موزعة بين المحافظات الشمالية والوسطى والجنوبية.

ج - الفئة الثالثة :(أكثر من 1500عامل) وضمت مصنعين هما الكوفة الجديد والمثنى بعدد 2251 عامل و1501 عامل ع2لى التوالي ويرجع السبب في ذلك إلى أن أكثر المفصولين السياسيين قد أعادتهم الحكومة إلى العمل في هذين المصنعين.انظر خريطة رقم (15) توزيع المصانع حسب فئات العمال.



خريطة رقم(15) توزيع المصانع حسب فئات العمال

رابعا :التوزيع الجغرافي بمعيار الأجور والمرتبات :

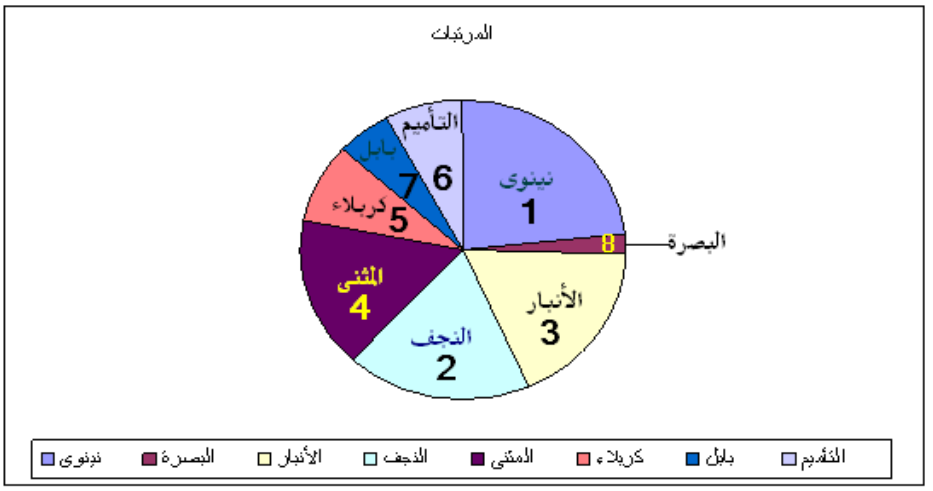
بلغت قيمة أجور العاملين في صناعة الأسمنت في عام 2008 طبقاً لبيانات وزارة الصناعة 9.237.600 مليار دينار عراقي اى ما يعادل 7.750 مليون دولار أمريكي ومتوسط مرتب العامل في صناعة الأسمنت 600.000 دينار عراقي.([1])اى ما يعادل 506 دولار أمريكي وأن سعر صرف الدولار هو 1185دينار عراقي والجدول رقم (14) يبين توزيع الأجور والمرتبات على العاملين في صناعة الأسمنت.

جدول رقم (14) التوزيع الجغرافي بمعيار الأجور والمرتبات على المحافظات

المحافظة	عدد الأيدي العاملة	قيمة الأجور والمرتبات	النسبة%
نينوى	3607	2.164.200.000	%23.4
البصرة	321	192.600.000	%2.1
الأنبار	2767	1.660.200.000	%17.9
النجف	2801	1.680.600.000	%18.2
المثنى	2526	1.515.600.000	%16.5
كربلاء	1346	807.600.000	%8.7
بابل	804	482.400.000	%5.3
التأميم	1224	734.400.000	%7.9
المجموع	15396	9.237.600.000	%100

المصدر وزارة الصناعة والمعادن،لقاء مع الخبير قيس خضر المبارك، 2009/11/11، متوسط قيمة الأجور 600.000 ديناراً عراقياً ما يعادل 506 دولار امريكي.

(1) - مقابلة مع الخبير فى وزارة الصناعة والمعادن:قيس خضر المبارك،بتاريخ11 /11 /2009.



الشكل رقم (3) نسبة مرتبات عمال الأسمنت على المحافظات

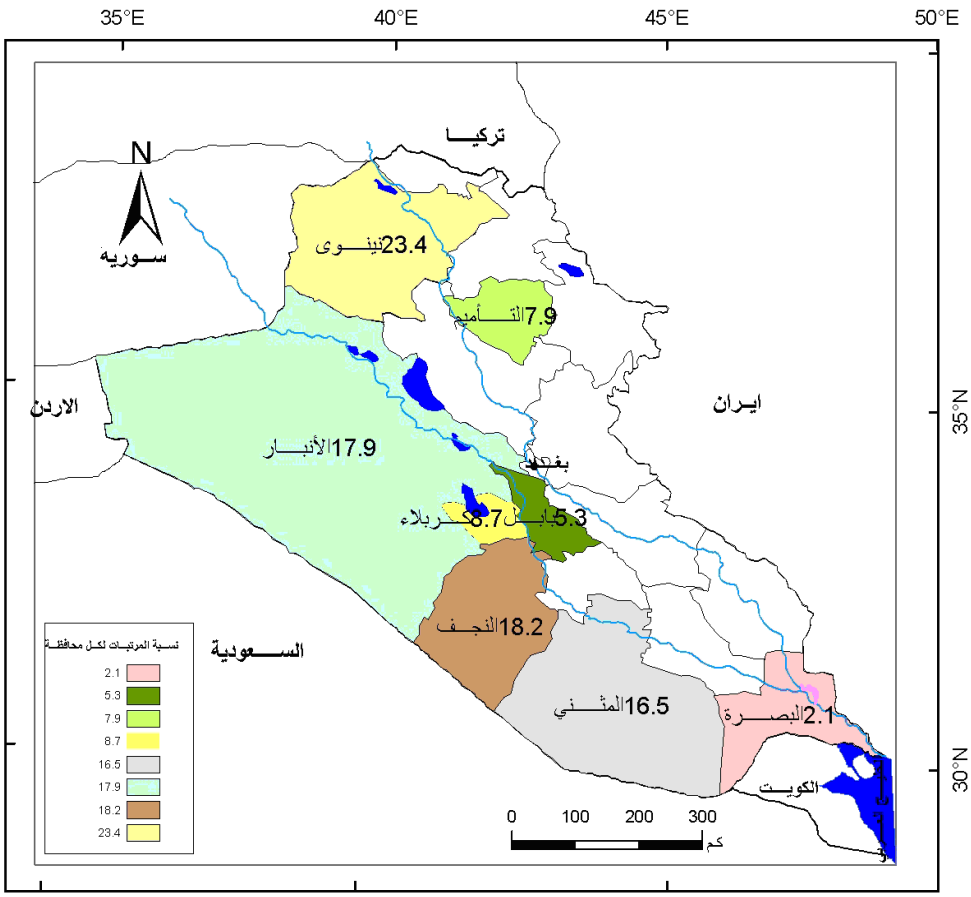
ويتبين من الجدول رقم (14) والشكل رقم (3) المرافق له ما يلي:

1- تربعت محافظة نينوى في مركز الصدارة من حيث أجور العمال بنسبة 23.4 % من جملة قيمة الأجور والمرتبات للعاملين في صناعة الأسمنت وذلك لأحتوائها على اكبر عدد من المصانع والبالغ 6 مصانع من مجموع 18 مصنعاً، أما المركز الثاني فكان من نصيب محافظة النجف بنسبة 18.2 % من جملة الأجور في هذا القطاع،أما محافظة الأنبار فتقهقرت إلى المركز الثالث بنسبة 17.9 %.

2- أما المركز الرابع فكان من نصيب محافظة المثنى بنسبة 16.5 % من جملة أجور العاملين في صناعة الأسمنت لاحتوائها على 3 مصانع.

3- أما المركزان الخامس والسادس فكانا لمحافظتي كربلاء وكركوك بنسبة 8.7 % و 7.9 % على التوالي لاحتواء المحافظتين على مصنع واحد لكل منهما وبنفس الطاقة الإنتاجية لذلك جاءت النسبة متقاربة بين المحافظتين.

4- أما المركزان الأخيران السابع والثامن فكانا من نصيب محافظة بابل والبصرة بنسبة 5.3 % و 2.1 % على التوالي وذلك لكون الأول مصنع قديم يعمل بطاقة إنتاجية 200 ألف طن سنويا والآخر يعمل على طحن الكلنكر فقط. كما موضح في الخريطة رقم (16):



خريطة رقم (16) التوزيع الجغرافي بمعيار الأجور والمرتبات.

خامسا : التوزيع الجغرافي حسب حجم الإنتاج:

بلغت الطاقة الإنتاجية التصميمية لمصانع إنتاج الأسمنت في العراق حوالي 25 مليون طن سنويا في عام 1995.[1]

بلغت نسبة الأسمنت الأبيض منها 1.1 % من مجموع الطاقات الإنتاجية ولكن للأسف والى الآن الإنتاج المتحقق من هذه الطاقة التصميمية 2.6 مليون طن سنويا موزعة على العراق بأكمله ما عدا إقليم كردستان بنسبة 10 % من الطاقة التصميمية للمصانع العراقية والجدول التالي يبين الطاقة الإنتاجية لكل مصنع:

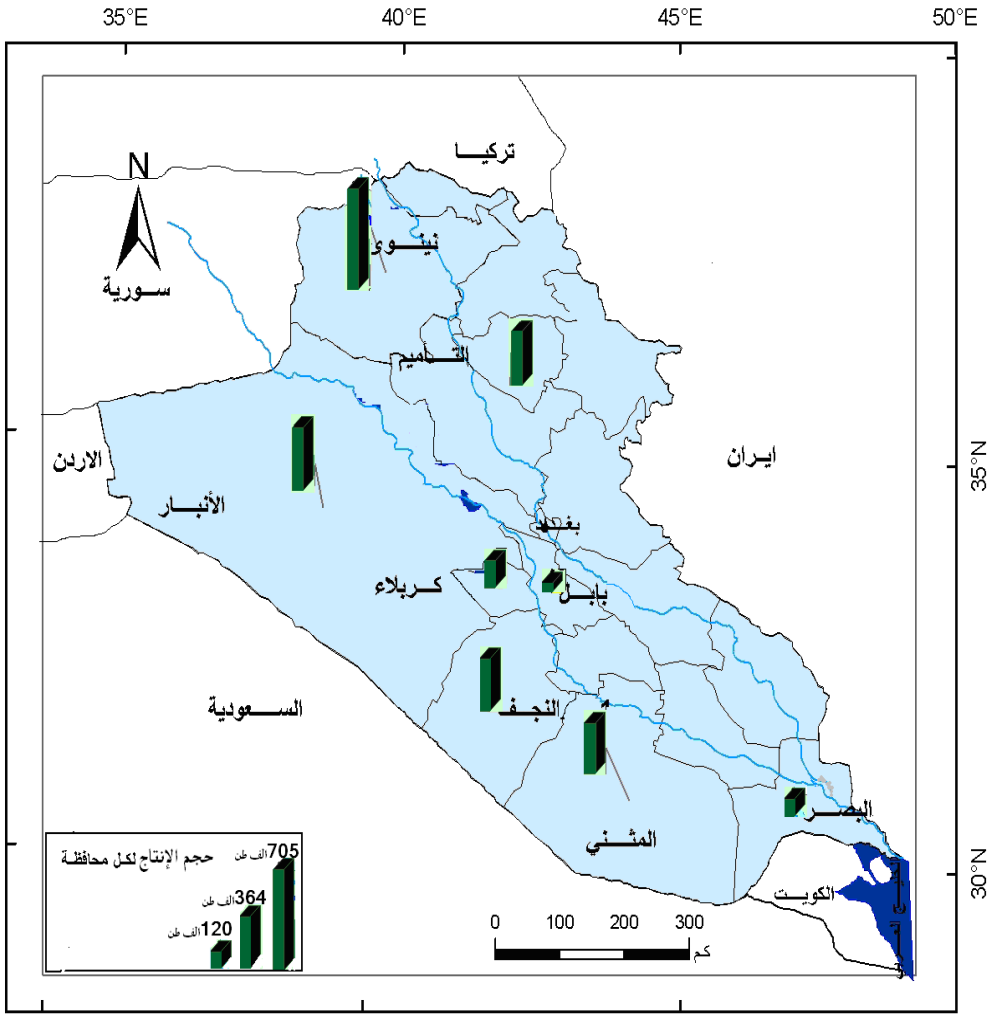
(1) - التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 1995، ص251.

جدول رقم (15) التوزيع الجغرافي حسب حجم الإنتاج بآلاف الأطنان في عام 2005

المحافظة	الرقم	المصنع	الإنتاج	نسبة المصنع إلى القطر	إجمالي إنتاج المحافظة	نسبة المحافظة إلى القطر
نينوى	1	سنجار	209	%8	705	%27.1
	2	بادوش القديم	11	%0.4		
	3	بادوش الجديد	165	%6.3		
	4	بادوش التوسع	245	%9.4		
	5	حمام العليل القديم	10	%0.3		
	6	حمام العليل جديد	65	%2.5		
الأنبار	7	القائم	136	%5.2	440	%17
	8	كبيسة	246	%9.4		
	9	الفلوجة	58	%2.2		
المثنى	10	الجنوب	158	%6	357	%13.7
	11	المثنى	199	%7.6		
	12	السماوة 3	___	___		
النجف	13	النجف	63	2.4	364	%14
	14	الكوفة الجديد	301	11.5		
كربلاء	15	كربلاء	191	7.3	191	%7.3
التأميم	16	كركوك	374	%14.3	374	%14.3
بابل	17	السدة	63	%2.4	63	%2.4
البصرة	18	أم قصر	120	%4.6	120	%4.6
المجموع	18		2600	%100	2600	%100

المصدر: www.northern cement.com& www.southern cement.com

انظر خريطة رقم (17) التوزيع الجغرافي حسب حجم الإنتاج:



خريطة رقم (17) التوزيع الجغرافي حسب حجم الإنتاج

ومن تحليل الجدول السابق رقم(15) وخريطة رقم (17) يتبين لنا:

أ - تصدرت محافظة نينوى محافظات العراق المنتجة للأسمنت بطاقة إنتاجية بلغت 705 ألف طن سنويا أي بنسبة 27.1 % من مجموع إنتاج العراق والبالغ 2.6 مليون طن وذلك لاحتوائها على اكبر عدد من المصانع والبالغ 6 مصانع من مجموع 18 مصنع.

ب - جاءت محافظة الأنبار في المركز الثاني بعد نينوى بكمية إنتاج بلغت 440 ألف طن سنويا وبنسبة 17 % من مجموع إنتاج العراق من الأسمنت والبالغ 2.6 مليون طن.

ج - احتلت كركوك والنجف والمثنى وكربلاء المرتبة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة على التوالي بنسبة 14.3، 14، 13.7، 7.3 % على التوالي.

د - جاءت محافظة البصرة وبابل في المركزين السابع والثامن بنسبة 4.6 % و 2.4 % على التوالي بسبب قدم مصنع السدة واعتماد مصنع أم قصر على طحن الكلنكر وبطاقة إنتاجية بلغت 500 ألف طن سنويا.

سادسا : التوزيع الجغرافي بمعيار قيمة الإنتاج:-

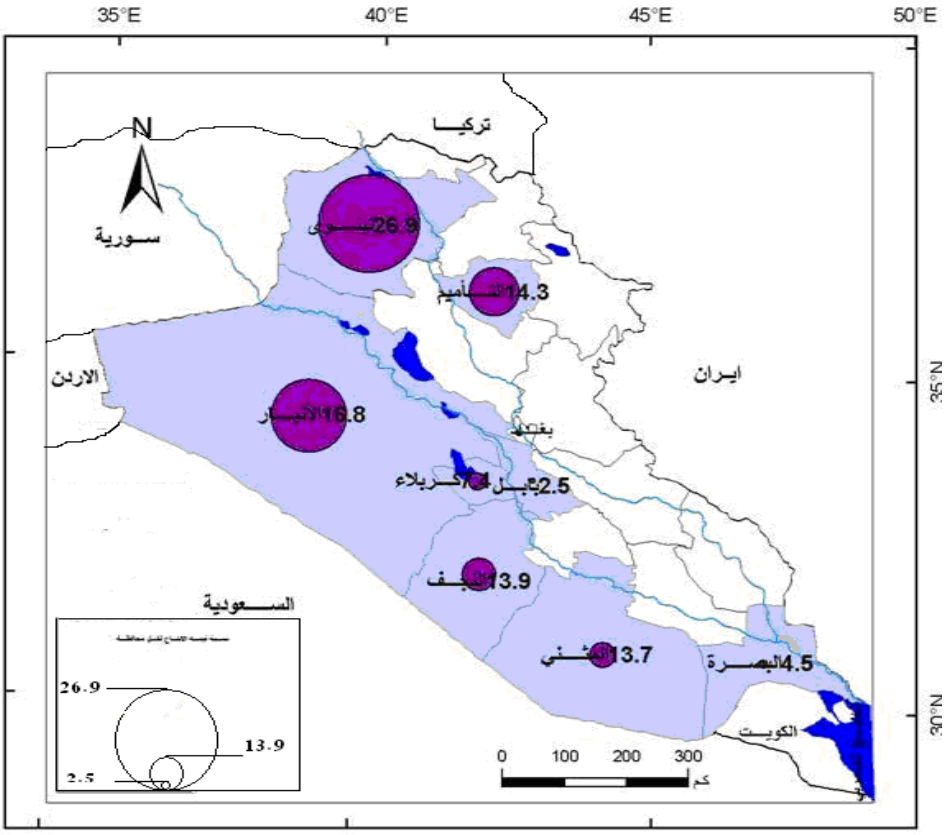
بلغت قيمة إنتاج الأسمنت في العراق 392 مليار ديناراً عراقياً اى ما يساوي 330 مليون دولار أمريكي ويبلغ سعر الصرف في العراق 1185 دينار لكل دولار وذلك باحتساب سعر الطن الواحد من الأسمنت 150000 دينار عراقي اى ما يعادل 126.58 دولاراً أمريكياً مضروب في كمية الإنتاج لكل محافظة وكما مبين في الجدول رقم (16)

جدول رقم(16) التوزيع الجغرافي لقيمة أنتاج الأسمنت في عام 2008

المحافظة	عدد العمال	قيمةالإنتاج دينارعراقي	النسبة	متوسط إنتاجية العامل/دينارعراقي
نينوى	3607	105.750.000.000	26.9	29.310.000
النجف	2801	54.600.000.000	13.9	19.490.000
الأنبار	2767	66.000.000.000	16.8	23.850.000
المثنى	2526	53.500.000.000	13.7	21.179.000
كربلاء	1346	28.650.000.000	7.4	21.285.000
التأميم	1224	56.100.000.000	14.3	45.835.000
بابل	804	9.450.000.000	2.5	11.755.000
البصرة	321	18.000.000.000	4.5	56.074.000
المجموع	15396	392.050.000.000	%100	

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على www.southern-cement.com موقع الشركة العامة للأسمنت الجنوبية.

وفيما يلي خريطة رقم(18) توضح التوزيع الجغرافي حسب حجم الإنتاج:



خريطة رقم (18) التوزيع الجغرافي حسب قيمة الإنتاج

من الجدول رقم (16) يتضح ما يلي:

1-التوزيع باستخدام قيمة الإنتاج يتبين ما يلي:

أ - احتلت محافظة نينوى المركز الأول بين المحافظات بنسبة 26.9 % بقيمة مبيعات قدرها 105.750مليار ديناراً عراقياً من اجمالى قيمة المبيعات والبالغة 392 مليار دينار.

ب - تركزت محافظة الأنبار في المركز الثاني بعد نينوى بنسبة 16.8 % بقيمة مبيعات بلغت 66 مليار ديناراًعراقياً من جملة المبيعات.

ج - احتلت محافظة التأميم المركز الثالث بنسبة 14.3 % بقيمة مبيعات بلغت 56.1 مليار ديناراً عراقياً.

د - وجاءت محافظة النجف والمثنى في المركز الرابع والخامس بنسبة 13.9 % و13.7 % على التوالي بقيمة مبيعات بلغت 54.6 مليار دينار و53.5 مليار ديناراً عراقياً.

هـ - أما المركز السادس والسابع والثامن كانت لمحافظات كربلاء والبصرة وبابل بنسبة 7.4 % و 4.5 % و 2.5 % على التوالي وبقيمة مبيعات قدرت 28.65 مليار دينار و18 مليار دينار 9.45 مليار دينار من جملة المبيعات البالغة 392 مليار دينار.

2- التوزيع حسب متوسط إنتاجية العامل يتبين لنا ما يلي:

أ - اقتحمت المركز الأول والثاني في متوسط إنتاجية العامل كل من محافظة البصرة والتأميم حيث بلغت متوسط إنتاجية العامل 56.07 مليون دينار /عامل و45.83 مليون دينار/عامل على التوالي ويرجع سبب ذلك إلى أن نسبة العاملين في المصنع صغيرة والإنتاج جيد.

ب - جاء في المركز الثالث والرابع كل من نينوى والأنبار حيث كان متوسط إنتاج العامل 29.31 مليون دينار/عامل و 23.85 مليون دينار /عامل على التوالي.

ج - أما المركز الخامس والسادس والسابع فكان من نصيب محافظة كربلاء والمثنى والنجف بمتوسط 21.28مليون دينار/عامل و21.17 مليون دينار /عامل و19.49 مليون دينار /عامل على التوالي ويرجع سبب تدنى إنتاجية العامل إلى زيادة عدد العمال وتردى الإنتاج

د - أما المركز الأخير فكان من نصيب بابل بمتوسط إنتاج بلغ 11.75 مليون دينار /عامل.[1]

(1) - www.southern-cement.com.

سابعا : التوزيع الجغرافي للاستثمارات في صناعة الأسمنت :

بلغت تكاليف الاستثمارات في صناعة الأسمنت العراقية نحو 438 مليون دولار أمريكي اى ما يساوي 519 مليار دينار عراقي، حيث يبلغ سعر الصرف 1185 دينار لكل دولار في آخر إحصائية للشركة العامة للأسمنت الجنوبية وهذا أن دل على شي فيدل على أهمية صناعة الأسمنت في هيكل النشاط الصناعي في العراق كما مبين في الجدول (17):

جدول رقم (17) التوزيع الجغرافي لاستثمارات الأسمنت على محافظات العراق في عام 2005

المحافظة	عدد المصانع	عدد العمال	قيمة الاستثمارات بالمليون دولار	النسبة %	متوسط نصيب العامل بالألف
نينوى	6	3607	115	% 26.2	318
النجف	2	2801	38	% 8.6	135.6
الأنبار	3	2767	95	% 21.6	343.3
المثنى	3	2526	75	%17.3	296.9
كربلاء	1	1346	50	% 11.4	371.4
التأميم	1	1224	50	%11.4	408.4
بابل	1	804	10	%2.2	124.3
البصرة	1	321	5	1.3	155.7
المجموع	18	15396	438	%100	2.153.600

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على www.southern-cement.com

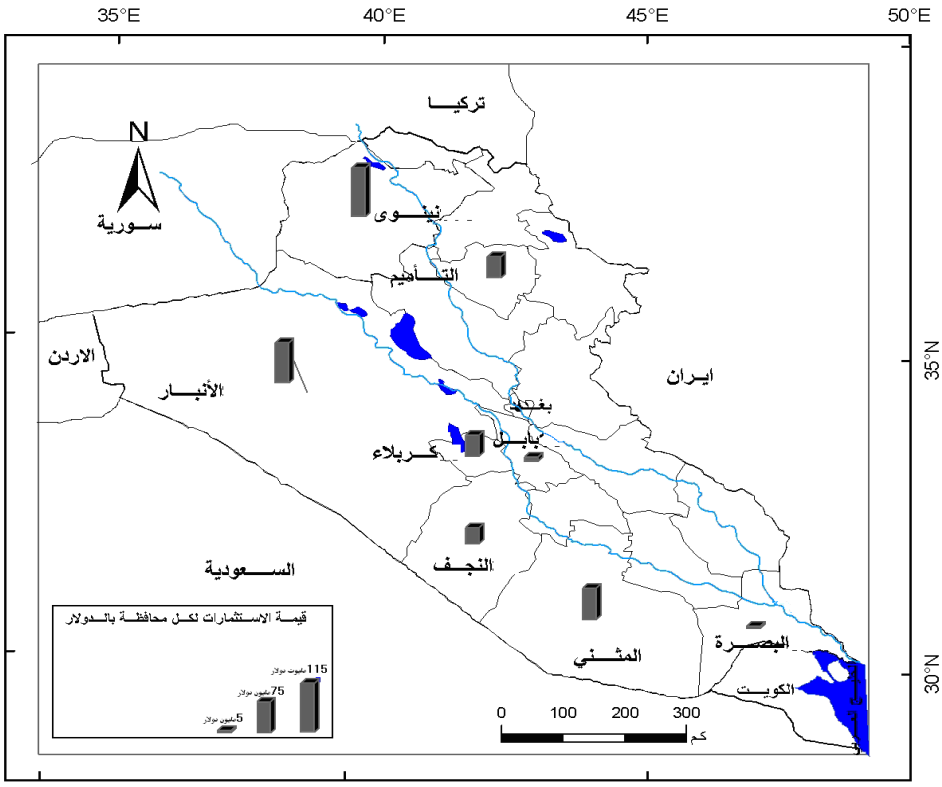
انظر خريطة رقم (19) التوزيع الجغرافي لقيمة الاستثمار لكل محافظة.

من دراسة الجدول السابق يتبين لنا ما يلي:

1- نصيب كل محافظة من الاستثمـــارات:

أ -احتلت محافظة نينوى المركز الأول في نصيبها من الاستثمارات في صناعة الأسمنت بنسبة 26.2 %من مجموع الاستثمارات وذلك يرجع إلى أن محافظة نينوى من المحافظات المكتظة بالسكان إضافة إلى وفرة المواد الخام بشكل كبير في هذه المحافظة.

ب - جاءت محافظة الأنبار في المركز الثاني من حيث الاستثمارات بنسبة 21.6 % من مجموع استثمارات العراق ويرجع سبب ذلك إلى كون محافظة الأنبار تضم اكبر احتياطي من حجر الكلس والطينات في العراق.



خريطة رقم (19) التوزيع الجغرافي لقيمة الاستثمار في كل محافظة

ج - أما المركز الثالث فكان من نصيب محافظة المثنى بنسبة 17.3 % من مجموع الاستثمارات وذلك لكونها تغذى سوق الجنوب وكذلك تغذى مصنع طحن الكلنكرفى أم قصر بغرض التصدير إلى دول الخليج العربي.

د - أما المركزالرابع فكان من نصيب محافظة كربلاء والتأميم بنسب بلغت 11.4% لكل منهما على التوالي وأنشئت هذه المصانع لسد حاجة سوق المحافظة التي يقع فيها المصنع.

هـ - أما المركز الخامس والسادس والسابع فجاء من نصيب محافظات النجف وبابل والبصرة بنسب 8.6 % و 2.2 % و1.3 % على التوالي وذلك لكون مصنع النجف يغطى المحافظة والمناطق المجاورة لها أما مصنع السدة في محافظة بابل فانه قديم وتبلغ طاقته الإنتاجية 200 ألف طن سنويا فقط، أما أم قصر فأنشئ بغرض التصدير إلى بلدان الخليج العربي

2- نصيب كل عامل من الاستثمارات:

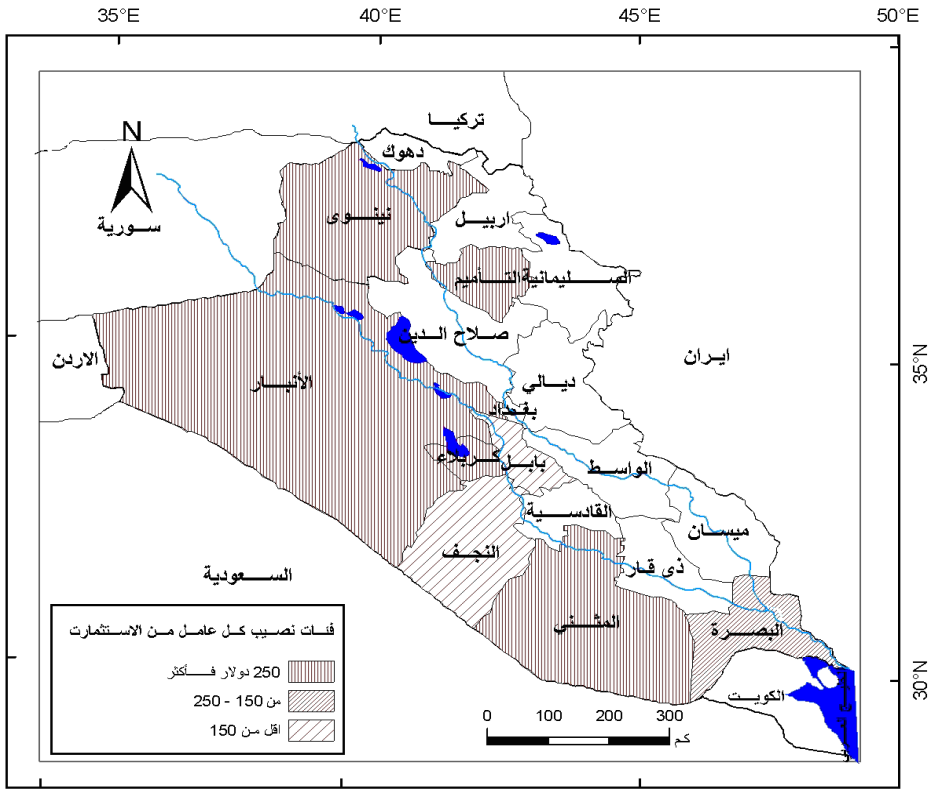
على مستوى الدولة توزعت المحافظات تبعا لهذا المتوسط إلى ثلاث مجموعات:

أ - الفئة الأولى:(أكثر من 250) وضمت خمس محافظات احتل المركز الأول التأميم بمتوسط 408.4 دولار/عامل وجاءت محافظة كربلاء بالمركز الثاني بمعدل 371.4 دولار /عامل أما المركز الثالث فكان من نصيب محافظة الأنبار وبمعدل 343.3 دولار /عامل أما المركز الرابع فهو من نصيب نينوى بمعدل 318 دولار /عامل والمركز الخامس لمحافظة المثنى بمعدل 296.9 دولار /عامل.

ب - الفئة الثانية (من 150 -250) اقتصرت على محافظة البصرة حيث احتلت المركز السادس بمعدل 155.7 دولار /عامل.

ج -الفئة الثالثة (اقل من 150) ضمت هذه الفئة محافظتين هما النجف وبابل بمعدل 135.6 دولار /عامل و 124.3 دولار /عامل على التوالي.

كما توضح الخريطة رقم (20) قيمة الاستثمار لكل عامل.



خريطة رقم (20) التوزيع الجغرافي لقيمة الاستثمار على كل عامل

الخلاصة:

نخلص مما تقدم إلى:

1-أن توزيع المصانع جغرافيا جاء متوازناً بين المحافظات في العراق حيث غطت هذه الصناعة جميع مناطق العراق من الشمال إلى الجنوب والشرق.

2- أن التوزيع الجغرافي حسب خطوط الإنتاج جاء متركزا في الشركة العامة للأسمنت العراقية حيث حازت على المرتبة الأولى وجاءت بعدها في المركز الثاني الشركة العامة للأسمنت الشمالية واحتلت المركز الأخير الشركة العامة للأسمنت الجنوبية لاحتوائها على عدد كبير من خطوط الإنتاج التي تعمل بالطريقة الرطبة.

3-أما من ناحية التوزيع الجغرافي حسب العمال فقد جاءت الشركة العامة للأسمنت الجنوبية في المركز الأول من حيث عدد العمال وذلك لكثرة المفصولين السياسيين الذين تم إعادتهم إلى العمل، أما المركز الثاني فكان من نصيب الشركة العامة للأسمنت الشمالية أما المركز الأخير فكان من نصيب الشركة العامة للأسمنت العراقية والتي تعمل جميع مصانعها بالطريقة الجافة وتمتاز هذه الطريقة بقلة احتياجها إلى العمال.

4 -أما من ناحية الأجور والمرتبات فقد شغل المركز الأول والثاني والثالث والرابع كل من نينوى والنجف والأنبار والمثنى عل التوالي وذلك لاحتوائها على عدد من المصانع حيث تملك محافظة نينوى 6 مصانع والنجف 2 والأنبار 3 والمثنى 3 أيضا بينما احتلت المركز الأخير المحافظات التي تملك مصنع واحد في كل منها وهى كربلاء والبصرة وبابل والتأميم.

5-أما من ناحية الاستثمارات فقد احتلت نينوى المركز الأول وجاءت بعدها الأنبار والمثنى وتراجعت إلى المركز الرابع محافظة النجف.

6-أما من ناحية الطاقة الإنتاجية احتلت نينوى المركز الأول بنسبة 27 % من مجموع الطاقات الإنتاجية التصميمية للمصانع العراقية وجاءت في المركز الثاني الأنبار وبعدها كركوك والمثنى في المركز الرابع وجاءت النجف بالمركز الخامس.

7-أما في قيمة الإنتاج فقد كانت نينوى في المركز الأول والأنبار في المركز الثاني وكركوك في المركز الثالث والنجف في المركز الرابع والمثنى في المركز الخامس.

الفصل الثالث

تطور إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق

أولاً:- تطور إنتاج الأسمنت في العـراق:

1- فتـرة ما قبل الإنتاج (1920- 1948).
2- فتـرة بداية الإنتاج (1949- 1968).
3- فتـرة ما بعد التأميم (1969- 1980).
4- فترة الحــروب (1980- 2008).

ثانياً:- تطور استهلاك الأسمنت في العـراق:

1- تطور احتيـاجات الســوق المحلي.
2- أنواع الاسمنت المستهلك في العراق واستخداماته.

الفصل الثالث

تطور إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق

أولا :تطور إنتاج الأسمنت في العراق :

1- فترة ما قبل الإنتاج 1920 - 1948

عرف العراق الأسمنت واستخداماته في البناء قبل أن يقوم بإنتاجه بوقت طويل ولا يعرف بالضبط في أي سنة بدأ استخدامه ولكن من المعروف أنه تم استيراد الأسمنت في عام 1920 بكميات قليلة نحو 500 طن وأن المقدار المستورد بدأ يزداد سنة بعد سنة ولكن الزيادة لم تكن كبيرة جدا حيث كانت سنة ترتفع فيها نسبة الاستيراد وسنة أخرى ترتفع بنسبة قليلة وبصفة عامة يمكن القول بأن الاستيراد قد ارتفع من نحو 1000 طن في سنة 1921 إلى نحو 6000 طن في سنة 1922.[1]

واستمر هذا المستوى من الاستيراد لمدة 4 سنوات إلى عام 1926 ثم ارتفع إلى 19000 طن في سنة 1927 وحتى سنة 1930 كان بمعدل نحو 16500 طن سنويا، وفي سنة 1931 وهي سنة هبوط الاقتصاد العالمي كما هو معروف هبط إلى نحو 9000 طن سنويا ثم أخذ في الارتفاع بعد ذلك حتى وصل إلى 78000 طن في سنة 1938،وكان في إثناء هذه الفترة من 1932 إلى 1938 بمعدل 47000 طن سنويا.

وفي عام 1939 وهي السنة التي اشتعلت في نصفها الأخير نار الحرب العالمية الثانية كان مقدار مايستورده العراق من الأسمنت نحو 57000 طن ثم هبط في السنتين التاليتين إلى 49800 ثم 14600 وبلغ أدنى معدل هبوط في عام 1943 حيث كان 3500 طن فقط.

وفي عام 1945 وهي السنة التي توقفت فيها الحرب العالمية بقي استيراد الأسمنت قليلاً ولكن في نهاية هذا العام ارتفعت كمية الاستيراد إلى 24000 طن وفي عام 1946 ارتفع الاستيراد من جديد ليصل إلى 80700 طن وبلغ ذروته في عام 1948 حيث بلغ 110400 طن أي انه في أثناء هذه السنوات الثلاث كان معدل استيراد العراق 78600 طن سنويا.

وفي سنة 1949 وهي السنة التي بدأ فيها قرب نهاية تشغيل أول مصنع لصناعة الأسمنت في العراق بلغ الاستيراد 72000 طن وبعدها اخذ الاستيراد في الهبوط سريعا

---

(1) نعمان دهش العقيلى: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره ،ص 21.

حيث بلغ في سنة واحدة 8000 طن ويرجع السبب في ذلك إلى بدأ إنتاج أول مصنع لصناعة **الأسمنت في العراق تحت اسم شركة الأسمنت العراقية التي بدأ إنتاجها عام 1949.** [1]

حيث أنشئ المصنع بقرض من المصرف الصناعي العراقي الذي انتعش عمله التسليفي **بعد عام 1945 وظهرت مصانع جديدة في القطاع الصناعي مما أدى إلى أنشاء أكثر من 150 مشروع صناعي من ضمنها مصانع الأسمنت.** [2]

ولهذا يمكن أن نقول أن العراق قد استورد من الأسمنت من عام 1920 إلى 1948 وهي السنة السابقة للإنتاج نحو 864.500 أي بمعدل نحو 29.800 طن سنويا والجدول رقم(18) يبين كميات الأسمنت المستوردة بآلاف الأطنان في الفترة من عام1920 إلى 1948:

جدول رقم(18) كميات الأسمنت المستوردة في الفترة من (1920-1948)

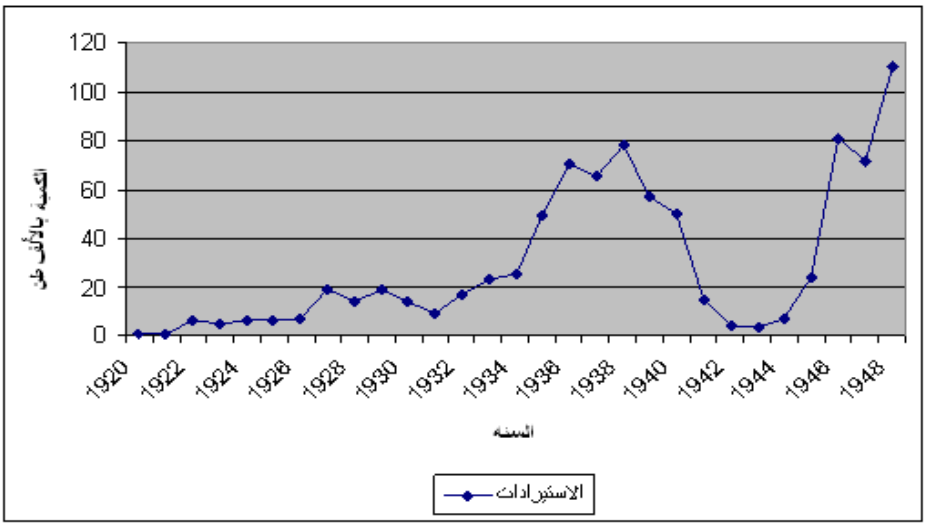
(ألف طن)

السنة	الاستيراد	السنة	الاستيراد
1920	0.5	1935	49
1921	1	1936	70
1922	6	1937	65
1923	5	1938	78
1924	6	1939	57.1
1925	6	1940	49.8
1926	7	1941	14.6
1927	19	1942	4.5
1928	14	1943	3.5
1929	19	1944	7.1
1930	14	1945	24
1931	9	1946	80.7
1932	17	1947	71.6
1933	23	1948	110.4
1934	25		

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على نعمان دهش العقيلى:بغداد 1967، مصدر سبق ذكره، ص ص 22-23

(1) عبد خليل فضيل وأحمد حبيب رسول: جغرافية العراق الصناعية، جامعة بغداد سنة، 1983، ص238

(2) محمود محمد الجنيب: اقتصاديات العراق دراسة تحليلية، الطبعة الأولى،،البصرة، 1969، ص174



الشكل رقم (4) استيراد الأسمنت في العراق في الفترة (1920-1948)

نلاحظ من الجدول السابق والمخطط البياني للجدول

أن استيراد العراق للأسمنت بدأ بالارتفاع سنة بعد أخرى مما يؤكد زيادة استهلاك العراق من هذه المادة المهمة في البناء باستثناء بعض السنين التي حدثت فيها بعض التطورات الاقتصادية مثل هبوط الاقتصاد العالمي 1931 التي انخفض فيها الاستيراد إلى 9000 طن بعد أن كان 19000 طن سنة 1929 وكذلك هنالك 4 سنوات أخرى انخفض فيها الاستيراد وهي فترة الحرب العالمية الثانية التي دامت ستة سنوات حيث كان الاستيراد قبل الحرب 49800 طن وانخفض إلى 14600 طن عام 1941 وفي سنة 1942 انخفض أيضا حيث وصل إلى 4500 طن والسنة التي تلتها انخفض أيضا وبلغ 3500 طن وأستمر الانخفاض إلى نهاية عام 1945 وبعدها بدأ الاستيراد بالارتفاع حيث بلغ 24000 طن سنويا ثم بلغ ذروته عام 1948 حيث بلغ 110400 طن سنويا مما يؤكد زيادة استخدام العراق لهذه المادة المهمة حيث بدا الأمر يتوجب قيام صناعة الأسمنت في العراق لسد الحاجة المحلية وفعلا بدأت أول شركة عراقية لصناعة الأسمنت في الإنتاج عام 1949 لتغطية احتياجات السوق المحلية من هذه المادة المهمة.

2. فترة بداية إنتاج الأسمنت العراقي 1949 - 1963:

بدأ التفكير في صناعة الأسمنت في العراق في سنة 1920 عندما لاحظ بعض أصحاب رؤوس الأموال أن السوق العراقي بدأ يقبل على استخدام الأسمنت كمادة تفوق خواصها المواد القديمة التي كانت تستعمل في البناء في ذلك الوقت مثل الطين والجص.

وحاول أصحاب رؤوس الأموال الحصول على امتيازات من الحكومة بإنشاء شركة لصناعة الأسمنت ولكن محاولاتهم فشلت لأسباب مختلفة منها الضغوط التي مارسها أصحاب مصانع الجص على الحكومة.وتكررت المحاولات مرة ثانية في عام 1932 وفشلت أيضا لنفس الأسباب وأخيرا نجح أصحاب رؤوس الأموال في عام 1936. وتأسست أول شركة للأسمنت في العراق عرفت باسم شركة الأسمنت العراقية ولكنها بالرغم من توفر السوق المحلي الملائم لم تتمكن من القيام بإنتاجه إلا بعد 13 سنة من حصولها على الامتياز أي في سنة 1949 ويمكن إرجاع ذلك إلى ثلاثة أسباب رئيسية:

العجز الكبير في رأس المال في أن يمول صناعة ضخمة كصناعة الأسمنت وكان لابد لكي تقوم من بذل جهود لزيادة رأس المال.[1]

ظروف الحرب العالمية الثانية حيث ترتب على اشتعال هذه الحرب توقف معظم الشركات المتعاقدة على تأسيس مصنع الشركة بالتراجع عن التزاماتها بسب هذه الحرب.

ج- وبعد انتهاء الحرب العالمية تم استكمال استيراد معدات وآلات المصنع بغرض إدارته وتشغيله. وبينما الاستعدادات تجري لتركيب هذه المعدات في أماكنها غمر الفيضان عام 1946 أرض الشركة وكان لابد من الانتظار حتى تجف أرض المصنع وهكذا تأخر إنشاء المصنع من عام 1936 إلى عام 1949. [2]

(1)- زيد رأس المال أربع مرات قبل بدء الإنتاج حيث زيد من 400000 ألف دينار عام 1945 و 650000 عام 1946 و 750000 عام 1947 و 812519 عام 1948.

(2)- نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967، مرجع سق ذكره، ص ص 26 - 28

وفي عام 1949 بدأت تجربة المصنع بفرن واحد بلغت طاقته الإنتاجية 250 طن يوميا أي بطاقة سنوية مقدارها 75000 طن.[1] ولكن الإنتاج بلغ في الشهور الثلاثه الأخيرة من هذه السنة 6200 طن فقط. ولم يتجاوز الإنتاج في بداية عام 1950 مثل هذا المقدار.ثم استقام الإنتاج بعد ذلك حيث تم الاستعانة في تشغيل المصنع ببعض الخبراء من شركة حلوان المصرية لصناعة الأسمنت حيث ارتفع الإنتاج في نهاية سنة1950إلى (32100 طن).

تعتبر سنة 1950 سنة تفوق فيها الإنتاج المحلي على الاستيراد كما تعتبر سنة بدء تصدير العراق لجزء من إنتاجه، كما تعد سنة 1951 من السنوات الهامة في تاريخ صناعة الأسمنت العراقي وذلك لأنها السنة الأولى التي بلغ فيها الإنتاج المحلي مستوى حاجة السوق المحلي.

وكان نجاح إدارة المصنع في سنة 1950في زيادة الإنتاج واحتمالات الطلب المتزايد على الأسمنت لتنفيذ مشاريع وزارة الإعمار قد دفع الشركة على أن ترفع رأس مالها إلى 1000000 دينار عراقي لكي تتمكن من رفع طاقة المصنع الإنتاجية فاشترت فرنا ثانيا طاقته الإنتاجية 350 طن يوميا وبذلك ارتفعت طاقته الإنتاجية إلى 600 طن يوميا كما اشترت طاحونتين ومصنع لصنع أكياس الورق وآلة جديدة لتعبئة الأسمنت تبلغ طاقتها حوالي 80-100 طن في الساعة.[2]

وتعتبر الفترة بين 1952-1956 مرحلة حدث فيها سباق التوسع بين الطلب وبين العرض وكان التفوق للسوق فاتسع من 66.600 طن في سنة 1951 إلى 524.800 طن في سنة 1956، وزاد إنتاج المصنع من 67200 طن سنويا إلى 520700 طن سنويا حيث نلاحظ زيادة الإنتاج في عام 1951 عن حاجة السوق المحلية، ونقص الإنتاج عن حاجة السوق في سنة 1956 وهذا يوضح مدى زيادة استهلاك السوق المحلية للأسمنت في العراق.

ويرجع هذا التوسع في السوق العراقية إلى التوسع في المشاريع الإنشائية التي أخذت الحكومة في انجازها في تلك الفترة وفي سنة 1953 قامت شركة الأسمنت العراقية بتوسيع مصنعها باقامة طاحونتين جديدتين، وكذلك تم تركيب كسارة جديدة لزيادة

(1)- على افتراض عدد أيام التشغيل 300 يوم في السنة

(2) - نعمان دهش العقيلى: بغداد 1967، مرجع سق ذكره، ص ص 27 - 28

حجم الإنتاج وتغطية متطلبات السوق، في هذه السنة تم أنشاء مصنع أكياس الورق وآلة التعبئة وكذلك إنشاء الفرن الثالث وأصبحت طاقة المصنع الإنتاجية 1000 طن يوميا وليس هذا ما تفخر به سنة 1953 وإنما تفخر بكونها السنة الأولى التي بدأت فيها تجارب لإنتاج الأسمنت المقاوم للأملاح والمنخفض الحرارة بدلا من الأسمنت البورتلاندي العادي.[1]

وبسب النجاح المتزايد الذي لاقته شركة الأسمنت العراقية ونتيجة تزايد نشاط الحركة العمرانية في البلاد اثر مشاريع مجلس الإعمار الذي تأسس سنة 1950 نجد أن صناعة الأسمنت تجذب رؤوس الأموال الأهلية إليها حيث قام بعض رجال الأعمال بتأسيس شركة ثانية للأسمنت وذلك في قرية بادوش شمال مدينة الموصل شمال العراق سميت شركة أسمنت الرافدين بطاقة إنتاجية سنوية قدرها 200000 طن غير أن هذا المصنع بدأ بالإنتاج لأول مرة عام 1956.

وتعتبر سنة 1955 من السنوات الجديرة بالذكر أيضا في تاريخ صناعة الأسمنت العراقي حيث شهد العراق توسعاً كبيرا في الأعمال العمرانية والإنشائية الكبيرة التي أقدم عليها مجلس الإعمار في برنامجه الثاني 1955- 1959 فقد كان من المقدر أن يبلغ استهلاك السوق السنوي من مشاريع مجلس الأعمار حوالي 500000 طن وتوقع زيادة الطلب على الأسمنت بعد قرار المجلس نفسه أنشاء مصنعين للأسمنت أحدهما مصنع سرجنار في مدينة السليمانية بطاقة سنوية قدرها 100000 طن، والثاني حمام العليل جنوب مدينة الموصل شمال العراق بطاقة إنتاجية قدرها 112000 طن في السنة، وبدأ مصنع سرجنار بالإنتاج في أوائل عام 1957 أما مصنع حمام العليل فقد تم انجازه في عام 1959 غير أن تشغيله تأخر حتى عام 1961.

وإضافة إلى هذين المصنعين الحكوميين فقد تم تأسيس مصنعين أهليين في نفس السنة 1955 أحدهما مصنع أسمنت الفرات وقد اختارت سدة الهندية. [*]موقعا لمصنعها وهي جنوب بغداد وبطاقة إنتاجية قدرها 120000 طن سنويا وبدأ الإنتاج فيه عام 1957، والمصنع الثاني هو مصنع أسمنت المتحدة وقد اختارت مدينة

(1)- أحمد حبيب رسول:، بغداد 1975، مرجع سبق ذكره،ص ص 193- 194.

(*) **- قضاء من محافظة بابل.**

السماوة جنوب العراق موقعاً له وبطاقة إنتاجية قدرها 200000 طن سنوياً وقد بدأ بالإنتاج عام 1959.[1]

وهكذا أصبح في العراق عام 1958 أربعة مصانع أهلية لإنتاج الأسمنت بطاقة كلية تعادل مليون طن سنويا.ويعود سبب تركز استثمارات القطاع الخاص في الفترة ما بين 1950 – 1958 على صناعة الأسمنت لان حوالي ثلاث أرباع نفقات مجلس الإعمار تركزت على مشروعات الري والطرق والجسور والأبنية الحكومية الضخمة وهذا يعني أن تحقيق الأرباح في هذه الصناعة كان أكثر ضماناً من غيرها لوجود الطلب على منتجاتها من الأسمنت بأنواعه العادي والمقاوم للأملاح والأسمنت منخفض الحرارة من ناحية ومن ناحية أخرى وفرة خاماتها محليا.

ومن هنا شهدت زيادة الطاقة الإنتاجية السنوية لصناعة الأسمنت العراقية ازدياداً كبيراً فقد ارتفعت هذه الطاقة من أقل من 12000 طن سنة 1949 – 1950 إلى ما يقدر 1.2 مليون طن في سنة 1959 – 1960.

وإن كان انتاج الأسمنت ظل اقل من الطاقة الانتاجية للمصانع ومن الواضح الفرق بين الطاقة الإنتاجية والإنتاج لاحظ الجدول رقم(19)

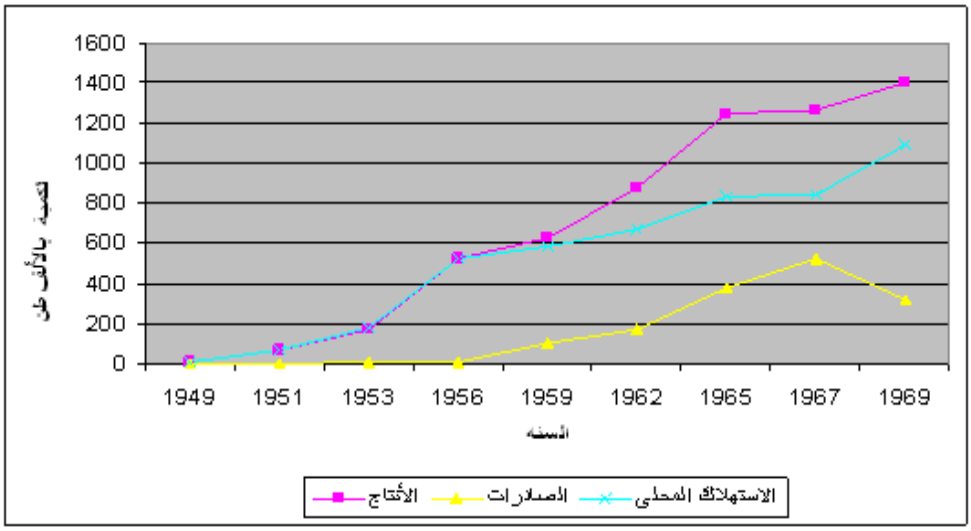
(1) - نوري خليل البرازي: الصناعة ومشاريع التصنيع في العراق، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، 1967، ص 93

جدول رقم (19) تطور إنتاج الأسمنت واستهلاكه وصادراته في الفترة من (1949- 1969)

(الإنتاج ألف طن)

السنة	الإنتاج(العرض)	الاستهلاك المحلي(الطلب)	الصادرات
1949	6.2	8.3	-
1951	67.2	66	0.9
1953	169.3	176.8	11.1
1956	520.7	524.8	11.3
1959	629	589	106.5
1962	878.9	668	175
1965	1248.3	835	378
1967	1268.7	846	526.5
1969	1403	1089.8	315.8

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على / احمد حبيب رسول:بغداد 1975،مصدر سبق ذكره، ص210



الشكل رقم (5) تطور إنتاج الأسمنت واستهلاكه وصادراته في الفترة (1949- 1969)

وبلغت الطاقة الإنتاجية للمصانع العراقية سنة 1949 - 1950 هي 12000 طن أما الإنتاج فكان 6200 طن، وفي سنة 1959 – 1960 بلغت الطاقة الإنتاجية للمصانع 1.2 مليون طن وكان الإنتاج الفعلي هو 629.000 طن وهذا يعني أن صناعة الأسمنت كانت تنتج حوالي 55% من الطاقة الإنتاجية، ويعزي كون الإنتاج اقل من الطاقة الإنتاجية للصناعة إلى بعض العوامل الفنية من جهة وعدم كفاية الطلب على الأسمنت في السوق الداخلية للعراق.[1]

ويتغير الإنتاج ارتفاعاً وانخفاضاً وذلك بسبب الظروف السياسية التي حدثت في العراق وهي قيام ثورة 14 تموز 1958 والتي قادت إلى تدهور هذه الصناعة وتعرضها للانهيار لولا تعاون الشركات سنة 1960 حيث تعاقدت بموجبه جميع المصانع على اقتسام مجموع المبيعات الداخلة والمصدرة كل حسب طاقته الإنتاجية، كما صدر في نفس الوقت قانون تنظيم تجارة الأسمنت حيث حدد بموجبه سعر البيع في الداخل، أما الصادرات فهي حسب أسعارها وفق التنافس في الأسواق الخارجية للأسمنت حيث تفرض الدولة عليها ضريبة جمرك تبلغ نصف دينار على الطن الواحد.[2]

ولو أضفنا للقطاع الخاص القطاع العام الحكومي لأصبح عدد المصانع في العراق 6 مصانع تبلغ طاقتها الإنتاجية 1400000 طن سنويا عام 1961.

3- مرحلة تأميم صناعة الأسمنت 1964- 1968:

بعد ثلاث سنوات من هذا التاريخ وتحديدا في سنة 1964 قامت الحكومة العراقية بإصدار قانون رقم 74 لسنة 1964، الذي ينص على تأميم صناعة الأسمنت في العراق وأصبحت جميع المصانع ملك القطاع العام الحكومي وأضيف إلى نص هذا القانون منع القطاع الخاص من الاستثمار في هذه الصناعة في المستقبل، والحقيقة أن هذا الإجراء مهد لإتباع التخطيط الشامل المتكامل في هذا المنتج الصناعي، وهذا يعني أن التأميم قد مهد لتحقيق التنسيق بين الإنتاج والاستهلاك والتصدير حيث أصبحت المصانع في قبضة الحكومة العراقية بغرض تنظيم وتنسيق إنتاج الأسمنت وتصريفه في الداخل والخارج وبأسعار موحدة، وقد جاء صدور قانون 41 لتنظيم تجارة

(1)- محمد سليمان حسن:دراسات في الاقتصاد العراقي، منشورات دار الطليعة، بيروت، 1961، ص 131
(2)- عبد خليل فضيل واحمد حبيب رسول: بغداد 1983، مرجع سبق ذكره، ص 239

الأسمنت تمشيا مع خطة الحكومة لتشجيع الصناعة الوطنية ورغبة في تشجيع تصدير ما يفيض عن حاجة الاستهلاك الداخلي من الأسمنت لما للتصدير من اثر على الاقتصاد الوطني فقد وجد انه من الضروري تخصيص إعانة لدعم حركة التصدير علاوة على تهيئة الخدمات الحكومية اللازمة لهذا الغرض كي تمكن منافسة الأسمنت العراقي لمثيله في البلاد الأخرى ومن الأعمال التي قامت بها الحكومة العراقية بعد التأميم دمج المصانع العراقية وتسميتها بالشركات وأصبح عددها ثلاث شركات:

الشركة العامة للأسمنت العراقية وألحقت بها ثلاث مصانع وهي بغداد، مصنع السدة، مصنع السماوة.

الشركة العامة للأسمنت في الموصل وألحقت بها مصنعين هما مصنع أسمنت بادوش، ومصنع أسمنت حمام العليل.[1]

مصنع أسمنت سرجنار في السليمانية وقد انشئ هذا المصنع لغرض إنشاء سد دوكان وسد دربندخان في شمال العراق.[2]

وقد تعثر هذا المصنع في توزيع إنتاجه بعد إكمال هذه السدود.

واستمرت هذه الشركات على حالها دون توسع أو تطوير إلى عام 1968 وهو عام ثورة 1968 التي تولت الحكم في العراق.

4- فترة مابعد التأميم في العراق 1969 – 1980:

بدأت الحكومة تبدي اهتماماً واسع المجال بهذه الصناعة المهمة والتي تدخل في مشاريع الإعمار والبناء كافة حيث قامت في عام 1969 بمضاعفة الطاقة الإنتاجية للمصانع وتقرر مضاعفة الطاقة الإنتاجية لمصنع السماوة من 200.000 – 400.000 طن سنويا وعليه ارتفعت الطاقة الإنتاجية لصناعة الأسمنت في العراق إلى حوالي 1.500.000 طن سنويا وفي عام 1970 تم إجراء بعض التوسعات في مصانع الأسمنت الموجودة وأنشئت مشاريع جديدة للأسمنت كما هو مبين أدناه:

أ - توسيع مصنع السماوة ببناء فرن جديد بطاقة إنتاجية جديدة بلغت 500000 طن سنويا لإنتاج الكلنكر على أن يتم طحنه في أم قصر، حيث تم أنشاء طواحين الأسمنت

(1)- نوري خليل البرازي: القاهرة 1967، مرجع سبق ذكره، ص 97.

(2)- محمد عبد الغني سعودي: الوطن العربي، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 2006، ص 280.

بطاقة إنتاجية قدرها 500000 طن سنويا في ميناء أم قصر الغرض منها التصدير فقط، وقد أنجز بناء الفرن الجديد في مصنع السماوة في آذار 1973 ويهدف هذا المشروع برمته إلى:

- زيادة الكفاءة التسويقية للأسمنت العراقي إلى أقطار الخليج العربي وإفريقيا.
- تغذية مشروع طحن الأسمنت في أم قصر في محافظة البصرة.
- تسويق الكلنكر إلى الكويت ودول الخليج العربي.

ب - بناء مصنع جديد في مدينة الكوفة بطاقة سنوية قدرها200ألف طن وقد أنجزعام 1975.

ج- بناء مصنعين جديدين في الفلوجه محافظة الأنبار بطاقة سنوية كليه قدرها 950000 طن وقد أنجز عام 1981 وهو عبارة عن مصنع لإنتاج الأسمنت الأبيض وآخر لإنتاج الأسمنت البورتلاندي العادي.

بناء مصنع آخر في محافظة الأنبار ناحية كبيسة غربي قضاء هيت وتم تشغيله عام 1983.

هـ - توسيع مصنع سرجنار في محافظة السليمانية ببناء فرن جديد بطاقة إنتاجية قدرها 120000 طن وأنجز عام 1973.

و - توسيع مصنع حمام العليل في محافظة نينوى ببناء فرن جديد طاقته الإنتاجية 120000 طن سنويا وأنجز أيضا في عام 1973.[1]

فيما يلي جدول يوضح إنتاج الأسمنت واستهلاكه وصادراته في الفترة من 1969 – 1980 بآلاف الأطنان.

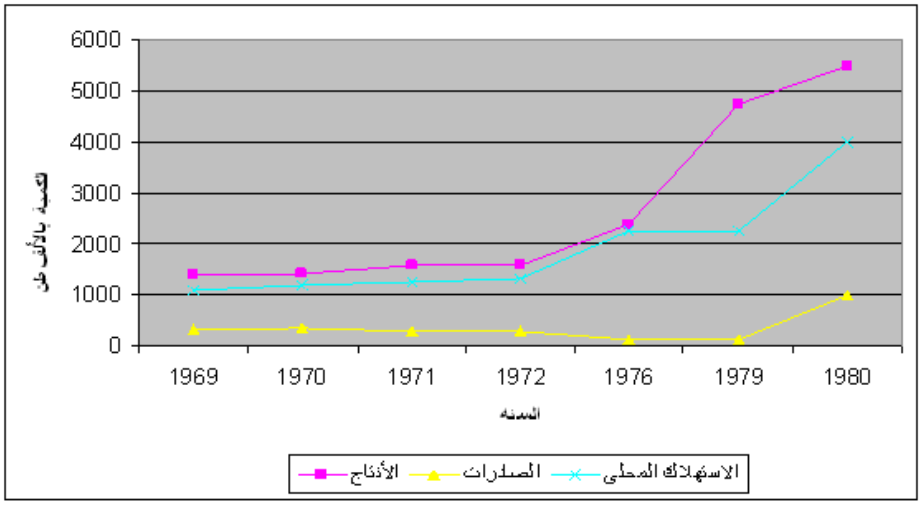
(1) - عبد خليل فضيل واحمد حبيب رسول: بغداد 1983، مرجع سبق ذكره، ص 240

جدول رقم (20) تطور إنتاج الأسمنت واستهلاكه وصادراته في الفترة من (1969 -1980)

(ألف طن)

السنة	الإنتاج	الاستهلاك المحلى	الصادرات
1969	1403	1089.8	315.8
1970	1421	1204	351
1971	1575	1258	305.8
1972	1591	1325	282.2
1976	2385	2248	137
1979	4750	2248	137
1980	5500	4000	1000

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:عبد خليل فضل واحمد حبيب رسول: 1983،



الشكل رقم (6) تطور إنتاج الأسمنت واستهلاكه وصادراته في الفترة(1969- 1980)

من الجدول السابق رقم(20) والشكل البياني رقم (6) نستطيع أن نستنتج تطور الإنتاج من سنة 1969 – 1980 حيث أن الإنتاج سنة 1969 كان 1.403.000 والصادرات لهذه السنة 315800 أما الاستهلاك المحلي فقد بلغ 1089000 طن سنويا، وفي السنتين التي تلت 1969 كانت الأرقام متقاربة من حيث الإنتاج والاستهلاك والتصدير حتى نهاية 1972، وبعد تلك السنة نرى بوضوح مدى تطور الإنتاج العراقي وزيادة الاستهلاك المحلي وقلة الصادرات وهذا يدل على تطور الاستهلاك المحلي من خلال قيام مشاريع الإعمار التي نفذت في العراق في تلك الفترة وكذلك إنشاء السدود والخزانات والقنوات الزراعية إضافة إلى نمو حركة البناء بوجه عام والاتجاه نحو البناء الرأسي (تعدد الطوابق) وذلك لارتفاع أسعار الأراضي السكنية وهذا لاشك يزيد في استهلاك الأسمنت.[1]

أما السبب الثاني يعود إلى حل القضية الكردية والاستقرار السياسي الذي شهده العراق في تلك الفترة حيث شهد زيادة الإنتاج في عام 1979 إلى 4750000 مع ثبات كمية التصدير من الأسمنت وزيادة الاستهلاك وكذلك ارتفع الإنتاج في عام 1980 حتى وصل إلى 7000000 طن سنويا.[2]

وينتج العراق من أنواع الأسمنت المتعددة ثلاث أنواع رئيسية هي: الأسمنت البورتلاندي العادي، والأسمنت المقاوم للأملاح والكبريتات، والأسمنت الأبيض، أما باقي الأنواع فتنتج حسب الطلب عليها من قبل الوزارات والشركات وتدخل صناعة الأسمنت العراقية في عدة صناعات ثانوية من بين هذه الصناعات صناعة (الكاشي الموزائيك البلاط) وكذلك يدخل في صناعة الاسبستوس وصناعة المنتجات الكونكريتية وصناعة الطوب الأسمنتي (بلوك).ومن الجدير بالذكر أن نسبة استخدام الصناعة للأسمنت لازالت قليلة جدا ولا تتجاوز 10 % من مجموع الطلب الداخلي على الأسمنت وهذا يعني أن قطاع المباني والإنشاءات يستهلك نحو 90 % من مجموع الاستهلاك المحلي للأسمنت [3].

(1)- محمد عبد الغني سعودي: القاهرة 2006، مرجع سبق ذكره، ص 280

(2)- عبد خليل فضيل واحمد حبيب رسول: بغداد،1983 مرجع سبق ذكره، ص ص 240-242.

(3) – عبد خليل فضيل وأحمد حبيب رسول: بغداد 1983،مرجع سبق ذكره، ص241.

وقد وضعت الحكومة في تلك الفترة خطة جديدة تسعى بها لإنشاء عدد من المشاريع الجديدة لصناعة الأسمنت بهدف تلبية احتياجات السوق المحلية وهي:

أ - إنشاء مصنع جديد للأسمنت في السماوة بطاقة إنتاجية سنوية مقدارها 500000 طن.

ب - إنشاء مصنع ثان للأسمنت في حمام العليل بطاقة إنتاجية سنوية مقدارها 500000 طن.

ج- إنشاء مصنع الكوفة الجديد بمحافظة النجف بطاقة إنتاجية قدرها 1.8 مليون طن سنويا

د- إنشاء مصنع أسمنت كربلاء بطاقة إنتاجية 2 مليون طن سنويا ويقع في محافظة كربلاء.[1]

هـ- إنشاء مصنع أسمنت طاسلوجة في محافظة السليمانية.

وسوف نشير إلى هذه المصانع في الفترة اللاحقة من هذه الدراسة.

5 – فترة الحروب في العراق 1980 – 2008:

تعتبر فترة 1980- 1990 فترة العصر الذهبي بالنسبة لصناعة الأسمنت في العراق حيث شهدت اهتماماً كبيراً من قبل الحكومة وخصوصا في هذا القطاع المهم والحيوي وهو صناعة الأسمنت والذي يعتمد عليه في عمليات البناء والإنشاءات في جميع المجالات من قبل القطاع الخاص والقطاع العام في تنفيذ المشاريع والأعمال الإنشائية والسدود حيث ازداد الطلب في هذه الفترة على الأسمنت وذلك بسب دخول الشركات الأجنبية إلى العراق بغرض عمليات الإعمار في جميع مرافقه، حيث شهدت هذه الفترة إنشاء أكبر شبكة نقل دولية تربط العراق بالدول المجاورة بخط دولي سريع إنشئ في العراق: ويربط هذا الخط كل من الجنوب ببغداد وبغداد بأقصى الغرب على الحدود مع سوريا والأردن حيث يبدأ هذا الطريق من الحدود العراقية السورية منفذ الوليد الحدودي والى بغداد ومن منفذ طريبيل الحدودي على الحدود العراقية الأردنية إلى بغداد ومن بغداد يرتبط بمنفذ صفوان الحدودي في جنوب العراق على الحدود العراقية الكويتية. هذا بالإضافة إلى مشاريع الإسكان التي تبنتها الحكومة العراقية في

(1)- قاسم شاكر محمود الفلاحي: بغداد 1989، مرجع سبق ذكره، ص 86.

تلك الفترة والتي تمثلت في البناء الرأسي في بغداد، إضافة إلى ذلك دخول العراق في حرب مع إيران دامت ثمان سنوات.

وشهدت فترة الثمانينيات إنشاء أكثر من ثمانية مصانع بطاقات إنتاجية كبيرة بغرض سد حاجة الاستهلاك المحلي من هذه المادة المهمة وكذلك راعت الدولة توزيع المصانع على المحافظات وفق دراسة مسبقة لتوطن هذه الصناعة.[1]

وقد شهدت سنة 1983 بناء عدد من المصانع في عموم العراق وهي:

أ - مصنع أسمنت بادوش التوسع: بطاقة إنتاجية بلغت 1000000 طن سنويا ويقع في محافظة نينوى.

ب - مصنع أسمنت كبيسة: وتبلغ طاقته الإنتاجية 2000000 طن سنويا ويقع في محافظة الأنبار غربي بغداد.

ج - مصنع أسمنت كركوك: وتبلغ طاقته الإنتاجية 2000000 طن سنويا ويقع في محافظة التأميم شمال العراق وكما هو موضح في الخريطة رقم (7).

د - مصنع أسمنت ابيض الفلوجه: بطاقة إنتاجية 290000 طن سنويا وينتج هذا المصنع الأسمنت الأبيض فقط ويعتبر المصنع الأول في العراق المختص بصناعة هذا النوع من الأسمنت ولا يوجد غيره في القطر. وانشئ في هذه المنطقة من محافظة الأنبار لتوفر محاجر الكاولين التي تعتبر المادة الأساسية في صناعته وتعتبر هذه المحافظة الوحيدة التي يوجد فيها هذا الخام.

هـ - مصنع أسمنت كربلاء: وتبلغ طاقته الإنتاجية 2000000 طن سنويا ويقع في محافظة كربلاء جنوب غرب بغداد.

و - مصنع أسمنت المثنى: ويبلغ طاقته الإنتاجية 2000000 طن سنويا ويقع في محافظة المثنى جنوب العراق ويساعد في تصنيع مادة الكلنكر الخام وتصديره إلى مصنع طحن أم قصر بغرض سد حاجة التصدير إلى دول الخليج العربي من مادة الأسمنت كما مبين خريطة رقم (7) و (8) و (9) توزيع مصانع الأسمنت في العراق.

وقامت الحكومة في سنة 1988 – 1989 بإنشاء مصنعين جديدين هما مصنع أسمنت سنجار بطاقة إنتاجية 2000000 طن سنويا ويقع في محافظة نينوى شمال العراق

(1) - جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن، قسم الصناعات الإنشائية، فرع المتابعة، دراسة غير منشورة.

والمصنع الآخر في عام 1989 وهو مصنع أسمنت القائم الذي يقع في محافظة الأنبار قضاء القائم بالقرب من الحدود العراقية السورية وتبلغ طاقته الإنتاجية 1000000 طن سنويا وينتج الأسمنت المقاوم للأملاح والكبريتات فقط.[2]

وفي سنة 1989 أنشئ آخر مصنع لصناعة الأسمنت حيث بلغت الطاقة الإنتاجية لمصانع الأسمنت في العراق 25000000 طن سنويا مع إقليم كردستان الذي يحتوي على ثلاثة مصانع بطاقة إنتاجية 4200000 طن سنويا.[1]

حيث احتل العراق بهذه الطاقة التصميمية المرتبة الأولى بين الدول العربية من حيث الطاقات الإنتاجية للمصانع واحتلت مصر والمملكة العربية السعودية والجزائر المراكز الثاني والثالث والرابع على التوالي.[2]

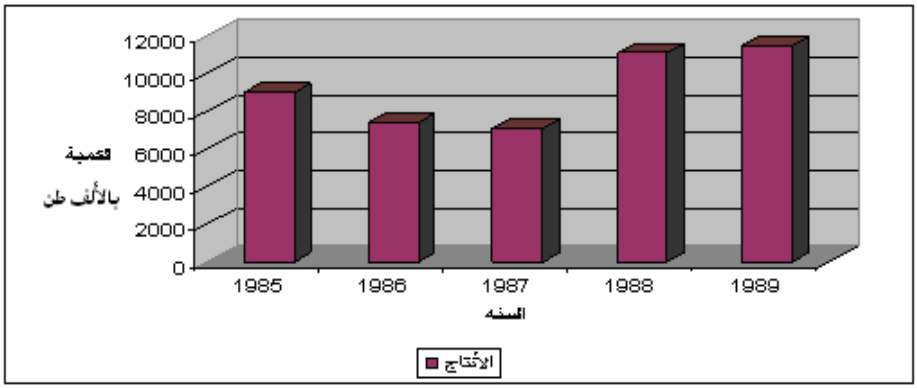
وسجلت هذه الفترة وخاصة سنة 1989 أعلى نسبة إنتاج وصل لها العراق في تاريخ صناعة الأسمنت العراقي حيث بلغ إنتاجه 11500000 لذلك تعتبر الفترة الذهبية بالنسبة لإنتاج الأسمنت في العراق كما مبين في جدول رقم (21).

جدول رقم (21) تطور إنتاج الأسمنت في العراق في السنوات (1985-1989)
(بآلاف الأطنان)

السنة	الإنتاج
1985	9000
1986	7400
1987	7100
1988	11100
1989	11500

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:هيئة التخطيط،الجهاز المركزي للإحصاء،دائرة الإحصاء الصناعي، بيانات الحاسبة الالكترونية

(1) - زيارة ميدانية إلى مصنع سمنت القائم: شركة الميسرة للإنشاءات والمقاولات،الشركة المستثمرة للمصنع، بتاريخ 12- 10- 2009.
(2)- التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 1995، ص 251.
(3)- محمد أزهر السماك: الأردن 2000، مرجع سبق ذكره، ص 259.



شكل رقم (7) تطور إنتاج الأسمنت في السنوات (1985-1989)

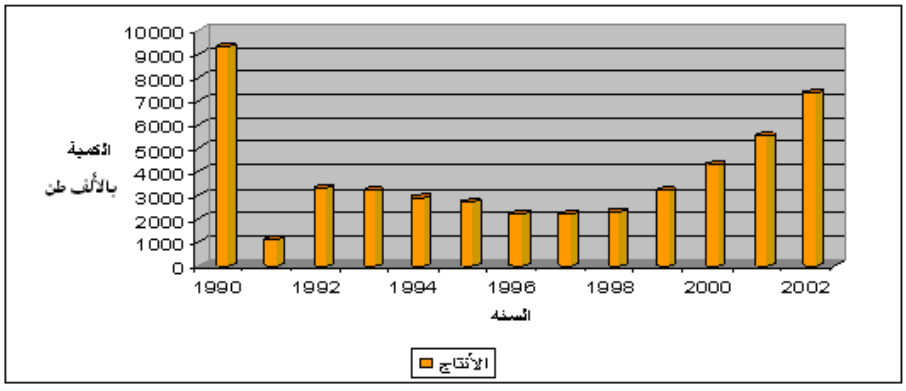
وبعد هذه السنة بدأ الإنتاج في الانخفاض في سنة 1990 إلى 9.300.000 طن سنويا وذلك بسب الأوضاع السياسية التي سادت البلد في تلك الفترة وخصوصا دخول العراق للكويت في عام 1990، أما في عام 1991 فقد انخفض الإنتاج إلى 1.100.000طن وذلك بسب حرب إخراج القوات العراقية من الكويت التي قادتها الولايات المتحدة الأمريكية على العراق وابتدأ بعدها مرحلة الحصار الاقتصادي وبدأ التلكؤ في عمليات الإنتاج بسب قلة الأدوات الاحتياطية للمصانع مما أدى إلى انخفاض الإنتاج حتى عام 1997 وكما مبين في:

جدول رقم (22) تطور إنتاج الأسمنت في العراق في السنوات (1990-2002)

(الإنتاج ألف طن)

السنة	الإنتاج
1990	9300
1991	1100
1992	3300
1993	3200
1994	2900
1995	2700
1996	2200
1997	2200
1998	2300
1999	3200
2000	4300
2001	5500
2002	7334

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على: جمهورية العراق: وزارة التخطيط،الجهاز المركزي للإحصاء دائرة الإحصاء الصناعي، بيانات الحاسب الالكتروني



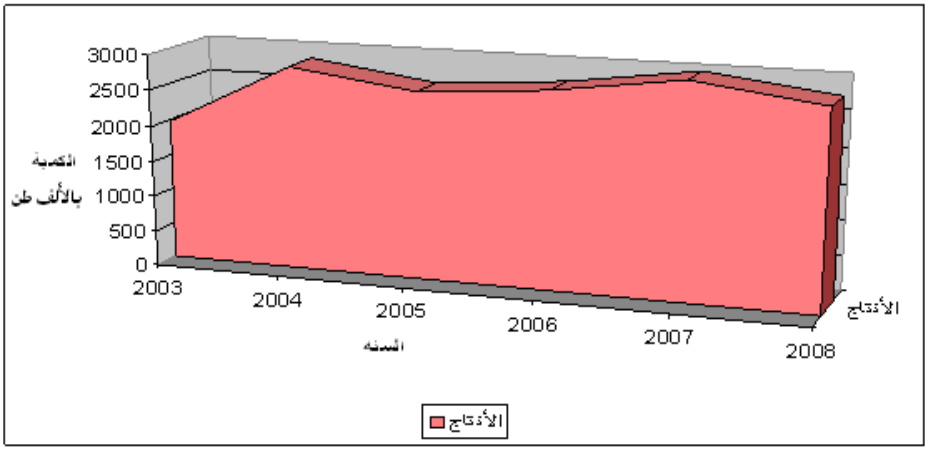
شكل رقم (8) تطور إنتاج الأسمنت في السنوات (1990 -2002)

وبدأت الدولة بعد عام 1997 بتأهيل المصانع من خلال تصنيع بعض الأدوات الاحتياطية محليا عن طريق هيئة التصنيع العسكري، والمواد الأخرى التي لايمكن تصنيعها تم استيرادها من الخارج ضمن مذكرة التفاهم مع الأمم المتحدة حيث تم تأهيل المصانع وتشغيلها مما أدى إلى ارتفاع الإنتاج حتى بلغ 7334000 طن سنويا في عام 2002 أي قبل الغزو بسنة واحدة وبعدها انخفض أيضا بسبب الغزو الأمريكي للعراق في نيسان 2003 حيث بلغ الإنتاج في هذه السنة 1967000 طن سنويا كما مبين في الجدول (23).

جدول رقم (23) تطور إنتاج الأسمنت في العراق في السنوات (2003- 2008)

السنة	الإنتاج (بآلاف الأطنان)
2003	1967
2004	2860
2005	2614
2006	2751
2007	2991
2008	2775

المصدر:.www.s0uthern-cement.com



الشكل رقم (9) تطور إنتاج الأسمنت في السنوات (2003 – 2008)

ومن ملاحظة الجدول رقم(23) والشكل البياني رقم (9) نرى أن الإنتاج بدأ بالتراجع بعد هذه السنة بسبب عمليات التخريب والأعمال الإجرامية القتالية للقوات المحتلة مما أدى إلى توقف معظم المصانع عن الإنتاج حتى انخفض الإنتاج إلى نحو 2775000 طن سنويا في عام 2008 وذلك لعدم تمكن الحكومة الحالية من إيصال التيار الكهربائي وبعض مواد الوقود المهمة إلى المصانع.

ولازال هذا القطاع منخفض الإنتاج للأسباب التي ذكرت سابقا إضافة إلى قلة المبالغ المخصصة لغرض تشغيل المصانع لانشغال الحكومة بإنشاء البنية التحتية معتمدة على الأسمنت المستورد ولجوء وزارة الصناعة والمعادن إعلان المصانع العراقية للاستثمار وفق قانون الاستثمار العراقي رقم 13 لسنة 2006 والذي ينص على التعاقد مع الشركات لمدة عشر سنوات لتأهيل المصانع وتشغيلها ومن ثم أما تجديد العقد أو إعادتها إلى القطاع العام بعد مرور هذه الفترة مقابل نسبة معينة من الإنتاج تعود للحكومة العراقية.[1]

(1)- جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن، هيئة الاستثمار في الوزارة.

ثانياً :تطور استهلاك الأسمنت في العراق :

1- احتياجات السوق المحلى العراقي:

سوف ندرس احتياجات السوق العراقي وتطوره من عام 1920وحتى الوقت الحاضر ومدى تغير احتياج السوق بين فترة وأخرى حسب الظروف السياسية والاقتصادية للبلد.

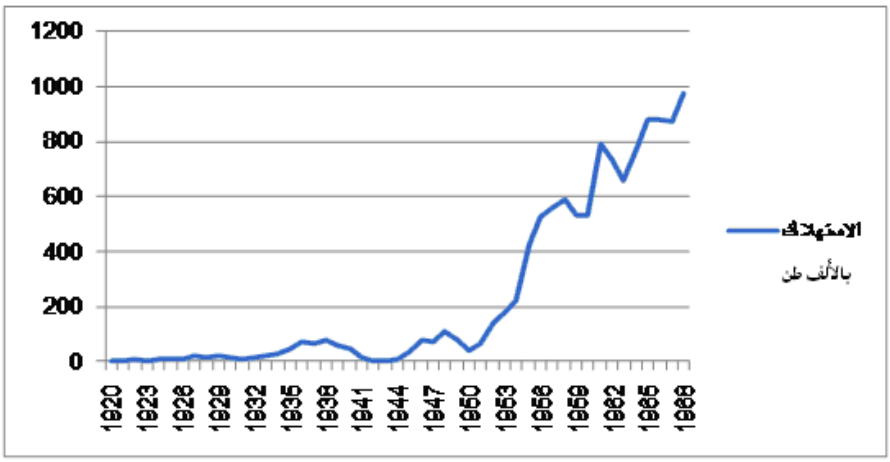
أ- الفترة الأولى: من 1920 – 1968:- بدأت احتياجات السوق المحلى العراقي استهلاك الأسمنت بكميات محدودة ثم أخذت تنمو بخطوات بطيئة في الزيادة وكما هو مبين في الجدول رقم (24)

جدول رقم (24) استهلاك السوق العراقي من الأسمنت في الفترة (1920- 1968)

(ألف طن)

السنة	الاستهلاك	السنة	الاستهلاك	السنة	الاستهلاك
1920	0.5	1937	65	1954	224.8
1921	1	1938	78	1955	424
1922	6	1939	57.1	1956	524
1923	5	1940	49.8	1957	561
1924	6	1941	14.6	1958	591
1925	6	1942	4.5	1959	533
1926	7	1943	3.5	1960	535
1927	19	1944	7.1	1961	792
1928	14	1945	31.6	1962	734
1929	19	1946	80.7	1963	657
1930	14	1947	71.6	1964	771
1931	9	1948	110.4	1965	883
1932	17	1949	78	1966	881
1933	23	1950	39.5	1967	873
1934	25	1951	66.6	1968	973
1935	49	1952	139.1	____	____
1936	70	1953	176.8		

المصدر نعمان دهش العقيلى: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره،ص ص80 – 81.



شكل رقم (10) كمية احتياجات السوق العراقي من الأسمنت في الفترة (1920 – 1968)

ففي عام 1920 كان استيراد العراق من الأسمنت 500 طن سنويا وبدأ بالزيادة تدريجيا حتى بلغ استيراد الأسمنت 78000 طن عام 1938 وفى أثناء الحرب العالمية الثانية تراجع استيراد الأسمنت بسبب صعوبة النقل وانشغال النشاط الصناعي آنذاك بدعم المجهود الحربي، أما بعد الحرب العالمية الثانية وخصوصا سنة 1946 استوعب السوق العراقي من مادة الأسمنت 80 ألف طن وبلغ ذروته عام 1948 حتى وصل إلى 110 ألف طن سنويا، وفى عام 1949 هبط احتياج السوق مرة أخرى ليصبح 78 ألف طن سنويا وعام 1950الى 39 ألف طن ويرجع سبب ذلك إلى نفاذ الأموال التي جنيت من الحرب العالمية الثانية ثم أخذ السوق من عام 1951 في النمو بصورة مضطردة وذلك نتيجة للرخاء الذي حظي به العراق بسبب الارتفاع الكبير في مستوى دخل الفرد من البترول وكذلك البدء في تنفيذ مشاريع الإعمار في البلد إضافة إلى رفع رواتب الموظفين وقد ارتفع استيعاب السوق نتيجة لذلك إلى نحو 66 ألف طن في سنة 1951 والى نحو 524 ألف طن عام 1956 والى 883 ألف طن عام 1965.[1] حتى بلغ حوالي 973 ألف طن في عام 1969.

(1) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره،ص ص 80- 88.

ب- الفترة الثانية من 1968 – 1985:

تختلف هذه المرحلة عن المرحلة السابقة وان هذا الاختلاف له ما يبرره في هذه الفترة حيث زادت درجة تنفيذ مشاريع خطط التنمية القومية حيث انفتاح الإعمار وإنشاء الشركات وتأسيس المصانع في هذه الفترة وذلك لأن العراق كان بحاجة ماسة إلى الإعمارفى هذه الفترة وخاصة في مجال المقاولات الإنشائية وكذلك كانت هذه الفترة بداية حكم ثورة 1968 حيث كان لها الدور الأكبر في تطور الصناعة في العراق لأن إستراتجيتها تسعى لتحقيق أهداف عديدة في جميع مرافق الحياة الاقتصادية والاجتماعية والخدمية حيث بدأ التوسع في هذه الفترة في الاستثمار المادي والبشرى على شكل سواء وكان لربط مؤسسات الاستهلاك بالتنمية أثر كبير في تطور صناعة الأسمنت في العراق لذلك اتسمت هذه الفترة بزيادة الإنتاج المحلى من الأسمنت بالإضافة إلى استيراد النقص في السوق من هذه المادة المهمة حيث بلغ الإنتاج في العراق عام 1970 حوالي 1.183.785 طن. إضافة إلى ذلك استورد العراق من الأسمنت في نفس السنة 21.748 طن من الأنواع غير المنتجة في العراق حيث بلغت احتياجات السوق لهذه السنة 1.205.533 طن واستمرت الزيادة في احتياجات السوق العراقي سنة بعد أخري حتى بلغت 8.500.000 طن في عام 1985وكما هو مبين في الجدول رقم (25)

جدول رقم (25) احتياجات السوق العراقي من الأسمنت في الفترة (1970 – 1985).

(الإنتاج بالطن)

السنة	الإنتاج المحلي	احتياجات السوق	الاستيراد
1970	1.183.785	1.205.533	21.748
1971	1.258.809	1.279.541	20.732
1972	1.325.026	1.387.306	62.280
1973	1.588.702	1.716.014	127.312
1974	1.701.892	1.716.707	59.815
1975	2.355.789	2.621.789	266.000
1976	2.717.759	2.213.759	496.000
1977	2.999.572	3.212.572	213.000
1978	4.594.745	4.664.745	70.000
1979	5.151.735	5.595.635	443.900
1980	5.169.598	6.301.848	1.132.250
1981	7.000.000	7.000.000	_____
1982	7.636.153	7.636.153	_____
1983	7.965.360	7.965.360	_____
1984	8.434.500	8.434.500	_____
1985	9.000.000	8.500.000	

المصدر:صبا زكى إسماعيل:دراسة عن إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق ومقارنتهما مع بعض الأقطار العربية،رسالة دبلوم عال،المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية،بغداد،1980،ص 53.

ومن تحليل الجدول السابق رقم (25) يتضح:

*- ازدياد الطلب على مادة الأسمنت محليا ذلك أنه في عام 1971 ارتفع الطلب بنسبة 6 %عما كان عليه في سنة 1970 واستمر الطلب بالارتفاع حتى وصل عام 1975 حوالي ضعف ماكان عليه عام 1970 وفى عام 1978 ارتفع الطلب إلى حوالي 4.665.000 طن وفى عام 1979 ارتفع مرة أخري ليصل إلى 5.596.000 طن مشكلا نسبة قدرها 287 %بالمقارنة بعام 1970.

*- ونلاحظ أيضا أن استيراد الأسمنت قد ارتفع في عام 1973 حيث بلغ حوالي 127 ألف طن في حين كانت لا تتجاوز 60 ألف طن سنويا في السنوات التي سبقتها ويرجع ذلك إلى اتجاه الدولة إلى مشاريع التنمية في هذه الفترة.

*- ونلاحظ كذلك أن الاستيراد انخفض إلى الصفر لسنوات عدة وخصوصا السنوات من 1981 -1985 ويرجع سبب ذلك إلى توجه الدولة إلى إنشاء المصانع وخصوصا سنوات 1978 وحتى عام 1984 هذه الفترة شهدت إنشاء العديد من المصانع العملاقة والبالغة إنتاجها 2 مليون طن لسد احتياجات السوق العراقية، وفعلا نجحت الدولة في ذلك حيث أصبحت الطاقة التصميمية لمصانع الأسمنت في العراق 25 مليون طن سنويا عام 1989 وعدد المصانع 18 مصنعا.[1] مما يجعل السوق العراقية مكتفية ذاتيا ولكن الظروف السياسية للعراق حالت دون ذلك حيث مر العراق بكثير من الحروب والأزمات جعلت هذه الصناعة لاتفى باحتياجات السوق.

ج-الفترة الثالثة (من 1985 – 2009): ويتضح في هذه الفترة زيادة احتياجات السوق العراقي للأسمنت حيث بلغ في عام 1986 حوالي 9.4 مليون طن وارتفع في عام 1988الى 11.1 مليون طن. ويرجع هذا الارتفاع في احتياجات السوق إلى نهاية الحرب العراقية الإيرانية وبداية الإعمار في العراق حتى بلغ احتياجات السوق العراقية عام 1989 – 1990 حوالي 11.5 مليون طن وتعتبر هذه الفترة الذهبية بالنسبة لصناعة الأسمنت في العراق.

وبعد هذه السنة بدأت احتياجات السوق بالانخفاض إلى 100. 1 مليون طن وذلك بسبب الحرب التي دخلها العراق في الكويت عام 1990 وحرب إخراج العراق من الكويت في عام 1991 والتي صاحبها خروج الشركات الأجنبية من العراق والحصار الاقتصادي الجائر الذي فرض على العراق في تلك الفترة مما أدى إلى تدهور المستوى المعيشي وقلة استهلاك السوق من الأسمنت، إضافة إلى ذلك منع استيراد الأسمنت وقطع الغيار للمصانع وانخفاض المستوي المعيشي للمواطن العراقي كل هذه الأسباب أدت في آخر الأمر إلى قلة احتياجات السوق من هذه المادة الإستراتيجية.

واستمر التذبذب في احتياجات السوق العراقية حتى بلغ حوالي 2.8 مليون طن عام 2008 والمستورد منه 5.5 مليون [2]

(1)- جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الإنشائية، دراسة أعدت لهذا الغرض،بغداد،1984،ص 25.

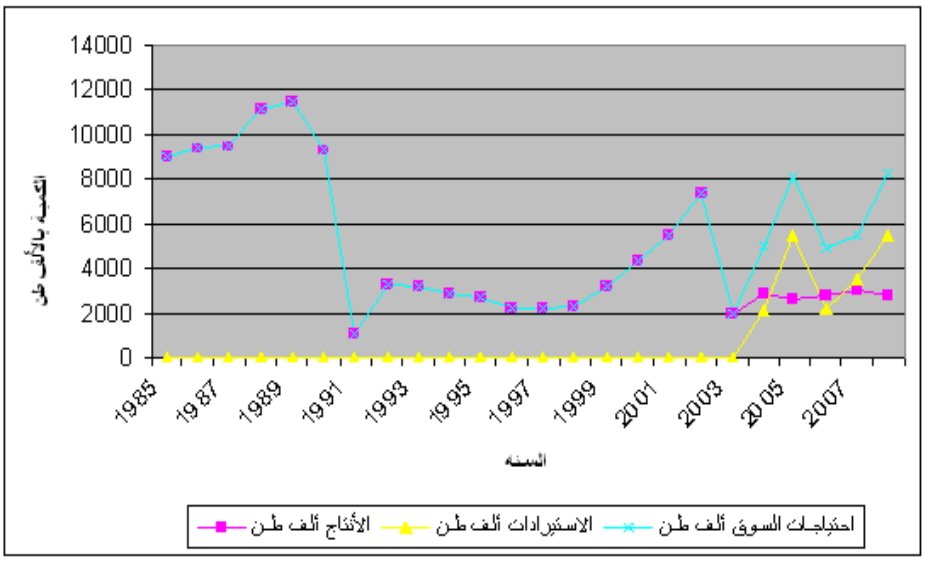
(2)- جمهورية العراق: وزارة المالية، مديرية الجمارك العامة، تقرير رقم 56 لسنة 2008.

الجدول رقم (26) احتياجات السوق العراقي من الأسمنت في الفترة (1985 -2009)

(ألف طن)

السنة	الإنتاج	احتياجات السوق	الاستيرادات
1985	9000	8500	____
1986	9400	9400	____
1987	9500	9500	____
1988	11100	11100	____
1989	11500	11500	____
1990	9300	9300	____
1991	1100	1100	____
1992	3300	3300	____
1993	3200	3200	____
1994	2900	2900	____
1995	2700	2700	____
1996	2200	2200	____
1997	2200	2200	____
1998	2300	2300	____
1999	3200	3200	____
2000	4300	4300	____
2001	5500	5500	____
2002	7334	7334	____
2003	1967	1967	____
2004	2860	4960	2100
2005	2614	8114	5500
2006	2751	4951	2200
2007	2991	5491	3500
2008	2775	8275	5500

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على: جمهورية العراق:وزارة الصناعة والمعادن، قسم الصناعات الإنشائية، فرع المتابعة.



شكل رقم (11) احتياجات السوق والإستيرادات والإنتاج في الفترة (1985 -2009)

يتضح لنا من دراسة الجدول السابق رقم(26) ما يلي:

أن إنتاج الأسمنت من عام 1985 إلى 1990 كان وفق احتياجات السوق حيث انعدم الاستيراد من خارج البلاد.

يلاحظ من الجدول أيضا أن احتياجات السوق لسنة 1991 انخفض كثيرا حيث بلغ 1.1 مليون طن ويرجع السبب في ذلك إلى الحرب التي خاضتها أمريكا ضد العراق لإخراج القوات العراقية من الكويت.

أن احتياجات السوق بقيت منخفضة من 1991 إلى 2002 وحدوث أزمة في السوق المحلية على مادة الأسمنت وذلك بسبب الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق وانخفاض مستوي معيشة المواطن العراقي في هذه الفترة، مما أدى إلى انخفاض الإنتاج في المصانع العراقية بسبب عدم توفر قطع الغيار التي تحتاجها مصانع الأسمنت والسبب الثاني للأزمة هو منع استيراد الأسمنت من خارج العراق بسبب الحصار الجائر لذلك كان الاعتماد على الإنتاج المحلى.

أما انخفاض الإنتاج الذي حدث في 2003 كان بسبب الغزو الأمريكي على العراق في تلك السنة وساعد الأسمنت المستورد في هذه الفترة بعد رفع الحصار الاقتصادي على العراق في سد حاجة السوق من هذه المادة المهمة في الحياة الاقتصادية وكذلك

ساهمت مصانع أسمنت إقليم كردستان الثلاثة في سد حاجة السوق وذلك من خلال نقل الفائض من إنتاجها إلى باقي محافظات العراق بعد الغزو.

2- انواع الأسمنت المستهلك في العراق

توجد أنواع متعددة من الأسمنت في العالم بشكل عام والعراق بشكل خاص من الأسمنت البورتلاندى وهناك خمسة أنواع رئيسية يمكن الإشارة إليها:

أ-الأسمنت البورتلاندى العادي: ويشكل الجزء الأكبر من الإنتاج في العالم وذلك لأنه يستخدم في كافة أعمال البناء،والكونكريت وهو أقدم الأنواع في تاريخ الأسمنت.[1]

وينتج العراق هذا النوع حيث يعتبر النوع الرئيسي من الأسمنت في العراق لأن الاستعمال الأكثر أو الاستهلاك الأكثر في العراق هو من هذا النوع حيث يستخدم في بناء المجمعات السكنية والأبنية الحكومية كافة عندما لايكون هناك حاجة لاستخدام الأنواع الأخرى[2].

ب-الأسمنت البورتلاندى المعتدل:[3]

وهو تعديل للنوع الأول من خلال زيادة بعض العناصر وتقليل البعض الآخر عنها في النوع الأول والغرض منها هي زيادة مقاومته للأملاح وتقليل نسبة الحرارة الناشئة من التفاعل.

ويتم إنتاج هذا النوع في العراق حسب المواصفة القياسية العراقية رقم (5) لسنة 1984 في عدة مصانع ولكن حسب الطلب.

ج-الأسمنت سريع التصلب: ويمكن اعتباره من حيث مكوناته حالة خاصة من النوع الأول ويطحن هذا النوع عادة أنعم من أي نوع آخر لنعومته الكبيرة حيث تصل نسبة نعومته إلى 4200 على مقياس(بليند)[*] فهو يحتوى على كميات اكبر من ثالث أكسيد الكبريت حيث تصل إلى 2.5 % من مكوناته الأساسية كما أن نسبة أكسيد الكالسيوم تصل فيه إلى 65 %.

---

(1) نعمان دهش العقيلى: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره،ص17.
(2) جمهورية العراق، وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الإنشائية، دراسة غير منشورة.
(3) أحمد حبيب رسول: بغداد 1975، مرجع سبق ذكره، ص197.
(*) مقياس درجة النعومة.

وينتج هذا النوع في العراق حيث يستخدم للأعمال الخراسانية التي تتطلب ظروف العمل فيها سرعة الانجاز إذ تتقلص فترة التصلب فيه إلى ربع الفترة المقررة في الأسمنت الاعتيادي ويتم استعماله في بناء السدود واستعمل فعلا في سد الفلوجة وسد حديثة. [1]

د- الأسمنت منخفض الحرارة: وسمى بهذه التسمية لأنه يتميز بكونه لا يولد حرارة عالية أثناء تماسكه أو تصلبه وهو بذلك يستخدم في المنشآت التي تتطلب ظروف العمل فيها صب كتل خراسانيه ضخمة كما في السدود والخزانات التي يخشى من حدوث تشقق فيها. وللوصول إلى هذا النوع من الأسمنت نقلل من المكونات الأولية لأكسيد الكالسيوم إلى 60.5% وأكسيد السيلكا إلى 24% ورفع نسبة أكسيد الحديد إلى 4.5 % وعند مقارنته بالنوع الثاني يمكن اعتباره حالة خاصة وإنتاجه في العراق قليل لأن عملية إنتاجه معقدة ومكلفة وأن استخداماته محدودة حيث إنتج هذا النوع في العراق عند إنشاء السدود في شمال العراق مثل سد دوكان ودربندخان [2].

هـ- الأسمنت المقاوم للأملاح والكبريتات: ويتسم هذا الأسمنت بالمقاومة الشديدة للأملاح والكبريتات وهو مشابه للنوع الثاني إلا في كون هذا النوع أشد للمقاومة من النوع الثاني وللحصول على هذا النوع من الأسمنت عن طريق زيادة أكسيد السليكا إلى نحو 26 %.

ويستخدم هذا النوع عادة في أسس المباني المعرضة للارتشاح الكبريتي وأرصفة الموانئ والحواجز التي تتعرض للمياه المالحة ويطلق عليه أيضا (sea water) مقاوم لأملاح البحر والكبريتات. [3] ويبلغ استهلاك الأسمنت العادي والمقاوم في العراق 98% والأسمنت الأبيض 2%. [4] وهناك أنواع أخري من الأسمنت قليلة الاستخدام وهي على النحو التالي:

---

(1) قيس خضر المبارك: الخبير في صناعة الأسمنت، مقابلة بتاريخ 2009/11/11.

(2) عمر محمد الصادق سعود: صناعة مواد البناء في مصر،دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، القاهرة،1987،ص ص 37 -41.

(3) أيمن إبراهيم السيد إسماعيل فرج: القدرة التنافسية لصناعة الأسمنت المصرية، رسالة ماجستير غير منشورة، مرجع سبق ذكره، ص30.

(4) قيس خضر المبارك:الخبير في صناعة الأسمنت:، مقابلة بتاريخ 2009/11/11.

أ- الأسمنت الأبيض:ويحتاج إلى نفس المواد المستخدمة في صناعة الأسمنت العادي إلا أن الاختلاف يكمن في نوعية الطين المستخدم حيث تستخدم في هذا النوع طينات الكاولين التي تكون ذات نقاوة عالية حيث تتراوح نسبة الحديد فيها بين 0.35 % - 0.85% [1].

ويتم الحرق في الفرن بواسطة النفط بدلا من الفحم خوفا من تأثير رماد الفحم عليه ويطحن في مطاحن مبطنة بالسليكا كي لا تزيد نسبة الحديد فيه. وينتج العراق هذا النوع من الأسمنت في مصنع واحد فقط وهو مصنع أسمنت ابيض الفلوجة والذي تبلغ طاقته الإنتاجية 290 ألف طن سنويا ويستهلك جميع الإنتاج محليا بين محافظات العراق ولا يصدر منه شي والمصنع يعمل بطاقة إنتاجية منخفضة بسبب بعض المعوقات ومن ضمنها قلة توفر الطاقة الكهربائية ومن المؤمل إحالته إلى الاستثمار لتأهيله وتشغيله. [2]

ب- الأسمنت الملون:ان عملية تلوين الأسمنت تتم بعد عملية تصنيعه ومن ثم يمزج بنسب معينة من الألوان المطلوبة ومن هذه الناحية تأتى الألوان الفاتحة باستخدام الأسمنت الأبيض أما الألوان الغامقة مثل الأحمر والأسود والأسمر تأتى بإضافة الألوان إلى الأسمنت العادي بنسب تتراوح بين 5-10% وتطحن مع الأسمنت حيث تتم عملية المزج بصورة جيدة وتضاف الألوان بكميات محدودة حتى لا تؤثر على قوة الأسمنت وخصائصه العامة. [3]

ج- أسمنت آبار النفط: وهو نوع خاص يستخدم لتغليف جدران البئر أثناء عملية الحفر لمنع ما قد يتسرب من مياه أو غازات من الصخور أثناء عملية الحفر ولذلك فإن مزيج الأسمنت يضخ بقوة إلى أعماق قد يصل فيها الضغط إلى 18000ليبرة على البوصة المربعة الواحدة وحرارته قد تصل إلى 220 درجة مئوية تقريبا وفى هذه الحالة يجب أن يظل المزيج على شكل سائل تحت هذه الظروف لمدة بضع ساعات ثم يبدأ

(1) زيارة ميدانية إلى مصنع أسمنت الفلوجة،بتاريخ 2009/9/28.
(2) جمهورية العراق : وزارة الصناعة والمعادن،قسم الصناعات الإنشائية.
(3) صبحي احمد مخلف الدليمى:بغداد 2003،مرجع سبق ذكره،ص166.

بالتصلب ولتحقيق ذلك يضاف للأسمنت مادة تقلل من سرعة إجهاده للفترة المطلوبة ومن هذه المواد منتجات السليلوز أو بعض الأحماض[1]

وينتج هذا النوع في العراق حسب الطلب عليه من شركات النفط العراقية التي تعمل في هذا المجال وينتج حسب المواصفة 10 لسنة 1984 معهد النفط الامريكى.[2]

د - الأسمنت الحراري: يختلف هذا النوع عن الأنواع الأخرى من الأسمنت العادي والأبيض في تركيبته حيث تتكون مواده الخام التي تدخل في صناعته من مادة الكلس والبوكسيت ويستعمل هذا النوع من الأسمنت في بناء الأفران الحرارية التي تتعرض إلى درجات حرارة عالية وينتج هذا النوع من الأسمنت في العراق وذلك لدخوله في

هـ- الأسمنت منخفض القلويات: ينتج في العراق بموجب المواصفة الأمريكية ويحتوى على نسبة قليلة من القلويات لزيادة مقاومة السيلكا الفعالة و الركام المستخدم في تحضير الصبات الكونكريتية.وهناك أنواع أخرى تنتجها الشركة العامة للأسمنت الجنوبيةهي:

أسمنت معتدل المقاومة للكبريتات MSR.

أسمنت عالي المقاومة للكبريتات HSR.

أخلاط الأسمنت والنورة [*]:النورة تكون المادة الخام الأولية فيها هي حجر الكلس ويستخدم هذا النوع من الأسمنت في رصف الأسطح في المنازل والعمارات السكنية بغرض عدم تسرب مياه الامطارعبر الأسقف.

(1) نعمان دهش العقيلى: بغداد 1967، مرجع سبق ذكره،ص20.

(2)- . www.s0uthern-cement.com

(*) النورة: وتصنع من طحن حجر الكلس ويطلق عليها النورة أو المصيص أو الجص.

مادة الفلر:وينتج الفلر من طحن حجر الكلس إلى نعومة لا يقل المار فيها عن غربال 75 مايكرون.[1]

(3)- www.s0uthern-cement.com

الخلاصة:

مرت صناعة الأسمنت في العراق منذ بدايتها مرت بكثير من الصعوبات أدت بالصناعة إلى التراجع ولكن ادى جهد العراقيين على تطوير هذه الصناعة إلى استمرارها من 1949 وحتى الآن 2010.

أن سياسة الحكومة كانت صائبة في قراراتها وحلولها بالنسبة لصناعة الأسمنت من حيث قيامها بتحديد إنتاج المصانع خلال السنتين التي ضعفت فيها نسبة الاستهلاك المحلي وإيجاد الحلول بغرض تصريف المنتج من الأسمنت عن طريق التصدير ورفع ضريبة المكس من تصدير الأسمنت والبالغة نصف دينار عن كل طن في فترة الستينيات وافتتاح مكتب بيع الأسمنت في الداخل لتنظيم عمليات البيع ومنع المنافسة والمضاربة في السوق المحلية وذلك مما أدى إلى زيادة الإنتاج واستمراره .

استمرت سيطرة الحكومة على هذه الصناعة بعد التأميم عام 1964 وحتى سقوط بغداد وتطوير صناعة الأسمنت في البلاد من خلال تأهيل المصانع القديمة وإنشاء مصانع جديدة حتى أصبح العراق يحتل المرتبة الأولى بين الدول العربية من حيث الطاقة الإنتاجية التصميمية.

ضعف الإنتاج أو قلته في مصانع العراق للأسمنت بسبب الحروب والأزمات السياسية التي مر بها العراق واستمرار هذه الصناعة رغم العوائق التي واجهتها وحتى في ظروف الحصار الاقتصادي الجائر الذي فرض على العراق في التسعينيات وذلك من خلال الاعتماد على الخبرة العراقية في إنتاج وتصنيع بعض قطع الغيار اللازمة في قيام هذه الصناعة وعدم اليأس من عدم توفرها مما أدى إلى استمرار الصناعة في العراق حتى الوقت الحاضر 2010.

خلق الحلول المناسبة لسير عملية الإنتاج في مصانع الأسمنت في العراق حتى بعد الغزو الأمريكي للعراق وذلك من خلال إصدار قانون الاستثمار الخاص بتأهيل مصانع الأسمنت التي توقفت عن العمل بسبب عدم توفر الكهرباء والوقود وغيرها من المواد الأولية اللازمة لقيام صناعة الأسمنت والتي تحتاج إلى مبالغ كبيرة جدا في تأهيلها وخصوصا محطات توليد الكهرباء الخاصة بالمصانع بسبب تدمير خطوط الكهرباء التي تغذي مصانع الأسمنت بسبب إعمال التخريب التي حلت بالبلد بعد الغزو الأمريكي.

تعتبر الفترة 1980 -1990 فترة ذهبية لإنتاج الأسمنت في العراق وذلك لاهتمام الحكومة بهذه الصناعة المهمة والحيوية.

الفصل الرابع

النقل وتجارة الأسمنت في العراق

1- النقـــــل

أ- النقل الداخلـــي.

ب- طرق النقل المستخدمة في التصدير والاستيراد.

2- تجـارة الأسمنـــت

أ- مصادر الأسمنت للسوق المحليـة.

ب- طـرق البيـــع.

ج- التصـديـــر.

د- الاستـــيراد.

الفصل الرابع
النقل وتجارة الأسمنت في العراق

يعتبر النقل من أهم مقومات صناعة الأسمنت بعد المواد الخام وذلك لكبر حجم المواد الأولية وثقل وزنها إضافة إلى ثقل المخرجات من الإنتاج لذلك يعتبر عامل مؤثر في قيام الصناعة ويعتبر من العوامل المهمة في دراسة الجغرافية الاقتصادية لان تكلفة النقل تشكل جزء مهم من المردود لأي نشاط اقتصادي لذلك سوف ندرس هذا العامل المهم بالتفصيل من حيث تأثيره على الصناعة وكذلك تأثيره في عملية تجارة الأسمنت سوى كان في الاستيراد أو في التصدير.

أولاً:النقــل:

أن عملية إنتاج السلع لا تكون لها قيمة اقتصادية إلا بعد إيصال هذه السلع المادية إلى المستهلك وعلى هذا الأساس يعد النقل عاملا مهما مؤثرا في تحديد موقع قيام الوحدات الصناعية باتفاق الباحثين في اقتصاديات الموقع كما يعده البعض الخيار المناسب للحكم على مدى صلاحية التوطن الصناعي من حيث تجميع الخامات وتوزيع المنتجات أكثر من كون النقل عاملا من عوامل التوطن.

وقد كان النقل المائي في الماضي هو المؤثر الوحيد في توطن الصناعة حيث أنه كان الوسيلة الوحيدة الأقل كلفة في النقل لأنها من صنع الله عز وجل وكذلك لأن تحسين المجاري المائية والملاحية هي من اختصاص الحكومة أيضا وليس القطاع الخاص.[1]

وقد تضاءل دور النقل المائي بعد ظهور السكك الحديدية فبواسطتها يمكن إيصال المواد الخام والبضائع إلى أماكن عديدة لم يكن بمقدور النقل المائي الوصول لها وبعد ظهور السيارات بدأ دور السكك الحديدية بالتضاؤل لما للنقل بالسيارات من مميزات حيث إيصال المواد في المكان المحدد والوقت المحدد سواء كان مواقع المواد الخام أو مواقع الأسواق التي تذهب إليها المنتجات إضافة إلى السرعة التي تتميز بها السيارات في آداء خدمة النقل.[2]

(1) - محمد أزهر السماك و عباس على التميمي: الموصل 1987، مرجع سبق ذكره، ص 122.
(2) - محمد محمود إبراهيم الديب:،القاهرة، 2006،مرجع سبق ذكره، ص ص558 -589

وتتطلب صناعة الأسمنت توفر وسائل نقل رخيصة جدا سواء في نقل المواد الأولية والوقود إلى المصنع أو في نقل الإ نتاج إلى الأسواق وذلك لأن موادها الأولية التي يسود بينها الصخور الجيرية والطينية زهيدة الثمن كبيرة الحجم ثقيلة الوزن فيجب توفر وسائل نقل رخيصة، أما بالنسبة للوقود كذلك يتميز برخص ثمنه أيضا، ومن المعروف أن مساهمة تكلفة النقل في صناعة الأسمنت إلى تكلفة الإنتاج تصل إلى 35-40 % وتحت هذه الاعتبارات يكون لتكاليف النقل وزن كبير في تقرير ربح المصنع أو خسارته، ومن المعروف أن النقل المائي هو ارخص وسائل النقل ولذلك أول مصنع أقيم في العراق كان يعتمد في نقل منتجاته عبر الأنهار والى موانئ العراق للتصدير وهو مصنع أسمنت بغداد ولكن بعد تطور وسائل النقل اختلفت هذه الطريقة.

ويفضل في صناعة الأسمنت قيامها بالقرب من خطوط النقل سواء أكانت برية مثل القطارات أو النقل النهري وذلك لارتفاع تكلفة النقل في هذه الصناعة.[1]

أما وسائل النقل المستخدمة في صناعة الأسمنت في العراق فتتباين حسب نوع الأسمنت سواء كان معبأ أو سائباً حيث أن توزيعه معبأ باستخدام وسائل النقل التقليدية لا يزال يمثل النسبة الأكبر وذلك لأن معظم الإنتاج الذي ينتج يذهب إلى السوق يكون معبأ لغرض البيع جاهزا، أما الأسمنت السائب فيذهب إلى المشاريع الكبيرة مثل مشاريع السدود وقنوات الري والأبنية الحكومية الضخمة وينقل هذا النوع من الأسمنت بواسطة لوريات خاصة وتفرغ حمولتها في سايلوات (خزانات لتخزين الأسمنت)في مناطق التي تقوم فيها تلك المشاريع الضخمة.[2]

وتختلف وسائل النقل في أهميتها حسب تعريفة النقل للمسافة المقطوعة وتعد السيارات أرخصها في المسافات القصيرة والسكك الحديد أرخصها في المسافات المتوسطة والطويلة.[3]

ويعتبر النقل البحري ارخص الوسائل في النقل للمسافات الطويلة لذلك اختلفت وسائل النقل المستخدمة في نقل الأسمنت حسب المسافة والجدول رقم (27) يبين

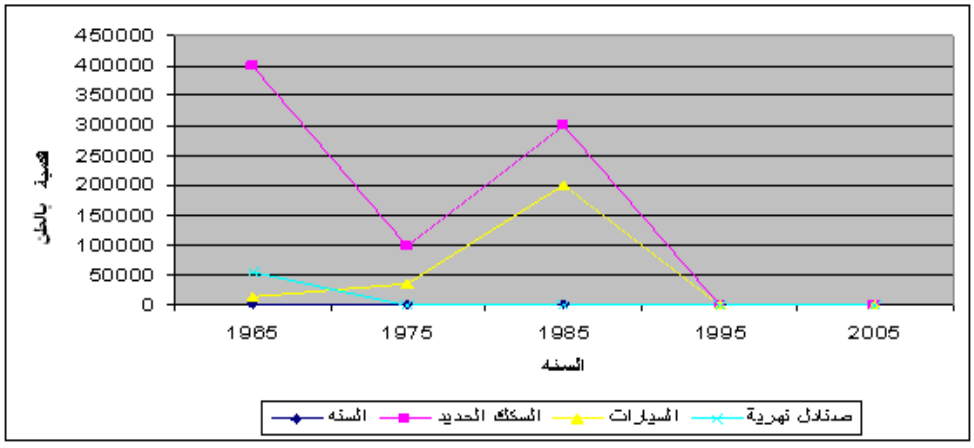
(1) - إبراهيم شريف وأحمد حبيب رسول:الموصل 1981،مرجع سبق ذكره،ص 345.
(2) - قيس خضر المبارك:الخبير في صناعة الأسمنت،مقابلة بتاريخ 2009/12/2.
(3) - فاروق كامل عز الدين، القاهرة 2005، مرجع سبق ذكره، ص 232.

صادرات العراق في الفترة من 1965 – 2005 والطرق المستخدمة في نقل هذه الكميات:

جدول رقم (27) الكميات المصدرة من الأسمنت العراقي والطرق المستخدمة في تصديره

السنة	السكك الحديد	السيارات	صنادل نهرية	المجموع
1965	398967	14196	54895	468058
1975	100000	37000	ـــــ	137000
1985	300000	200000	ـــــ	500000
1995	ـــــ	ـــــ	ـــــ	الحصارالاقتصادي
2005	ـــــ	ـــــ	ـــــ	الغزو الامريكى

المصدر: عبد خليل فضل وأحمد حبيب رسول،بغداد 1983، مصدر سبق ذكره،ص251



شكل رقم(12) كميات استخدام طرق النقل في تصدير الأسمنت

ويتبين من الجدول رقم (27) والشكل رقم (12) أن الصنادل النهرية كانت تقتصر على مصنع واحد وهو مصنع أسمنت بغداد لعام 1965 وبعد ذلك تراجعت أهمية الصنادل النهرية في السبعينيات واعتمدت على السكك الحديد والسيارات.بينما ظلت خطوط السكك الحديد والسيارات هي وسيلة النقل المستمرة حتى الآن.

بينما تلاشت هذه الوسائل من عام 1990 – 2005 وذلك بسبب الظروف السياسية التي مرت بالبلد من حروب فانعدم التصدير وظل النقل الداخلي بالسيارات والقطارات لنقل البضائع من المصانع إلى السوق المحلي.

وفيما يلي بعض وسائل النقل التي ينقل بها الأسمنت في العراق:-

أ - النقل النهري: يعتبر النقل بواسطة اللنشات ارخص وسيلة نقل حيث كانت ينقل الأسمنت من مصنع بغداد عبر الصنادل النهرية إلى منافذ التصدير في الموانئ البحرية حيث كان المصنع الوحيد الذي ينقل الأسمنت بواسطة الصنادل ذلك لكونه يقع على نهر دجله وكون مصنع أسمنت بغداد اكبر المصانع في تلك الفترة 1965-1966.[1]

وكان أكثر مصانع العراق تصديرا فإن مقدار ما صدره هذا المصنع عبر الصنادل النهرية 54895 طن أي بنسبه تبلغ 21% من مجموع ما صدر من ميناء البصرة وتعتبر تكلفة النقل النهري في تلك الفترة اقل من تكلفة سكك الحديد حيث يبلغ كلفة النقل الدوب 936 فلسا عراقيا إذا ما قورنت تكلفة النقل بالسكك الحديد حيث كانت تبلغ 1700 فلس.

هذا وتلاشت عملية النقل في الدوب النهرية بداية السبعينيات.

ب - النقل بالسكك الحديدية:تعبر السكك الحديد أكثر مرونة في حركتها مقارنة بالنقل المائي فبواسطتها صار بالإمكان نقل الخامات والبضائع الثقيلة والخفيفة إلى مواقع التي عجزت الاخيره عن الوصول إليها، فضلا على أنها سهله في صيانتها وسريعة ومنتظمة الحركة وصلاحياتها لكل من المسافات المتوسطة والطويلة ولهذا لا غرابة من تضاؤل النقل النهري، ويحتل النقل بالسكك الحديد مركزا متوسطا من ناحية التكاليف اذا ما قورن النقل بالسيارات والصنادل النهرية.

(1) - نعمان دهش العقيلي: بغداد 1967،مرجع سبق ذكره،ص 101.

ج - النقل بالسيارات: ظلت الوسيلة الوحيدة في نقل الأسمنت هي السيارات وذلك لقرب مصانع الأسمنت من الأسواق ومحاجر المواد الأولية، ويتم بهذه الطريقة نقل المواد الأولية من محاجر الحجر إلى مصانع الأسمنت في المصانع التي لاترتبط بخطوط سكك الحديد وبالعكس يتم نقل الأسمنت المنتج والمعبأ بواسطة السيارات للمسافات الصغيرة التي لاتزيد على 150 كم

د - النقل البحري ويعتبر من أرخص أنواع النقل في العالم للمسافات الطويلة.[1]

ويعتمد العراق على النقل البحري في عمليات التصدير إلى دول الخليج العربي وذلك لكون العراق لايمتلك واجهة بحريه طويلة تقتصر على عشرات الكيلو مترات وللعراق عدة موانئ منها ميناء الفاو وميناء أم قصر على الخليج العربي وميناء البصرة وأبو فلوس على شط العرب، وتعتبر محافظة البصرة المنفذ البحري الوحيد للعراق أما باقي المنافذ فهي بريه أنظر الخريطة رقم (21).

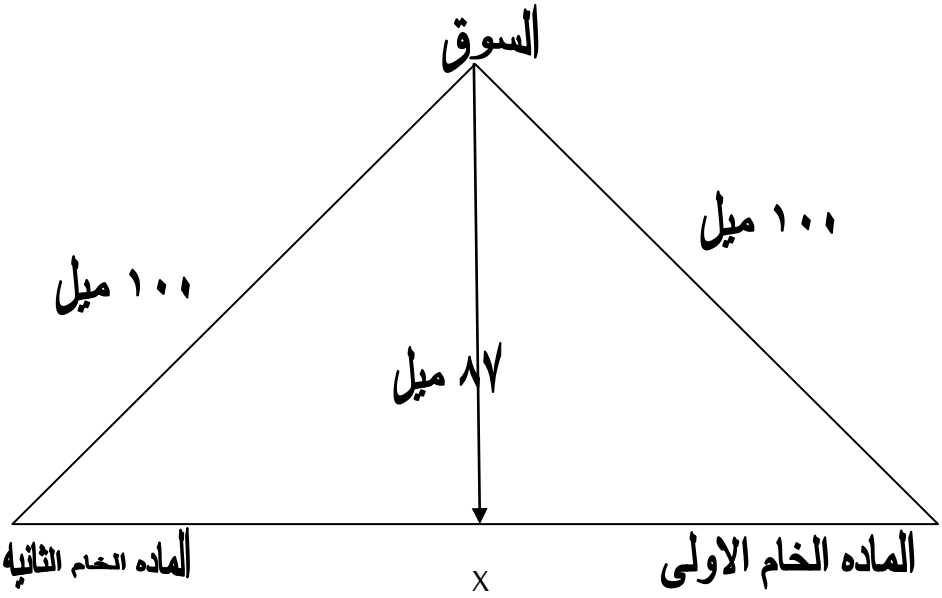
وما دامت تكلفة النقل تمثل جزءاً كبيرا من تكلفة الإنتاج الإجمالية وتشكل نسبه عاليه من قيمة السلعة فأنها تصبح العامل الرئيسي في توطن الصناعة واختيار الموقع الأفضل للوحدة الإنتاجية هو الموقع الذي تنخفض عنده تكلفة النقل الاجماليه إلى اقل ما يمكن وقد يكون هذا الموقع به مصادر المواد الخام أو السوق أو عند أي نقطه تتوسط هذه المناطق.

(1) - فاروق عز الدين:القاهرة 2005،مرجع سبق ذكره،ص 615

خريطة رقم (21) التوزيع الجغرافي للمنافذ البحرية في العراق

وقد اقترح فيبر([1]) في حالة اعتماد مشروع معين على مصدرين من المواد الخام متوفرة في أماكن معينه وكانت نسبة الفاقد كبيره كما في صناعة الأسمنت حيث تصل إلى 50% اقترح طريقته المعروفة بمثلث الموقع locational triangle لاختيار موقع للمشروع وهذه الطريقة تفترض وجود ثلاث مناطق الأولى منطقة السوق والثانية مصدر الخام الأول والثالثة مصدر الخام الثاني ويقع كل منهما على بعد 100ميل من السوق كما مبين في الشكل رقم (13):

(1) - محمد أزهر السماك وعباس على التميمي:الموصل 1987، مرجع سبق ذكره،ص ص 125.



شكل رقم (13) توطن المادة عند فيبر

وقد افترض أن يفقدان 50 % من وزنهما عند الإنتاج والمطلوب من كل نوع 2000 طن سنويا لإنتاج 200 طن من المنتجات الجاهزة ولأجل الوصل إلى الموقع الأفضل الذي يجعل من كلفة النقل اقل ما يمكن:

1- إذا أقيم المصنع في منطقة السوق في هذه الحالة يكون مجموع تكاليف النقل لمدة عام هي:

2000طن× 100 ميل(*) = 200000 طن / ميل تكاليف نقل الخام من المصدر إلى السوق.

2000طن ×100ميل= 200000 طن /ميل تكاليف نقل الخام الثاني من المصدر إلى السوق.

المجموع 400000طن/ميل.

(*) – الميل يساوي (1.6) كيلو متر.

2- إذا أقيم المصنع عند المادة الخام الأولى أو الثانية فتكون تكلفة النقل بالشكل التالي:

2000×100ميل= 200000 طن/ميل نقل المادة الخام إلى موطن المادة الخام الأولى وبالعكس.

2000×100ميل =200000 طن /ميل نقل الناتج من الموقع إلى السوق.

المجموع 400000 طن/ميل.

3- أما إذا أقيم المصنع في نقطة تتوسط بين موقع المادة الخام الأولى والثانية ولتكن عند نقطة

(x) في هذه الحالة تكون كلفة النقل على الشكل التالي:

2000×50ميل = 100000طن/ميل نقل المادة الخام الأولى إلى النقطة x .

2000×50ميل = 100000 طن /ميل نفل المادة الخام الثانية إلى نقطة x .

2000×87 = 174000 طن/ ميل نقل المنتج من نقطة x إلى السوق.

ويكون المجموع =374000 وهذا أفضل موقع لإقامة الصناعة.

من هنا يتبين لنا دور النقل في توطن وقيام الصناعة.[1]

وسوف نعرض نقل الأسمنت في العراق وكما يلي:

1- النقل الداخلي: عبارة عن وسائل النقل الداخلي المستخدمة في صناعة الأسمنت سواء كانت وسائل النقل المستخدمة في نقل المواد الخام او نقل العمال وكذلك نقل الطاقة الكهربائية ونقل المنتج النهائي إلى الأسواق:

أ- نقل المواد الخام: يتم نقل المواد الخام من المحاجر إلى المصانع على الأغلب بوسيلتين هما السيارات وسكك الحديد وتختلف طرق النقل المستخدمة من مصنع إلى آخر حيث أن هناك مصانع تستعمل الطرق البرية المعبدة وهناك مصانع تستخدم السكك الحديدية وهناك مصانع تستخدم الوسيلتين معاً وسوف نشير إلى بعض المصانع وطرق النقل التي تستخدمها وكالتالي:

مصنع أسمنت الفلوجة: يستخدم مصنع اسمنت الفلوجة في نقل المواد الخام السيارات الخاصة بالمصنع وإذا لم تكفي فإن المصنع يستعين بالمقاولين في امداد

(1) - محمد أزهر السماك وعباس على التميمي:الموصل 1987، مرجع سبق ذكره،ص ص 125 -126.

المصنع بالمادة الخام وتحدد الأسعار عن طريق إعلان المناقصات التجارية في المصنع عن طريق إعلان المناقصات بالصحف ووسائل الإعلام المحلية،أما الطينات فتنقل له بالسيارات ايضاً..[2]

مصنع أسمنت كبيسة: يتم نقل المواد الخام إلى المصنع عن طريق السيارات الخاصة بالمصنع، ويمتاز المصنع مثل بقية مصانع الأسمنت العراقية الباقية بقربه من المواد الخام لان صناعة الأسمنت تتوطن بالمادة الخام حيث تقع محاجر الحجر الجيري التابعة لهذا المصنع بالقرب منه في قضاء هيت،أما الطينات فتنقل له بواسطة السيارات ايضاً.

مصنع أسمنت القائم: يتم نقل المواد الخام إلى هذا المصنع بمرحلتين حيث تتواجد الكسارات على بعد 110 كم عن المصنع بجانب محاجر الحجر الجيري حيث يتم تكسير وطحن الحجر الجيري عند المحجر ومن ثم نقله بالقطار إلى المصنع حيث يرتبط المصنع بالمحجر بخط سكة حديد تقوم بنقل المواد الخام من حجر جير وطينات إلى المصنع.[1]

مصنع أسمنت كركوك: يتم نقل المواد الخام من حجر كلس وطينات عن طريق السيارات الخاصة بالمصنع أو عن طريق إعلان المناقصات أيضاويتم امداد المصنع بأحد هاتين الطريقتين.

وهكذا بالنسبة لباقي مصانع الأسمنت حيث تعتمد جميع مصانع الأسمنت في العراق على طرق النقل المعبدة في نقل موادها الأولية إلى مصنع أسمنت القائم فتستعمل سكك الحديد في نقل المواد الخام حيث تملك جميع المصانع سيارات نقل خاصة بها لنقل المواد الأولية من حجر جيري أو الطينات من المحاجر إلى المصانع، وفي حين حدوث نقص بالمواد الخام يتم الاستعانة بالمقاولين في تجهيز المصنع بهذه المواد الخام، حيث تمتاز جميع مصانع العراق بقربها من مواقع المادة الخام، و تعتبر السيارات من

(1) - فوزي مضعن: مدير مصنع أسمنت الفلوجة،زيارة ميدانية إلى مصنع أسمنت الفلوجة بتاريخ 2009/9/28.

(2) الشركة العامة للأسمنت العراقية:دراسة أعدت لغرض تأهيل مصنعي كركوك والقائم،بتاريخ 2009/3/2، ص 5.

وسائل النقل الجيدة للمسافات القريبة حيث يكون انضباط الوقت في وصول المواد الخام للمصنع جيداً.

ب- نقل العمال:يتم نقل العمال من والى المصنع بواسطة باصات النقل الخاصة بالمقاولين حيث تقوم المصانع في العراق بإعلان مناقصات نقل العمال من والى المصنع في الصحف المحلية ووسائل الأعلام الرسمية ويتكفل المقاول صاحب الباصات التي تنقل العمال بإيصال العمال إلى المصنع أو بالعكس مهما حصل ويتحمل المقاول غرامات جزائية في حال تأخر العمال في الوصول إلى المصنع لأن المصنع يعمل 24 ساعة ويكون عمل العمال بالتناوب .

أما المهندسون يخصص المصنع لهم سيارات خاصة بهم تكون تحت خدمتهم في انجاز إعمالهم المختلفة في مراجعة الوزارات المعنية بهذه الصناعة وكذلك الذهاب إلى منازلهم وبالعكس ومن الجدير بالذكر أن مصانع الأسمنت في العراق كافة لديها منازل سكنية خاصة بها لغرض إسكان المهندسين والموظفين تكون قريبة من المصانع ومجهزة بجميع الخدمات من مدارس ومستوصفات صحية ومناطق ترفيه وذلك لإغرائهم بالعمل في هذه المصانع ولهم حق تملكها بعد مرور 15 عاماً للمهندسين والخبراء القادمين من المحافظات الاخري لذلك تعتبر عملية نقل العمال سهلة وميسرة في صناعة الأسمنت.[2]

ج- نقل الكهرباء: يتم نقل الكهرباء إلى مصانع الأسمنت عبر أسلاك نقل الطاقة الكهربائية المصنوعة من الألمونيوم التي تساعد على نقل الطاقة الكهربائية من غير ضياعها وتتميز مصانع أسمنت العراق باحتوائها على محطات توليد الطاقة الكهربائية إلا في بعض المصانع التي تعتمد على شبكة نقل الكهرباء الوطنية ويمكن اعتبار عملية نقل الكهرباء المشكلة الأكبر بالنسبة لصناعة الأسمنت وذلك بسبب الاضطراب الأمني الذي يسود البلد وعمليات التخريب التي تصيب أبراج نقل الطاقة الكهربائية والتي تعتبر العقبة الرئيسية في تأخر الإنتاج في مصانع الأسمنت في العراق،لذلك عملية إنشاء محطات توليد طاقة كهربائية خاصة بالمصانع من العوامل المهمة في تطوير الإنتاج في مصانع الأسمنت.

(1) www.southern-cement.com.

د- نقل الإنتاج: يتم نقل الإنتاج في مصانع الأسمنت في العراق حسب الاتفاق بين المصنع والتجار أو الشركات التي تشتري الأسمنت،حيث توجد شركات تشتري الأسمنت واصل إلى مقر المشاريع التي تنفذ وبذلك يتم احتساب سعر الأسمنت زائد قيمة النقل (أجرة النقل)التي يتفق عليها الطرفان، وينقل المصنع الأسمنت بوسائل نقل مختلفة حسب مكان المشروع المتفق على تجهيزه فإذا كان المشروع قريباً عن المصنع ينقل بالسيارات التابعة للمصنع أو قيام المصنع بالاعتماد على مقاولين نقل الأسمنت،أما إذا كان المشروع على مسافة بعيدة فينقل الإنتاج بواسطة القطارات علما إن معظم مصانع الأسمنت العراقية مرتبطة بسكك الحديد العراقية.

أما التجار فيبيعهم المصنع المنتج من الأسمنت مطروحا في ارض المصنع فينقله التجار بسياراتهم أو يقومون باستئجار سيارات لنقل الأسمنت إلى مراكز البيع.

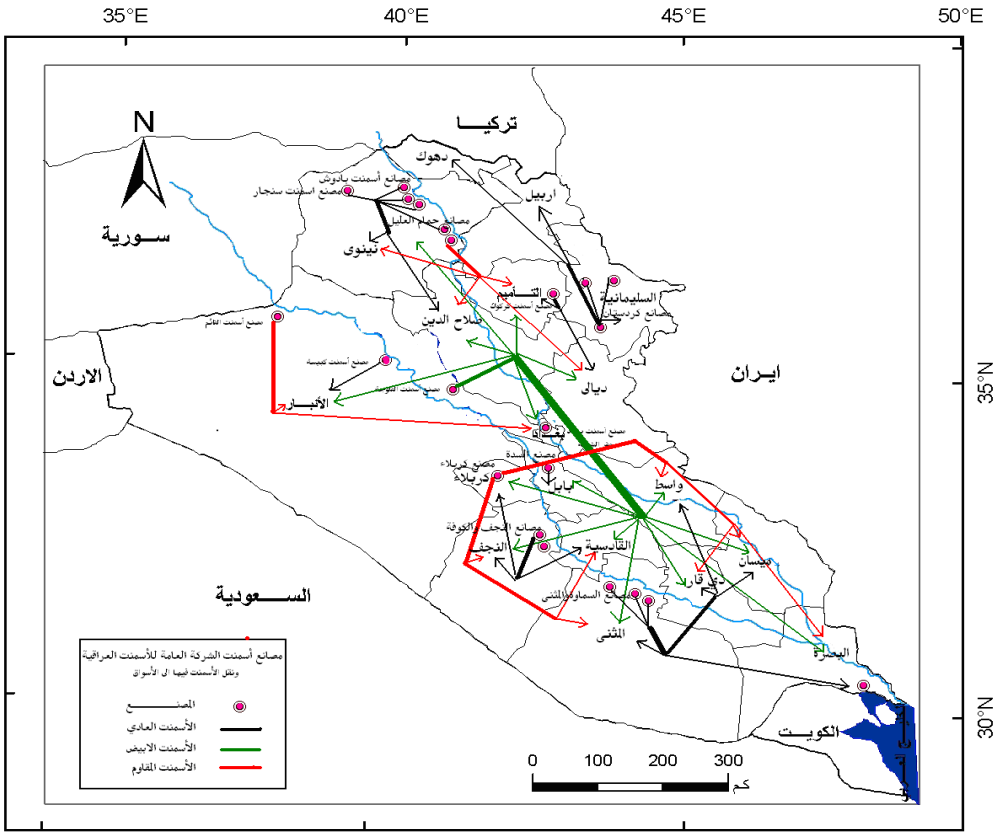
ويوجد سوق خاص بكل مصنع يتم تصريف الإنتاج إليه حيث تصرف مصانع الموصل إنتاجها من الأسمنت في محافظة نينوى والمحافظات المحيطة بها مثل محافظة صلاح الدين،وذلك لان الأسمنت منتج ثقيل الوزن كبير الحجم تزيد كلفة نقله كلما بعدت المسافة مما يجعل سعره مرتفعا تنافسه المصانع الأقرب إلى منفذ البيع.

وكذلك نفس الشيء في مصانع محافظة المثنى حيث يتم تصريف إنتاجها إلى المحافظات الجنوبية المحيطة بالمصنع مثل البصرة وذي قار وميسان والذي يزيد عن حاجة المحافظات الجنوبية وينقل على شكل كلنكر إلى مصنع طحن الكلنكر في أم قصر بغرض التصدير.

أما مصانع المنطقة الوسطى فتسوق إنتاجها في محافظاتها فمحافظة النجف تمد المحافظات المحيطة بها مثل القادسية وكربلاء بالأسمنت العادي ومصنع كربلاء يجهز المحافظات الجنوبية كافة بالأسمنت المقاوم للأملاح والكبريتات أما مصنع السدة فيجهز محافظة بابل فقط.

أما مصانع المنطقة الغربية فتجهز محافظة الأنبار وبغداد بالأسمنت العادي والمقاوم لأن فيها مصنعين احدهما ينتج الأسمنت العادي وهو مصنع أسمنت كبيسة والأخر ينتج الأسمنت المقاوم للأملاح والكبريتات وهو مصنع أسمنت القائم،أما مصنع أسمنت ابيض الفلوجة فيجهز العراق كله وذلك لأنه المصنع الوحيد في العراق ينتج الأسمنت

الأبيض وفيما يلي خريطة توضح نقل الأسمنت في العراق واتجاه تصريف كل مصنع لمنتجاته من الأسمنت:



خريطة رقم (22) نقل الأسمنت من المصانع إلى الأسواق

2- طرق النقل المستخدمة في التجارة الخارجية:

أ- ثغور التصدير: كان يصدر الأسمنت العراقي في الفترة الممتدة من 1950 – 1978 عندما كان يتوفر فائض من الإنتاج عبر عدة ثغور برية و بحرية وتعتبر هذه الطرق مهمة في عملية نقل الأسمنت وتصديره وسوف نأخذ كل مصنع وقربه من منافذ التصدير:

مصانع محافظتي البصرة والسماوة: تقع هذه المصانع في المنطقة الجنوبية من العراق ويعتبر أقرب منافذ لتصدير منتجاتها من الأسمنت هي المنافذ البحرية في أم قصر

والفاو ولذلك أقيم مصنع طحن الكلنكر في ميناء أم قصر بغرض تصدير الأسمنت من خلاله إلى دول الخليج العربي وأفريقيا عبر الخليج العربي، ويزود هذا المصنع بالكلنكر من مصانع محافظة المثنى، وينقل إلى هناك عن طريق خط سكة حديد بغداد البصرة التي تمر بمحافظة المثنى. وكذلك عن طريق الطرق البرية المعبدة التي تربط المثنى بمحافظات الجنوب وهناك منفذ بري قريب أيضا من المناطق الجنوبية وهو منفذ صفوان الحدودي مع دولة الكويت ويرتبط بمحافظة البصرة ويصل إلى بغداد.

مصانع الفرات الأوسط: وهى تقع في محافظات النجف وكربلاء وبابل وترتبط هذه المحافظات الثلاثة بطريق برى هو الأقرب إلى منفذ عرعر الحدودي ومن ثم إلى حائل والمدينة المنورة ويعتبر هذا الطريق اقرب المنافذ الحدودية لهذه المصانع.

مصانع محافظة الأنبار: وعددها ثلاثة مصانع ويمر خلالها الطريق البرى الذي يربط بغداد بسوريا والأردن وهما أقرب ما يكون من منافذ الحدود في طريبيل على الحدود الأردنية ومنفذ الوليد على الحدود السورية فيمكن تصدير الفائض من إنتاج هذه المصانع إلى هذه الدول المجاورة.

أما مصانع محافظة نينوى والتي يبلغ عددها 6 مصانع لصناعة الأسمنت فإن أقرب منافذ التصدير لها هو منفذ ربيعة على الحدود السورية ومنفذ زاخو الحدودي على الحدود التركية، وترتبط هذه المحافظة مع سوريا أيضا بخط حديد بغداد برلين الذي يمر بالاراضى السورية عبر تركيا إلى برلين. أما المنفذ الثاني فيربطها بتركيا مارا بنصيبين فزاخو إلى تركيا وهو معبد جيدا يصلح لنقل البضائع واغلب البضائع التي تأتى للعراق تأتى عن هذا الطريق.[1]

أما مصنع محافظة التأميم وهو كركوك فيقع على الطريق البرى الذي يربط بغداد بكركوك ويتفرع منه ثلاثة طرق أحدها يمر من كركوك إلى جلولاء وخانقين ومنها إلى إيران حتى طهران ويعتبر هذا اقرب المنافذ إلى هذا المصنع.

أما النقل عبر الأنهار فقد كان مصنع بغداد قبل توقفه ينقل الأسمنت منه إلى المحافظات الجنوبية ومنها إلى منافذ التصدير عبر الصنادل النهرية (*) في نهر دجلة.[2]

---

(1) - فاروق كامل عز الدين: القاهرة 2005، مرجع سبق ذكره، ص ص 313-349.

(*) - الصنادل واللنشات النهرية.

(2) - فاروق كامل عز الدين: القاهرة 2005، مرجع سبق ذكره، ص 504.

ب- ثغور الاستيراد: يستورد العراق الأسمنت من عدة دول في سنوات العجز منها عربية ومنها أجنبية وسوف نرى كل دولة والطريق الذي يتدفق من خلالها الأسمنت للعراق:

إيران: يستورد العراق من إيران الأسمنت العادي وذلك عن طريق منفذين وحسب مكان السوق الذي يحتاج مادة الأسمنت فيمكن نقله من إيران إلى موانئ البصرة ومن ثم إلى المدن الجنوبية، وعن طريق الطرق البرية في بدرة وجصان أو المنذرية في جلولاء إذا كان السوق وسط العراق.

تركيا: يتم نقل الأسمنت المستورد من تركيا عبر منفذ زاخو إلى المناطق الشمالية في العراق ومنها إلى بغداد.

الصين والهند وكازاخستان: يتم نقل الأسمنت من هذه الدول عن طريق البحر ومنه إلى الخليج العربي ومنه إلى الموانئ العراقية في أم قصر والمعقل وابوفلوس وخور الزبير خارطة رقم (21) المنافذ البحرية ومن ثم ينقل بالسيارات إلى اسواق الاستهلاك.

البحرين والسعودية: وينقل منهما الأسمنت إلى العراق عن طريق البر عبر الأراضي الأردنية إلى منفذ طريبيل الحدودي ومنه إلى اسواق الاستهلاك.[1]

مصر: يتم نقل الأسمنت من مصر إلى العراق عبر البحر إلى سوريا و ثم عبر الطرق البرية إلى العراق عبر منفذ الوليد الحدودي ومن ثم إلى الأسواق

لبنان: وينقل الأسمنت من لبنان إلى العراق برا عبر الأراضي السورية ومنه إلى العراق.

الكويت وينقل الأسمنت الكويتي المصدر إلى العراق عبر منفذ صفوان الحدودي جنوب العراق ويغذى الأسواق الجنوبية من العراق غالبا.

(1) - مقابلة مع أحد تجار الأسمنت في 2009/12/12.

ثانيا : تطور تجارة الأسمنت في العراق :-

تجارة الأسمنت: أن من أهم مقومات صناعة الأسمنت هي وجود سوق لتصريف هذا المنتج ويجب أن يكون سوقا يستوعب المنتج وتعرف عملية البيع والشراء التي تتم بين المصنع والمستهلك سواء أكان المستهلك محليا أو خارجيا تعرف هذه العملية بالتجارة وسوف نتناول فيما يلي دراسة احتياجات السوق العراقي من الأسمنت :

1- مصادر الأسمنت للسوق المحلية:

قبل عام 1949 وهى السنة الأولى للإنتاج في العراق كان السوق العراقي يعتمد على سد حاجته من الأسمنت اعتمادا كليا على الاستيراد من الخارج، وقد ارتفع مقدار المستورد من 500 طن عام 1920 إلى حوالي 110 ألف طن عام 1948 بعد بدء الإنتاج المحلى فقد بدأ الاستيراد بالانخفاض حتى بلغ 18 ألف طن في عام 1950 وهى السنة التي تلت سنة الإنتاج وبعد ذلك توقف الاستيراد من الأنواع التي ينتجها العراق واقتصر الاستيراد على الأنواع غير الموجودة أو غير المنتجة في العراق وبعد سنة 1968 أولت الحكومة العراقية اهتماما واسعا في هذا القطاع حتى أصبح العراق، منتج لجميع أنواع الأسمنت التي يحتاجها محليا.

وهناك نوعان من المصادر التي تزود السوق العراقية بالأسمنت وهى:

المصادر المحلية: يتزود العراق أو السوق العراقي بالقسم الأكبر من استهلاكه من الأسمنت من المصانع العراقية حيث كان في فترة الثمانينيات يتزود كليا بالأسمنت من المصانع العراقية حتى أصبح إنتاج الأسمنت في عام 1988 – 1989 نحو 11.5 مليون طن وتعتبر هذه الفترة الذهبية بالنسبة لصناعة الأسمنت في العراق وحتى في فترة الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق ظل التمويل داخليا مع ظهور أزمة في توفر الأسمنت في تلك الفترة.

أما بعد احتلال العراق فقد بلغ احتياج السوق العراقية عام 2005 من الأسمنت 9 ملاين طن وفرت الصناعة المحلية منها 2.6 مليون طن مما يبين لنا مدى تراجع صناعة وإنتاج الأسمنت في العراق أما الباقي من هذه الكمية فيستورد أما من خارج البلاد أو من إقليم كردستان.

المصادر الخارجية:تتزود السوق العراقية بكميات كبيرة من الأسمنت المستورد وخصوصا في الفترة التي تلت الاحتلال الأمريكي ويستورد العراق الأسمنت من دول متعددة منها إيران وتركيا ومصر وكازاخستان والصين والهند ولبنان والبحرين والكويت والمملكة العربية السعودية.[1]

وتبلغ الكميات المستوردة حسب آخر التقارير 5.5 مليون طن يأتي من هذه الدول آنفة الذكر، أما الباقي فيأتي عن طريق الفائض من إنتاج مصانع إقليم كردستان والتي تعمل بطاقة إنتاجية كاملة 4.2 مليون طن سنويا.

2- طرق البيع: يباع الأسمنت العراقي بطريقتين تعرف بها صناعة الأسمنت وهما الأسمنت المكيس والأسمنت (السايب).[2] ويختلف سعر كل نوع عن الآخر حيث يكون السائب أقل سعرا من الأسمنت المعبأ، ويبلغ سعر الطن الواحد من الأسمنت العراقي المعبأ بأكياس الكرافت 165 ألف دينار عراقي لطن الأسمنت العادي اى ما يعادل 139 دولار أمريكي أما بالنسبة للأسمنت السايب فيكون سعر الطن الواحد منه 145 ألف دينار عراقي اى ما يعادل 122.5دولار أمريكي أما بالنسبة للأسمنت المقاوم للأملاح والكبريتات فيبلغ سعر الطن الواحد منه معبأ في أكياس الكرافت 180 ألف دينار عراقي اى ما يعادل 152 دولار أمريكي أما السايب منه يبلغ 160 ألف دينار عراقي اى مايعادل 135 دولار أمريكي.[3]

أما منافذ البيع التي يباع منها الأسمنت العراقي وهى منافذ بيع الشركات العاملة بالأسمنت حيث يوجد في كل مصنع منفذ بيع يباع منه الأسمنت وكذلك هناك نوعان من الأسعار في عمليات البيع فهناك السعر المدعوم من قبل الدولة والذي يوفر للمواطنين الذين لديهم إجازة (رخصة) بناء لبناء الدور السكنية فيصرف لهم الأسمنت على ضوء هذه الإجازة سعر الطن الواحد من الأسمنت المدعوم فهو 135 ألف دينار عراقي للأسمنت العادي اى ما يعادل 114دولار أمريكي و150 ألف دينار عراقي للأسمنت المقاوم اى ما يعادل 127دولار أمريكي، وكذلك هناك نوعان من البيع أما أن يكون مطروحا في أرض المصنع أو واصل إلى مكان التاجر الذي يشترى الأسمنت

(1)- جمهورية العراق: وزارة المالية، مديرية الكمارك العامة،تقرير رقم 56 لسنة 2008.
(2) عمر محمد الصادق احمد سعود: القاهرة 1987، مرجع سبق ذكره، ص118.
(3) www.southern-cement.com

، فإذا كان الأسمنت مطروحا فيباع بالأسعار آنفة الذكر أما إذا كان واصلا إلى التاجر فتضاف له تكلفة السيارات التي تنقله ويختلف سعر الأسمنت في الأسواق الداخلية عنه في الأسواق الخارجية كما يلي:

أ- ثمن البيع في الأسواق الداخلية: يباع الأسمنت في الأسواق الداخلية بسعر موحد بطريقة المطروح في المصانع الحكومية التابعة للقطاع العام، أما في المصانع المستثمرة من قبل شركات خاصة وفق القانون الجديد للإستثمار رقم 13 لسنة 2006 فيكون البيع في تلك المصانع حسب حالة السوق من العرض والطلب.[1]

ب- ثمن البيع للأسواق الخارجية: تختلف أسعار بيع الأسمنت العراقي في الأسواق الخارجية من سنة إلى أخري وذلك تحت تأثير الاختلاف الذي يطرأ على الأسعار العالمية وكما يختلف أيضا باختلاف طريقة البيع فبعض الأسواق تشترى الأسمنت العراقي بطريقة الواصل زائد أجور التأمين، وبعضها يشتري الأسمنت واصل إليه دون أجور التامين وبعضها الآخر يشترى الأسمنت مطروحا على سيارات النقل في المصنع أو يشتريه مطروحا على ظهر الباخرة.[2]

أما فيما يخص الربح والخسارة فإن صناعة الأسمنت حالها حال الصناعات الأخرى معرضة للخسارة، ولكن صناعة الأسمنت تعتبر من الصناعات الجيدة في العراق وذلك لرخص المواد الخام المتمثلة بحجر الكلس حيث يبلغ سعر متر المكعب الواحد 1500 دينار عراقي.[3] يباع لهم عن طريق دائرة المسح الجيولوجي العراقية ويتم الحساب عليه بالمتر المكعب، إضافة إلى ذلك وفرة المواد الخام بشكل كبير مما يكفى قيام الصناعة لمدة لا تقل عن 100 سنة وكذلك توفر جميع مقومات هذه الصناعة من أيدي عاملة وسوق جيد لأن العراق بلد نفطي ودخل الفرد فيه مرتفعاً، إضافة إلى ذلك توفر الوقود وبأسعار جيدة ورخيصة لأنه يستخدم زيت البترول الناتج عن عمليات تكرير النفط ولذلك تعتبر هذه المادة متوفرة وبكثرة، لذلك حققت هذه الصناعة نجاحا كبيرا منذ أول نشأتها في عام 1949 حيث جعل من هامش الربح

(1) جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن. قسم الصناعات الإنشائية، مقابلة مع الخبير قيس خضر المبارك.بتاريخ 2009/12/2

(2)- نعمان دهش العقيلى : بغداد 1967، مرجع سبق ذكره، ص 103.

(3)- جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن، دائرة المسح الجيولوجي، مقابلة مع الجيولوجي مازن محمد مصطفى،2009/12/1.

الجيد تزاحم رؤوس الأموال الخاصة في الاستثمار في هذه الصناعة حتى قيام التأميم ومنع استثمارها من قبل القطاع الخاص.

وفيما يلي جدول رقم(28) يبين إسهام الناتج المحلى من الأسمنت في العراق إلى الناتج المحلى العام للفترة من 1980 – 1990 ولقد اختار الباحث هذه الفترة لأنها الفترة الذهبية لصناعة الأسمنت في العراق قبل قيام حرب الخليج والغزو الأمريكى للعراق وتدهور هذه الصناعة:

جدول رقم (28) نسبة الناتج المحلى للأسمنت إلى الناتج المحلى العام في العراق في الفترة (1980– 1990)

(الناتج مليون دينار)

السنة	الناتج المحلى للأسمنت	الناتج المحلى العام	النسبة %
1980	7.487	455.2	6
1981	8.700	554.6	6
1982	10.109	670.1	7
1983	11.747	804.4	7
1984	13.650	960.4	7
1985	15.810	1141.7	7
1986	18.400	1352.3	7
1987	21.416	1597.1	7
1988	24.885	1881.5	8
1989	28.916	2211.9	8
1990	33.600	2595.9	8

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على،صبا زكى إسماعيل:بغداد 1980، مصدر سبق ذكره، ص ص 30 – 33.

يتبين لنا من دراسة الجدول رقم (28) ما يلي:

ارتفاع الناتج المحلى لصناعة الأسمنت سنة بعد أخرى حيث ارتفع من 7.487 مليون دينار عام 1980 إلى 33.600 مليون دينار عراقي عام 1990 بنسبة زيادة بلغت 470 %.

أما نسبة الناتج المحلى للأسمنت إلى الناتج المحلى إلى مختلف القطاعات الاقتصادية حيث سجلت زيادة هي الأخرى من 6% عام 1980 إلى 8 % في عام 1990 بنسبة زيادة قدرها 33 % وبمعدل نمو سنوي مركب مقداره 2.6 %.

ج- من خلال هذا العرض يتبين لنا أن هذا القطاع جيد في نمو أرباحه قليل الخسائر وجاذب لرؤوس الأموال.

3- التصدير: يبدو أن العراق قد بدأ تصديره للأسمنت المنتج محليا في سنة 1950 أي بعد الإنتاج بسنة واحدة فقط واستمرت صادراته تسير بشكل بطئ حتى 1965 كما مبين في الجدول رقم (29).

جدول رقم(29)الكميات المصدرة من الأسمنت العراقي في الفترة (1950 – 1965)

السنة	المقدار المصدر بالطن
1950	10681
1951	9089
1952	50
1953	11133
1954	141
1955	52
1956	11334
1957	72420
1958	55783
1959	106574
1960	94768
1961	145084
1962	149762
1963	289381
1964	377576
1965	458026

المصدر نعمان دهش العقيلى: بغداد 1967،مصدر سبق ذكره،ص87.

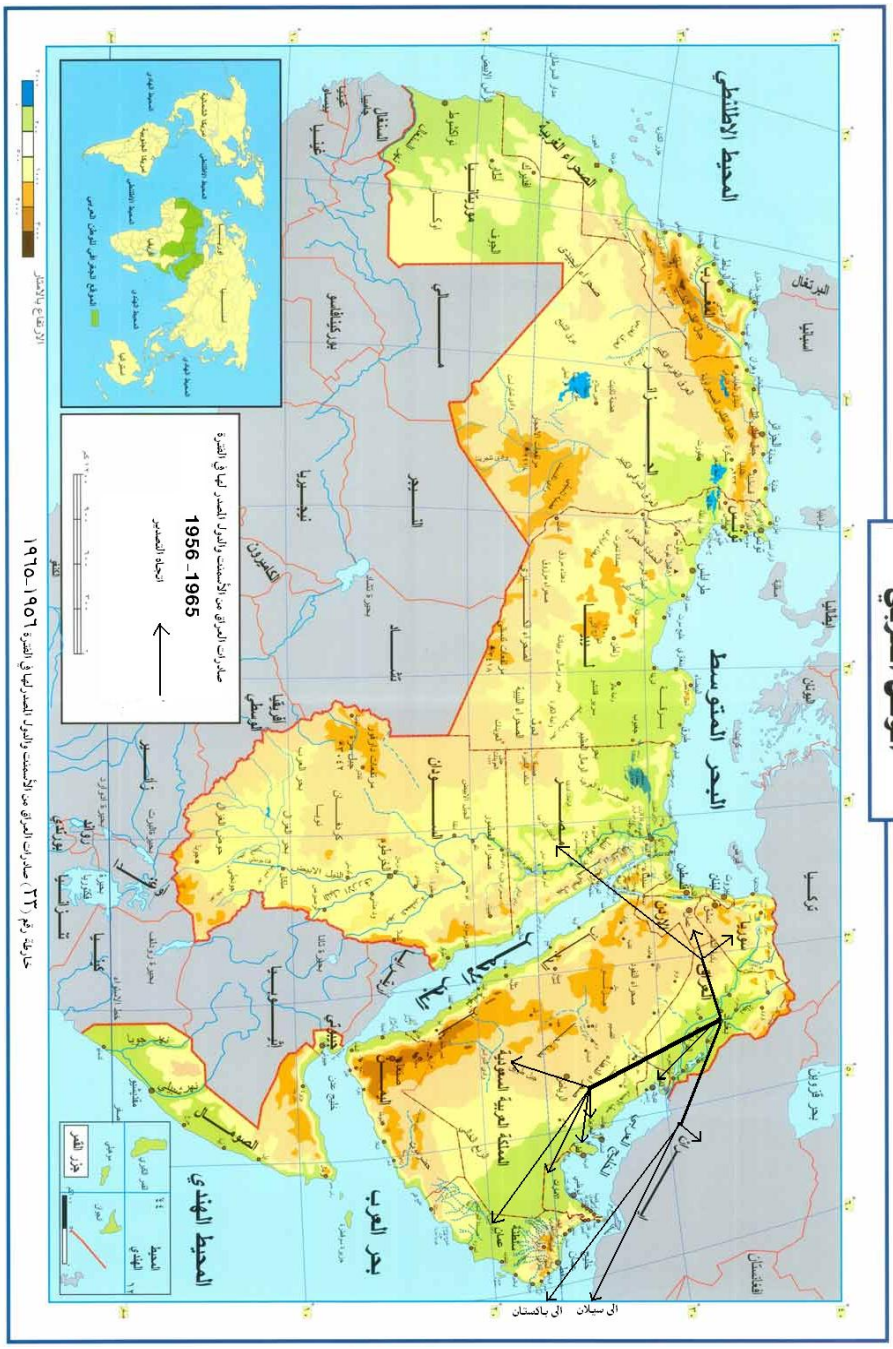
بالنظر في الجدول رقم (29) يتبين لنا أن تصدير الأسمنت بدأ ينشط بعد سنة 1955 واستمر بالزيادة حتى بلغ في سنة 1961حوالى 145 ألف طن وفى عام 1963 بلغ 289.381 طن وقفز سريعا إلى حوالي 458 ألف طن في عام 1965 وترجع هذه الزيادة في صادرات الأسمنت العراقي إلى زيادة الإنتاج في مصانع الأسمنت العراقية عن احتياجات السوق المحلية لذلك لجأت هذه المصانع إلى إيجاد سوق خارجية لتصريف الفائض من الإنتاج ويبين الجدول رقم (30) الدول التي صدر لها الأسمنت والكميات المصدرة في الفترة من 1950 – 1965:

جدول رقم (30) صادرات العراق من الأسمنت والدول المصدر لها في الفترة (1956-1965)

الدولة	الكية المصدرة بالطن	النسبة
الكويت	684126	38.9
السعودية	266062	15.1
البحرين	218616	12.4
قطر	96163	5.4
الإمارات العربية	75006	4.2
عمان	17445	0.9
الأردن	36821	2
الجمهورية العربية المتحدة (مصر، سوريا)	81821	4.6
سيلان	83750	4.7
إيران	116515	6.6
باكستان	12816	0.7
بلدان أخرى	71198	4

المصدر:نعمان دهش العقيلى: بغداد 1967، مصدر سبق ذكره.

وفيما يلي خريطة توضح البلدان التى يصدرلها الأسمنت من العراق:



خارطة رقم (٣٣) صادرات العراق من الأسمنت والدول المصدرلها في الفترة ١٩٥٦-١٩٦٥

ويلاحظ من الجدول رقم(30):

أن العراق صدر الفائض من الأسمنت إلى أكثر من 12 سوقا خارجيا في هذه الفترة منها 8 أسواق عربية وهى الكويت والسعودية والبحرين وقطر والإمارات وعمان والأردن والجمهورية العربية المتحدة أما الدول الأخرى غير العربية هي إيران وباكستان وسيلان ويرجع ذلك إلى عامل قرب المسافة لدول الخليج العربي، حيث تعتبر اقرب الاسواق الى العراق .

يبلغ مجموع ما صدره العراق في الفترة 1956 – 1965 حوالي 1.760.500طن.

ج- نلاحظ من الجدول أن الكويت تأتى في المرتبة الأولى بين الدول المستوردة للأسمنت من العراق لهذه الفترة.

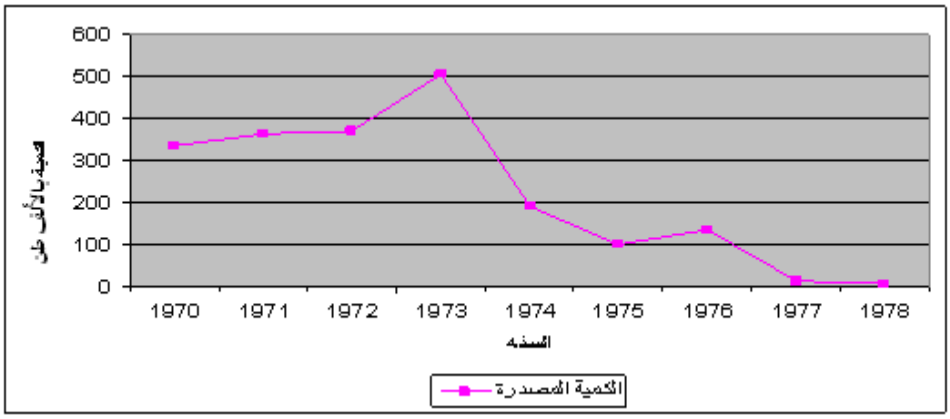
وبعد قدوم حكومة ثورة 1968 ركزت هذه الحكومة على هذا القطاع المهم في العراق وطورت مصانعه وزاد الإنتاج فيها وصاحب هذه الزيادة في الإنتاج زيادة في التصدير حيث استمر التصدير يشكل قفزات حتى عام 1978 ويعتبر هذا العام نهاية التصدير إلى الخارج وذلك بسبب نهاية الحرب في الشمال والمتمثلة في الأكراد ضد الحكومة مما جعل الوضع الأمني في العراق جيدا وبدأت عملية إعمار واسعة في جميع نواحي البلاد مما أدى إلى كثرة الطلب على الأسمنت في البلاد وهذا بدوره أدى إلى توقف عمليات التصدير إلا كميات قليلة تزيد عن حاجة الاستهلاك المحلى وكما موضح في الجدول رقم (31).

جدول رقم (31) صادرات الأسمنت العراقي في الفترة (1970 – 1978).

(ألف طن)

السنة	الكمية المصدرة
1970	336
1971	366
1972	370
1973	505
1974	191
1975	100
1976	137
1977	14
1978	7
المجموع	2026

المصدر::مركز بحوث مواد البناء الأردني والدائرة الاقتصادية في الجمعية العلمية الملكية الأردنية بالتعاون مع الأمانة العامة للاتحاد العربي للأسمنت ومواد البناء: دراسة عن الأسمنت في العالم والوطن العربي، عمان،1980



شكل رقم (14) صادرات الأسمنت العراقي في الفترة (1970 -1978).

ويتضح لنا من الجدول رقم (31) والشكل رقم(14) مايلى:

أ- أن نسبة الصادرات العراقية استمرت في الزيادات حتى وصلت أعلي كمية مصدرة في عام 1973 بلغت 505 ألف طن حيث زاد الإنتاج كثيرا في المصانع العراقية عن الاستهلاك المحلى وذلك بسبب الأوضاع السياسية للبلد في تلك الفترة والتي من ضمنها إعلان تأميم النفط العراقي في حزيران 1972.[1]

ب- بدأت صادرات العراق تتناقص بعد سنة 1973 حتى كادت تتوقف عام 1978 حيث بلغت 7 آلاف طن و سجلت تراجعا كبيرا لم يشهده العراق منذ عام 1955 ويرجع السبب في ذلك تحسن الأوضاع الأمنية بعد توقف الحرب في شمال العراق وتحسن دخل الفرد العراقي وانتعاش الاقتصاد في تلك الفترة.

ج- بلغ مجموع ما صدره العراق في الفترة 1970- 1978 حوالي 2026 ألف طن .

4 - ***الاستيراد***: لقد بينا سابقا في الفصل الثالث في الجزء الخاص بالاستهلاك أن العراق ظل معتمداً على الاستيراد طوال الفترة من 1920 – 1949 حيث كان استيراده يتزايد سنة بعد آخري حتى وصل إلى أعلى كمية مستوردة في عام 1948 و بلغ 110 ألف طن قبل بدأ الإنتاج في عام 1949، و اخذ الاستيراد بالانخفاض سنة بعد آخري حيث كان الاستيراد يعتمد على الأنواع غير الموجودة أو غير المنتجة في العراق مثل الأسمنت المقاوم والأسمنت الأبيض و كان العراق يستورد هذه الأنواع من مصر.[2]

واستمر الاستيراد من خارج العراق حتى عام 1980 حيث بلغ الاستيراد في تلك السنة 1.132.250طن وبعد هذه السنة توقف العراق عن استيراد الأسمنت وذلك لإكمال معظم المصانع التي كانت قيد الإنشاء حيث بدأ العراق بإنتاج جميع أنواع الأسمنت محلياً وأصبح العراق يمتلك 18 مصنعاً لإنتاج جميع أنواع الأسمنت، واستمر العراق مكتفيا ذاتياً حتى عام 1991 والتي شهدت مرحلة الحصار الاقتصادي وحتى في هذه الفترة لم يستورد العراق الأسمنت من الخارج بل اعتمد على الإنتاج المحلي وذلك بسبب الحصار الاقتصادي الذي كان مفروضاً على العراق واستمر الوضع على ماهو عليه عام 2003 حيث بدأ الاستيراد يتدفق على العراق وذلك بعد غزو العراق ورفع الحصار الاقتصادي عن العراق وذلك بسبب تدهور صناعة الأسمنت في العراق حيث

(1) - سعدون حمادي: مذكرات في شؤون النفط العراقي،دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت،يونيو 1980، ص 17.

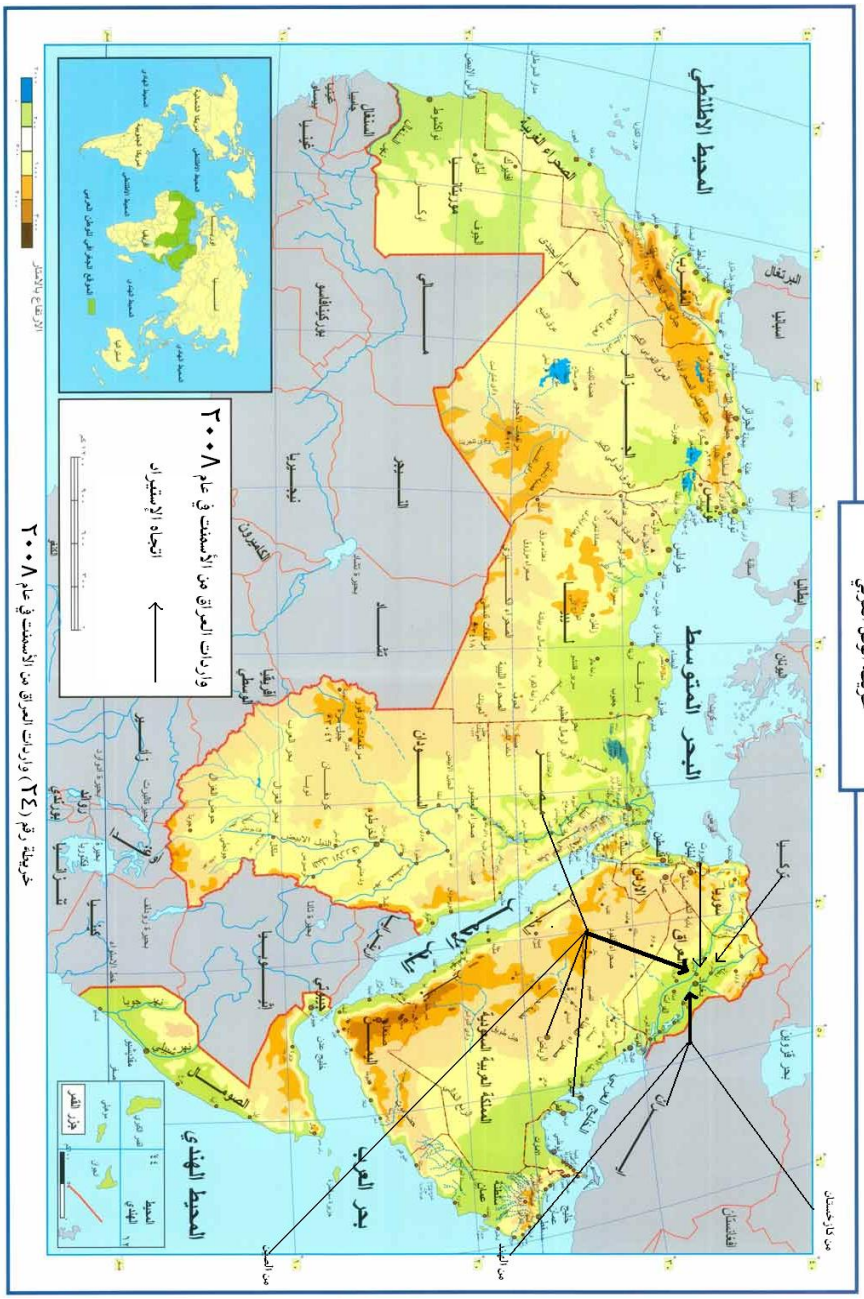
(2) ابراهيم شريف واحمد حبيب رسول: بغداد 1981، مرجع سبق ذكره،ص123.

قام العراق باستيراد النقص الحاصل في السوق من الأسمنت من الدول الاتية والكميات المستوردة هي كما موضحة في الجدول الأتي:

جدول رقم (32) استيرادات العراق من الأسمنت والدول التي يستورد منها في عام 2008 (ألف طن)

الدولة	الكمية المستوردة
إيران	1.100
تركيا	400
الصين	400
الهند	350
كازاخستان	250
البحرين	250
السعودية	550
مصر	350
لبنان	1.450
الكويت	400

المصدر: جمهورية العراق: وزارة المالية، مديرية الكمارك العامة،تقرير رقم 56 لسنة 2008.



خريطة رقم (٢٤) واردات العراق من الأسمنت في عام ٢٠٠٨

ويتبين لنا من الجدول السابق مايلي:

1- جاءت بالمرتبة الأولي في البلدان التي كان يستورد منها العراق الأسمنت لبنان بمقدار 1.450.000 طن بنسبة 26%من مجموع استيرادات العراق في عام 2008 وتأتي هذه الزيادة في أن المواصفات التي يحملها الأسمنت اللبناني جيدة ومقبولة في السوق

العراقية عن الأصناف الباقية حسب فحوصات المختبرات العراقية وسعر الأسمنت اللبناني في العراق هو 200.000 دينار عراقي اى ما يعادل 169 دولار أمريكي.[1]

2- جاء في المركز الثاني بين الدول التي يستورد منها العراق الأسمنت إيران بكمية بلغت 1.100.000طن بنسبة 20 %من مجموع استيرادات العراق في عام 2008،وذلك بسبب انخفاض أسعاره في السوق العراقية حيث بلغ سعره 130 ألف دينار عراقي اى ما يعادل 110 دولار أمريكي ويرجع سبب انخفاض سعره إلى رداءة نوعيته حيث يستخدم في بعض أعمال البناء مثل المحارة وصب الأرضيات ولا يستخدم في صب الأساسات للمباني والأسقف.

3- جاء في المركز الثالث في الاستيراد هو الأسمنت السعودي وبكمية بلغت 550.000طن وذلك بسبب منع المملكة العربية السعودية لتصدير الأسمنت في منتصف 2008 مما جعل التجار بالتوجه إلى بلدان أخري.

4- جاء بالمركز الرابع كل من الكويت وتركيا والصين وبكميات متساوية بلغت 400 الف طن في عام 2008 بسبب اعتماد هذه المنتجات على المنافذ البحرية والمناطق الحدودية مع تلك الدول حيث كان استيراد الأسمنت من تركيا معتمداً على المناطق الشمالية وسد النقص الحاصل في تلك الأسواق أما الكويت فتغذى السوق الجنوبي فقط هو والأسمنت الصيني لقرب هذه المناطق عن جنوب العراق.

5- جاء بالمركز الخامس كل من الهند وجمهورية مصر العربية بكمية 350 ألف طن في عام 2008 وذلك لرداءة النوع الهندي وارتفاع كلفة نقل الاسمنت المصري حيث يشحن بحراً إلى سوريا ومن سوريا إلى العراق مما يرفع من سعره في الأسواق العراقية ويجعله خارج التنافس مع باقي الأنواع.

6- جاء في المركز الأخير كل من كازاخستان والبحرين وتعتمد هذه الأصناف في أوقات شح الأسمنت في الأسواق.

وفي الختام يتبين لنا من أن استيراد العراق من مادة الأسمنت كبير جداً لذلك يجب تشجيع الإنتاج المحلى والاعتماد على النوعيات المحلية بغرض تشجيع الإعمار في البلاد وكذلك خفض سعر الأسمنت لان أسعار الأسمنت في العراق مرتفعة جداً مقارنة بالدول المجاورة.

(1) مقابلة مع أحد تجار الأسمنت في 2009/12/12.

الخلاصة:

1- يعتبر النقل عامل توطن مهم في صناعة الأسمنت العراقية وتوفر طرق النقل في هذه الصناعة أهم وذلك لان الأسمنت مادة كبيرة الحجم ثقيلة الوزن في موادها الأولية والمادة المنتجة منها لذلك سوف ندرس الطرق الداخلية في العراق كمشكلة من مشكلات صناعة الأسمنت في العراق في الفصل الخامس.

2- عملية الاستيراد والتصدير مهمة جداً بالنسبة لصناعة الأسمنت عن طريق تصريف الفائض من الإنتاج إلى الخارج عن طريق التصدير وسد حاجة السوق المحلية في أوقات شح إنتاج الأسمنت عن طريق الاستيراد فبدون هاتين العمليتين لا يمكن لسوق الأسمنت بالاستمرار.

3- إن مصادر تمويل السوق المحلية من الأسمنت محلية وخارجية ويرجع سبب اعتماد السوق العراقية على المصادر الخارجية بسبب تدني الإنتاج للمصانع العراقية بسبب الأوضاع السياسية التي تمر بالبلد.

4- يتبين من دراسة تجارة الأسمنت أن الاستيراد بدأ يقل بعد عام 1981 وذلك بسبب زيادة الإنتاج في العراق وسد حاجة السوق المحلى من هذه المادة المهمة أما فترة التسعينيات فقد تراجع الإنتاج فيها وانعدم الاستيراد و يرجع ذلك إلى الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق في تلك الفترة وقد عاد الاستيراد بعد الغزو الأمريكي بسبب رفع الحصار الاقتصادي المفروض على العراق.

الفصل الخامس

مستقبل صناعة الأسمنت في العراق و تحدياتها

أولاً: مستقبل صناعة الأسمنت في العراق.

1- حساب الطلب المحلي على الأسمنت.

2- التخطيط لصناعة الأسمنت ومشروعات التوسع.

ثانياً: مشكلات صناعة الأسمنت في العراق.

1- التلوث البيئي.

2- مشكلات التمويل والنقل الداخلي.

الفصل الخامس
مستقبل صناعة الأسمنت في العراق ومشكلاتها

اولاً : مستقبل صناعة الأسمنت في العراق :

تعتبر صناعة الأسمنت من الصناعات الإستراتيجية في أي بلد وذلك لكون هذه المادة تدخل في جميع البنه الاقتصادية والاجتماعية وصناعة الأسمنت في العراق من الصعب التنبؤ بمستقبلها ضمن الظروف السياسية الراهنة وذلك لكون العراق بلد غير مستقر بسبب الاحتلال الجاثم على صدره والذي دمر البنية الصناعية لهذا البلد العريق بكل ما فيها من صناعة، حيث أن قطاع الصناعة يشهد تخلفاً كبيراً إضافة إلى ذلك فإن المستثمرين سواء كانوا شركات أو أشخاص لا يفضلون الدخول حالياً إلى العراق والمجازفة بأموالهم على الرغم من سن التشريعات والقوانين من قبل الحكومة العراقية لتشجيع الاستثمار في البلاد ولعل السبب سوء الوضع الأمني وتردي الخدمات مما يجعل هذه الشركات متخوفة من استثمار أموالها في هذا البلد.

أما من ناحية الطلب على مادة الأسمنت في العراق فإن الأرقام الموجودة في تلك الدراسة تشير إلى قله استهلاك هذه المادة المهمة، ويرجع سبب ذلك إلى عدم الاستقرار وأن الحكومة الحالية الموجودة في العراق تصب مجمل اهتمامها على استقرار الوضع الأمني أكثر من الجوانب الأخرى للبلاد وقدرت حاجة السوق العراقي من الأسمنت بحوالي 25 مليون طن سنوياً أي أن لكل فرد 1 طن حسب تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء إذا كان السوق والوضع السياسي للبلد مستقرين وسوف نقوم بحساب الطلب على الأسمنت للفترة التي سبقت غزو العراق وذلك لأن حساب الطلب حالياً يكون غير صحيح بسبب الوضع الأمني السائد في البلد.

1 - حساب الطلب المحلي على الأسمنت:

وتوجد هناك عدة أساليب لقياس مستوي الطلب المحلي المستقبلي على مادة الأسمنت ولعل أهم المناهج المستخدمة لتخطيط حجم الاستهلاك من الأسمنت على مدى 10 سنوات أو أكثر تتلخص في هذه الطرق وهي على النحو التالي:

أ- التقدير على أساس نمو معدل الاستهلاك في السنوات السابقة:

ويعتبر هذا الأسلوب من أكثر الطرق شيوعاً في حساب الطلب المستقبلي على استهلاك الأسمنت، ويتميز ببساطته من الوجهة الحسابية ويمكن أن يستمر معدل النمو في الاستهلاك ثابتاً في حالة عدم تغيير الظروف والعوامل الأخرى المؤثرة في معدل الاستهلاك.([1])

ويعتمد هذا المنهج في حساب التوقعات على مؤشرات الاستهلاك الظاهري خلال سنوات سابقة مع افتراض ثبات معدل النمو الاستهلاكي.

ويتم حسابه عن طريق حساب نسبة النمو في السنوات السابقة وتطبيقها على السنوات اللاحقة ويتم حساب التوقعات على فرضية ثبات التغيرات ذات العلاقة بنمو الطلب على مادة الأسمنت واستمرار النمو الاستهلاكي وفق نمط مستقر على امتداد السنوات السابقة واللاحقة بحيث يكون الزمن متغير مستقبلاً واستهلاك الأسمنت متغير تابع له.

ولكن هذه الطريقة غير ناجحة في العراق وذلك لاختلاف الظروف السياسية فيه وعدم استقرارها مستقبلاً.

ب- الاستهلاك التراكمي للسنة:

ذهب بعض الباحثين إلى أنه من الضروري معاملة الأسمنت كسلعه معمرة وليس كسلعة استهلاكية وأن المقارنة السليمة في استهلاك الفرد للأسمنت تراكمية وان ذلك يفسر ما وصلت إليه بعض الدول المتقدمة مثل انجلترا وأمريكيا وكندا من الوصول إلى معدل ثابت في استهلاك الفرد من هذه المادة المهمة بينما لازالت الدول حديثة النمو تحقق أرقاماً استهلاكية عالية من سنة إلى أخري طالما أنها لم تصل بعد إلى الرقم التراكمي المثيل للدول المتقدمة.

إن التطبيقات العلمية لهذه الطريقة في تحديد الاستهلاك المستقبلي يستلزم ربطه بالمستوي الحضاري وأن تطبيق هذا المنهج في العراق يستلزم تأمين مؤشرات الاستهلاك التراكمي للفرد العراقي مقروناً بالاستهلاك التراكمي للدول الأخرى وعدم توفر مثل هذه الإحصاءات تمنع اعتماد هذا المنهج.

---

(1) - صبا زكي إبراهيم: 1980، مرجع سبق ذكره، ص63.

ج- تقديرات استهلاك الأسمنت بالاسترشاد بالاستهلاك المحلي من حديد التسليح:

يرتبط استهلاك حديد التسليح ارتباطاً وثيقا بصناعة الأسمنت وخصوصاُ في الهياكل الخراسانية حيث يبلغ متوسط نسبة كمية حديد التسليح إلى كمية الأسمنت حوالي 10% إلا أنها تختلف حسب الأنواع المختلفة لأعمال التشييد والبناء.

ولاحتساب توقعات الطلب المستقبلي على الأسمنت استناداً إلى تقديرات الاستهلاك المحلي المستقبلي من حديد التسليح في العراق حيث يعتبر صعب التنفيذ أيضا لوجوب توفر إحصائيات عن الطلب المستقبلي على حديد التسليح[1].

د- تقدير الاستهلاك حسب الاستهلاك النهائي:

ويحتاج هذا المنهج في توفر بيانات إحصائية عن أوجه الاستخدامات المختلفة ومعدلات استهلاك الأسمنت في كل نوع من أنواع البناء والتشييد ويمكن استخدامه في الدول التي تتوفر فيها برامج تنمية واضحة المعالم في القطاعات الاقتصادية المختلفة مثل السكان والتصنيع والطرق وغيرها من القطاعات.

وعدم توفر البيانات الأساسية لخطة التنمية في العراق على مدى السنوات المقبلة وكذلك عدم توفر المعلومات القياسية لمعدلات استهلاك الأسمنت في المشاريع المختلفة والقطاعات الاقتصادية في القطر يتعذر إزاءها استخدام هذه الطريقة في حساب الطلب المستقبلي على الأسمنت في العراق.[2]

هـ- تقديرات الاستهلاك المستقبلي في ضوء النمو السكاني:

إن معدل نمو السكان وما يتطلبه من توسعات في الوحدات السكنية وكذلك المستوي الحضاري للمجتمع وحركة أنتقال السكان من الريف إلى المدينة وانعكاسات هذه العوامل على مختلف مرافق الحياة الخدمية والارتكازية لمشاريع الطرق والجسور والخدمات الصحية والتعليمية تؤثر بدورها على زيادة استهلاك الأسمنت ويدخل ضمن هذا المنهج أسلوب قياس متوسط استهلاك الفرد كمعامل جذب مع تقديرات السكان.

---

(1)عدنان خطاب: دراسة حول إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق وتوقعات المستقبل حتى 1985، مرجع سبق ذكره، ص 129.

(2) نفس المرجع السابق ص 130.

إلا أن هذا لأسلوب لا يمكن اعتماده في ظروف التعجيل الفجائي للخطط الإنمائية التي تستهدف دفع عجلة التطور الحضاري بصورة سريعة تتجاوز النمو الطبيعي للسنوات السابقة.

و- تقديرات الاستهلاك على ضوء العلاقة بنمو الدخل القومي:

إن استهلاك الأسمنت يتأثر بمستوي الدخل القومي لأن معظم العوامل المؤثرة على استهلاك الأسمنت ترتبط ارتباطا وثيقاً بالاقتصاد العام للدولة.

وحيث أن الدخل القومي واستهلاك الأسمنت يشتركان في خاصية اعتمادهماً كمؤشر ضروري للمستوي الحضاري وتقدمه بسبب أن الأسمنت يشكل عنصراً أساسياً في أعمال البناء والإنشاءات لسائر المشاريع الإنتاجية والسكنية ومشاريع الخدمات الثقافية والصحية والطرق والجسور والسدود وغيرها من مظاهر التطور وغيرها من مظاهر احتساب توقعات الطلب على الأسمنت و مؤشرات نمو الدخل القومي وانعكاساته على استهلاك الأسمنت تمثل أحد الأساليب الجيدة لاحتساب توقعات الطلب على الأسمنت[1].

ونظراً لأن تقدير الطلب على سلعة ما ليس بالأمر السهل لارتباط هذا التقدير بظروف البلد والتقدم الذي يحدث فيه فمثلا العراق إذا بقي على هذا الوضع المتردي سوف يكون الطلب على الأسمنت قليلا وغير جيد بينما إذا اختفت الخلافات السياسية العالقة سوف يكون هناك تحول في والواقع الأمني ومن ثم دخول الشركات الأجنبية للاستثمار في العراق مما يؤدي بالتنمية إلى زيادة الطلب على مادة الأسمنت وتكون زيادة غير متوقعه.

ولذلك سوف يتم حساب التقدير على الطلب المستقبلي للأسمنت ضمن الأرقام الحالية للاستهلاك والمستقبل بيد الله لا نعرف ماذا سوف يحدث في بلد مثل العراق.

وفيما يلي ثلاث طرق من الطرق السابقة وتطبيقها في حساب الاستهلاك المستقبلي من الأسمنت في العراق وهذه الطرق هي:-

- تقدير الاستهلاك حسب نمو معدل الاستهلاك في السنوات السابقة وتقوم على طريقة ما يحدث في المستقبل ما هو الإ امتداد لما حدث في الماضي وتعتمد تقديراتها على

---

(1) صبا زكي إبراهيم: دراسة عن إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق، مرجع سبق ذكره، ص64

تحليل الاتجاه العام للطلب على الأسمنت بين عام 1993 – 2000 إلى 2001- 2008 ويكون الحساب على النحو التالي:-

حيث يكون مجموع استهلاك الأسمنت في العراق في الفترة 1993 – 2000

23.300 مليون طن خلال ثمانية سنوات

بينما يكون مجموع استهلاك الأسمنت في العراق في الفترة 2001 – 2008

46.592 مليون طن خلال ثمانية سنوات

الفرق بين الثمانية سنوات الأولي والثمانية الثانية يكون:-

46.592 – 23.300 = 23.292 مليون طن

أي بزياد سنوية تقدر 6.25% في السنة الواحدة(*).

جدول رقم (33) تقديرات الطلب المستقبلي على الأسمنت حسب الاستهلاك النهـائي حتى عام 2015

(الأرقام بالمليون)

السنة	نسبة الزيادة 6.25%
2008	8275
2009	8792
2010	9341.5
2011	9925.25
2012	10545.5
2013	11204.5
2014	11904.75
2015	12648.8

الجدول من عمل الباحث

يتبين من الجدول أن كمية الطلب على الأسمنت في عام 2015 سوف تكون 12.648.8 مليون طن إذا لم يتغير شي في الوضع السياسي في العراق لهذه الأعوام.

(*) حساب النسبة المئوية للزيادة: وقسمتها على 8 سنوات وإستخراج النسبة السنوية.

- التقدير في ضوء نمو الدخل القومي العراقي:-

يعتبر الدخل أكثرالعوامل أهمية وتأثيراً على القوة الشرائية المؤثرة في استهلاك السلع المختلفة ويسجل الناتج القومي الإجمالي للعراق بعد الغزو ارتفاعاً جيداً حيث قدر الناتج القومي الإجمالي في سنة الغزو 2003 حوالي 12.173 مليار دولار. ارتفع إلى حوالي 91.453 مليار دولارفي عام 2007 حسب إحصاء صندوق النقد الدولي في عام 2007 ووصل إلى 102.300 مليار دولار عام 2008 أى أنه ارتفع بمقدار 12% بين سنتي 2007 – 2008 لذلك سوف نقيس مستوى الطلب المستقبلي وفق هذه النسبة.

جدول رقم (34) تقديرات الطلب المستقبلي على الأسمنت حسب الدخل القومي حتى عام 2015.

(الكمية مليون طن)

السنة	الدخل القومي بزيادة قدرها 12%
2008	8275
2009	9268
2010	10380
2011	11625.5
2012	13020.5
2013	14583
2014	16333
2015	18293

الجدول من عمل الباحث

- تقديرات الاستهلاك المستقبلي في ضوء نمو السكان:

يمثل متوسط نصيب الفرد من الأسمنت أحد المؤشرات الهامة عند احتساب حجم الاستهلاك الكلي، وكذلك عند المقارنة بين المجتمعات لتقييم مدى تقدمها فكلما زاد نصيب الفرد منه كلما ارتقت على سلم الحضارة والازدهار ويتم حساب متوسط نصيب الفرد من استهلاك الأسمنت خلال الفترة من 1997 – 2007 ثم يحدد الاستهلاك المتوقع محلياً في المستقبل وذلك عن طريق معادلة بسيطة كما موضع في الهامش.

جدول رقم (35) نصيب الفرد من الاستهلاك المحلي للأسمنت في السنوات(1997- 2007)

السنة	الاستهلاك	السكان	نصيب الفرد
1997	2200	21400	102.8
1998	2300	22000	104.5
1999	3200	22600	141.5
2000	4300	23224	185.1
2001	5500	23860	230.5
2002	7334	24510	299.2
2003	1967	25.192	78
2004	4960	26555	186.7
2005	8114	26625	304.7
2006	4951	26770	184.9
2007	5491	26995	203.4

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصدر:محمد علي زيني،الإمارات 2006، مرجع سبق ذكره، ص 25 وجمهورية العراق:وزارة الصناعة والمعادن، قسم الصناعات الإنشائية، فرع المتابعة.

ويمكن تحديد إجمالي الطلب على الأسمنت حتى عام 2015 كالتالي:-
حساب معدل النمو السنوي كما مبين في الهامش.(*)([1])

حساب نصيب الفرد من استهلاك الأسمنت في السنوات المقبلة كما في الجدول التالي:

$$\frac{\text{نصيب الفرد عام 2007} - \text{نصيبه عام 1997} \times 100}{\text{نصيب الفرد عام 1997} \times 11 \text{ عام (الفرق بالأعوام)}}$$

$$\frac{100 \times 102.8 - 203.4}{11 \times 102.8}$$

جدول رقم (36) نصيب الفرد من استهلاك الأسمنت المستقبلي من عام (2008-2015)

(طن)

العام	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
الاستهلاك	221.5	241.2	262.6	286	311.5	339.2	369.4	402.2

- تحديد الطلب المتوقع على الأسمنت في عام 2015 على النحو التالي:-
الطلب المتوقع = استهلاك الفرد لعام 2015 × عدد السكان التقديري.(*)
الطلب المتوقع 2015= 402.2 × 33615 = 13.522.500مليون طن

وهكذا تعطي هذه التقديرات نظرة مستقبلية عن الطلب المتوقع لسلعة الأسمنت المهمة حتى عام 2015 وإذا كان الفرق بين الطريقتين طريقة نمو الاستهلاك في السنوات السابقة للأسمنت وطريقة النمو السكاني متقاربة والطريقة الثالثة توجد

(*) حساب معدل النمو السنوي =
معدل النمو السنوي =
%8.9=
(1) - صبا زكي إبراهيم: دراسة عن إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق، مرجع سبق ذكره، ص64
(*)عدد السكان التقديري للعراق لسنة 2015، 33615 مليون إذا حسبنا الزيادة حسب نسبة النمو للسكان والبالغة 3.5%.

فروق بينها حوالي خمسة أطنان وذلك يرجع إلى ارتفاع نسبة الناتج الإجمالي القومي بعد غزو الاحتلال الأمريكي للعراق وفتح تصدير النفط:

إن هذه التقديرات لا تعبر عن الطلب الحقيقي لحجم الاستهلاك للسنوات القادمة ولكن هذا توقع لحساب نسبة الطلب على الأسمنت مستقبلاً.

2 - التخطيط لصناعة الأسمنت ومشروعات التوسع:

التخطيط عبارة عن توقع لما يجب أن يكون عليه النشاط الصناعي وفقاً لخطة موضوعة تنفذ على مراحل محددة المعالم في المستقبل وذلك فيما يخص تحديد موقعه ومساحته والاستثمارات اللازمة للتخلص من المعوقات التي تواجهها في مواقعها القديمة وهو بذلك يعني تحديد الوقت المناسب والموقع الأنسب والاستخدام الأفضل للموارد والقدرات بهدف تحقيق الاستفادة القصوى في عوامل التوطن.

وهناك فرق بين مصطلح التنمية والتخطيط فالأول معناه الانتقال من حالة لأخرى أفضل، أما الثاني فيرسم خطوط الانتقال الرئيسية والثانوية في إطار خطة محددة تنفذ وفقاً لبرنامج زمني خلال المستقبل.[1]

وتتلخص الحاجة إلى التخطيط في تحسين أحوال الإنسان الاقتصادية والاجتماعية من خلال النهوض بالصناعة وزيادة الإنتاج وتوفير فرص العمل وصولاً إلى التنمية الاقتصادية لتحقيق يزيد من التقدم والرقى والرفاهية للمجتمع.

وعلى الرغم من أن صناعة الأسمنت هي واحدة من الصناعات التمويلية المهمة والتي يجب أن تراعي الدولة عملية تطويرها وتنميتها وتوسيعها في البلاد خلال الفترة القادمة وذلك لأن العراق يتميز بعدد من المميزات التي تساعد على نمو هذه الصناعة وتطورها مثل:-

إمكانية توفير رؤوس الأموال الكبيرة اللازمة لقيام صناعة الأسمنت وذلك لأن العراق من البلدان النفطية المهمة في المنطقة وكذلك رغبة الشركات الأجنبية في الاستثمار في هذا المجال في العراق لوفرة المواد الأولية.

وفرة المواد الأولية الداخلة في صناعة الأسمنت بكميات كبيرة في العراق وخاصة في محافظتي الأنبار ونينوى وهي تتميز برخص أسعارها وسهولة استخراجها.

(1) محمد أزهر السماك: الاردن 2000، مرجع سبق ذكره، ص 177.

توفر الأيدي العاملة في العراق بكميات كبيرة وخصوصاً إذا عرفنا أن نسبة البطالة في العراق تقدر بحوالي 40% من السكان القادرين على العمل وكذلك توفر العمال المهرة من حملة الشهادات مما يشجع قيام الصناعة في العراق.

سنت الدولة عدة قوانين مهمة لغرض تشجيع الصناعة في البلاد ومنها قانون 105 لسنة 1998[1]، الذي عمل على تسهيل العقبات في إنشاء الصناعة وتنميتها وكذلك عمل على تجاوز الأخطاء السابقة للدولة التي سبقت هذا القانون وينص هذا القانون على عدد من الأمور وهي:

إلغاء القيود الكمركية على التراخيص الاستثمارية حيث نص على إصدار إجازة التأسيس بناء على طلب الراغب مهما كان عدد المشاريع القائمة في الصناعة المعنية.

تحييد الدور الرقابي والتنظيمي لإجازة التأسيس: كان قانون الاستثمار يمنع إقامة المشروع ما لم يحصل على إجازة تأسيس إلا أن القانون الجديد خلا من هذا الشرط.

إلغاء الحدود الجغرافية حيث نص القانون الجديد على فسح المجال لتراخيص المشروعات الصناعية في بغداد والتي كانت التشريعات السابقة لا تسمح بذلك وتجاوز القانون هذا القرار لأن بغداد تحتوي على 5 ملايين نسمة تحتاج إلى فرص عمل كبيرة فجاء هذا القانون لحل هذه المشكلة.

الأراضي والمواقع الصناعية: كانت الأراضي الصناعية تؤجر ببدل تشجيعي شبه رمزي للمصانع أما القانون الجديد فنص على إيجار الأرض ببدل نصف المثل[2] كل هذه النصوص تؤكد اتجاه الحكومة إلى تشجيع الاستثمار في البلاد و خاصة في النشاط الصناعي لما له من أهمية في تطور الحياة الاقتصادية والاجتماعية للعراق.

وما يزال هذا القانون ساري المفعول بعد الاحتلال ولكن سوء الأوضاع الأمنية حالت دون دخول الشركات الأجنبية و المستثمرين إلى البلاد مما جعل الحكومة الجديدة تقوم بسن قانون جديد وهو قانون 13 لسنة 2006 والمسمى بقانون الاستثمار الذي يشجع على أهمية الاستثمار ودخول الشركات إلى البلاد حيث قام رئيس الوزراء العراقي بزيارة البلدان الأوربية منها فرنسا وبريطانيا بغرض تشجيعها على الاستثمار في العراق من غير جدوى، وكان السبب هو الأوضاع الأمنية المتردية أما الفقرة الخاصة بالأسمنت

(1) مجموعة باحثين: دراسات في الاقتصاد العراقي، بيت الحكمة، بغداد، 2001، ص105.
(2) نفس المرجع السابق ، ص 95.

من القانون السابق طلبت من المستثمرين تأهيل المصانع في هذه الفترة فقط مما شجع أصحاب رؤوس الأموال العراقية على الدخول في هذا المجال حيث أحيل أول مصنع وهو مصنع أسمنت القائم إلى شركة الميسرة للمقاولات والإنشاءات بغرض تأهيل المصنع[1] وهي الآن تعمل في المصنع وتحاول بكل طاقتها زيادة الإنتاج فيه وكذلك تحاول أيضا اقامة محطة توليد خاصة بالمصنع بغرض تشغيل المصنع بصورة دائمة دون انقطاع.

ولعل أهم فقرة نص عليها القانون 13 لسنة 2006 هو السماح بالاستثمار في قطاع الأسمنت في العراق من قبل القطاع الخاص وهو الأمر الذي كان غير مسموح به منذ تأميم مصانع الأسمنت عام 1964 مما يبن نية الدولة العراقية في تشجيع هذه الصناعة المهمة في تنميتها وتطويرها إلى أبعد الحدود.

وبعد كل هذه التسهيلات من الحكومة لازالت بعض المعوقات والتحديات التي تحد من تطوير الصناعة في العراق وهي:-

ارتفاع نسبة الفائدة بالنسبة للبنوك العراقية الحالية حيث تتراوح نسبة الفوائد في المصرف الصناعي بين 14% و15% والمصارف الأخرى في العراق تصل نسبة فوائدها حوالي 22% والتي تأخذ بها المصارف لتجنب الهزات المختلفة المحتملة التي تحدث في السوق المحلية[2] وفي سعر صرف الدولار.

ويذكر بهذه المناسبة أن متوسط سعر الفائدة في باقي البلدان المجاورة للعراق أو الدول الآسيوية تقل بكثير عن هذا كما هو مبين في الجدول رقم (37).

(1) - http://www.icsc-iq.com

(2) مجموعة باحثين: 2001، مرجع سبق ذكره، ص98.

جدول رقم (37) نسبة الفائدة للمصارف في بعض الدول لسنة 2001

الدولة	نسبة الفائدة في بنوكها
هونج كونج	% 4.2
الهند	% 7.7
ماليزيا	% 3.3
سنغافورة	% 2.3
كوريا الجنوبية	% 5.6
تايوان	% 4.6
تايلاند	% 2.5
مصر	% 9.1
اليابان	صفر %

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصدر: مجموعة باحثين، الإمارات 2006، مرجع سبق ذكره ص 98

ومن الجدول السابق نلاحظ أهمية انخفاض نسبة الفائدة للقروض الصناعية خاصة بغرض تطور الصناعة وتقدمها في العراق.

وهناك بعض العقبات التي تقف في وجه الصناعة في قانون الأستثمار الصناعي العراقي ومنها:

إجراءات الإخراج الجمركي: نص قانون الاستثمار الصناعي على إعفاء واردات المشروع ويشمل ذلك جميع الآلات وقطع الغيار التابعة له وأي مدخلات أخرى يستوردها المشروع إلا أن تمتع صاحب المشروع بالإعفاء الجمركي يقتضي قيام المديرية العامة للتنمية الصناعية بتأييد أن المادة المستوردة تقع ضمن احتياجات المشروع السنوية مما يعطل الآلات والأدوات الاحتياطية للمصانع في الجمارك مما يؤدي إلى تأخر الإنتاج ويجب تسهيل هذه الاجراءات أيضا.

ضريبة الدخل: لقد جاء قانون الاستثمار الصناعي الجديد بالإعفاء التام للمصنع لمدة عشرة سنوات قادمة حسب نوع الصناعة وأولويات التنمية ولكن تبقي الضريبة على

انتقال ملكية المشروع حيث يجب كما رفعت الضريبة عن أدوات المصنع أيضا أن ترفع الضريبة في انتقال المشروع أو بيعه.

حاضنات المشاريع: يتم العمل داخل العراق بتخصص الأراضي الصناعية لأصحاب المصانع من قبل دوائر البلديات حيث أن هذه الطريقة لم تعد تجدي و المعروف عالميا هوحاضنات المشاريع كما في دول أوربا وأمريكا وغيرها من الدول المتقدمة أنه ليس من اختصاص البلديات النهوض بمثل هذا المشروع ولكن يجب أن تقوم به دائرة تنموية أو منظمة أعمال مثل اتحاد الصناعات العراقي لتخصيص الأراضي للمشاريع الضخمة التي يراد إنشائها في العراق.

أما مشروعات التوسع فهي على حالها منذ عقدين من الزمن بسبب الحصار الاقتصادي وغزو العراق عام 2003.

ثانياً: مشكلات صناعة الأسمنت في العراق:

توجد في صناعة الأسمنت حالها حال جميع الصناعات العديد من المعوقات التي تعوق تقدمها وبسبب كون صناعة الأسمنت من الصناعات الثقيلة وذلك لأنها تحول مادة خام غير مستخدمة إلى أخرى يستفيد منها المستهلك وكذلك لأن نسبة الفاقد في موادها الأولية تكون كبيرة جداً حيث تصل أحيانا إلى 50%، كما أوضحنا في الفصول السابقة لذلك تعتبر مسألة توفر المواد الأولية من العوائق التي تعيق قيام صناعة الأسمنت ولأن المواد الأولية متوفرة في العراق وبكميات كبيرة تكفي لمئات السنين فإن هذه العقبة تعتبر قليلة الأهمية في العراق. أما من العوائق المهمة والتي يعاني منها العراق وخصوصاً في صناعة الأسمنت هي مسألة التلوث البيئي التي تعتبر من المسائل المهمة بالنسبة لصحة المجتمع العراقي والحفاظ على أرضه ومائه من التلوث ومن المعروف أن اتجاه الدول الصناعية الكبيرة بإغلاق هذه الصناعة من اراضيها والتوجه إلى الدول النامية لاستثمارها هناك لحماية بيئتها من التلوث بهذه الصناعة، ولا نقول أننا يجب أن نأخذ منهج أو فكرة الدول الصناعية في غلق مصانع الأسمنت في العراق لأن هذه الصناعة من الصناعات المهمة التي يعتمد عليها اقتصاد العراق في بناء البنية التحتية للدولة ولكن يجب أخذ الاحتياطات اللازمة لتقليل نسبة التلوث التي تأتي من هذه الصناعة وكذلك لا ننسى مشكلة رئيسية تواجه هذه الصناعة المهمة في العراق

وخصوصاً في تلك الفترة التي مر فيها البلد وهي الظروف السياسية غير المستقرة نتيجة للاحتلال الأمريكي الذي يجثم على أنفاس العراق وهي مشكلة التمويل لهذه الصناعة المهمة وكذلك مشكلة النقل الداخلي وذلك لانهيار الاقتصاد العراقي بعد حروب دامتً عقدين من الزمان تقريبا وكذلك التخريب الذي أصاب البلد في جميع محاور الحياة من كهرباء وطرق نقل وغيرها ولشدة الحاجة إلى أعمار ماهدمته الحروب من العوامل المساعدة على قيام صناعة الأسمنت في العراق وفيما يلي عرض لهذه المشكلات التي تعوق صناعة الأسمنت:

1- التلوث البيئي: تعتبر مشكلة تلوث البيئة من الأمور التي شغلت المسؤولين وسكان المناطق التي تقام فيها صناعة الأسمنت في العراق.

وعلى الرغم من أهمية هذه المادة في الحياة الاجتماعية والاقتصادية للبلد إلا أن هذه الصناعة تسبب عدداً كبيراً من المشاكل لا يمكن تجاهلها ومنها استنزاف المواد الأولية وكذلك التلوث ويعتبر التلوث من أهمها والذي يصاحب عملية التقدم الصناعي وتأتي آثاره السلبية ليس فقط على الإنسان وإنما يتعدى ذلك إلى الحيوان والماء والتربة والهواء.

وظهر ذلك التلوث في مجالات عديد منها ثقب الأوزون والتغير المناخي وارتفاع درجة حرارة الأرض وبالتالي يقدم العالم إلى كارثة مناخية تهدد جميع سكان الكرة الأرضية وخصوصاً فيما يتعلق في ذوبان الجليد وزيادة مياه البحار والمحيطات مما يودي في المستقبل إلى غرق الأرصفة القارية.

وتعتبر صناعة الأسمنت من الصناعات الملوثة للبيئة وذلك بسبب طبيعة خاماتها وكونها من الصناعات الثقيلة وسوف نعرض عرضاً مفصلاً لملوثات هذه الصناعة وطرق التخلص منها مع بيان أثرها على الإنسان والنبات والحيوان وحتى الجماد.

أ- مخلفات صناعة الأسمنت: تشكل مخلفات مصانع الأسمنت مشكلة بيئية واقتصادية كبيرة حيث أن المخلفات والعوادم الخارجة من المصانع تلوث الهواء بشكل خطير يهدد صحة الإنسان، كما أنها تلوث المياه إذا تم صرف هذه المخلفات في الأنهار والمجاري المائية. أما من الناحية الاقتصادية فإن هذه المخلفات تكلف مئات الملايين من الدولارات سنوياً للتخلص منها بطريقة صحية وآمنة بدفنها لحماية البيئة منها ومن أضرارها. وتقدر هذه المخلفات بملايين الأطنان سنويا لضخامة المواد الداخلة في هذه

الصناعة وضخامة كميتها ويتوقف حجمها حسب متغيرات عديدة كأسلوب وطريقة الإنتاج ودرجة التقدم التكنولوجي وجودة الخامات ونوع الوقود المستخدم وتطور معدات حماية البيئة وكذلك كفاءة القائمين على الصناعة.

وفيما يلي عرض مبسط لمخلفات الأسمنت الصلبة والسائلة والغازية:

- **المخلفات الصلبة:**

وتتمثل في تراب الباي باص[*] (By Pass)، والذي تخلفه صناعة الأسمنت نتيجة لعمليات الحرق في الأفران الدوارة، وكذلك طوب وبلاطات تبطين الأفران والطواحين وبقايا تعبة الأسمنت، إضافة إلى الخردة والمعادن التي تنتج في الورش والجراج التابع للمصنع، وكل هذه الملوثات لا تشكل عبئاً كبيراً في التخلص منها فيمكن بيع الأوراق الممزقة من أكياس التعبئة إلى مصادر تستطيع إعادة تصنيعها وكذلك بالنسبة للمعادن والخردة المتخلفة من الورش يمكن بيعها لمحلات الخردة والحديد، أما المشكلة الكبرى في صناعة الأسمنت هو تراب الباي باص حيث يعتبر مشكلة بيئية وكذلك مشكلة اقتصادية بالنسبة لمصانع الأسمنت وذلك لأن كمية الباي باص التي ترسبها المصانع تصل إلى 300 طن يومياً.[1]

وتقوم مصانع الأسمنت بالتخلص من هذه المخلفات بواحدة من الطرق الآتية:

- نقل بقايا الطوب الحراري وبلاطات الطواحين لدفنها في مواقع المحاجر القديمة.

نقل تراب الباي باص بالسيارات المفتوحة ودفنه بعد تثبيته بالماء في محاجر الطفلة.

جمع الورق الممزق وبيعه للجهات التي تقوم بتدويره وإعادة تصنيعه مرة أخرى.

يجب التخلص من أتربة الباي باص بسرعة وخاصة في فصل الشتاء لأن سقوط الأمطار عليه تذيب بعض المواد الموجودة فيه وتحملها إلى باطن الأرض والذي يسبب تلوث للمياه الجوفية.

وهناك طرق مبتكرة جديدة تحمل بشائر إلى أصحاب مصانع الأسمنت من حيث التخلص من تراب الباي باص من غير تكاليف مما يوفر ملايين الدولارات لمصانع

(*) - الباي باص أتربة ناتجة عن عملية الحرق داخل الأفران الدوارة ويبلغ حجم حبيباتها ما بين 0.1- 10 ميكرون وتحتوي على الكلوريدات والكبريتات والقلويات والجير الحي وتؤدي إلى انسداد فتحات الفرن وتعطيله وتوقف الإنتاج.

(1) http://www.buildexonlino.com/boforum/show.php?main=18id=87

الأسمنت التي تنفقها على التخلص من تراب الباي باص،حيث تؤكد الدراسات البحثية في الوطن العربي على إيجاد طريقتين في التخلص من الباي باص المتخلف عن صناعة الأسمنت

أما الطريقة الأولى فقد ثبتت الأبحاث بأنه يمكن استخدام تراب الباي باص في صناعة الزجاج الملون من خلال إدخالها في عجينة الزجاج وبذلك توفر استخدام المواد البديلة التي تضاف لتحسين الزجاج، ومن ناحية أخرى التخلص من تراب الباي باص وهو يستخدم بكميات كبيرة في هذه الصناعة الجديدة حيث تصل نسبة الباي باص المضاف إلى عجينة الزجاج حوالي 50%.[1]، وقد طبقت هذه الدراسة فعلاً في جمهورية مصر العربية في أحد مصانع الزجاج بمدينة سرس الليان بمحافظة المنوفية الواقعة وسط الدلتا في مارس 2004، وقد اتضح أن تراب الباي باص يعمل على خفض درجة انصهار العجينة المكونة للزجاج بأكثر من 100 درجة مئوية مما يسهم في ترشيد استهلاك الطاقة.

أما الطريقة الثانية هي استخدام تراب الباي باص بإضافة مادة كيميائية لها مواصفات خاصة والرمال البيضاء والأسمنت البورتلاندي العادي بنسب خاصة لتحول تراب الباي باص إلى منتج اقتصادي له استخدامات صديقة للبيئة وهو يؤدي إلى تحقيق نسبة أرباح بدلاً من خسارة نقله ودفنه وأطلق على هذه المادة (أنترلوك رخامي) يستخدم في عمليات الإسكان كبديل للبلاط الأسمنتي والرخام وفي بلاط الوحدات السكنية وبعض أنواع الواجهات كبديل للرخام وكذلك تستخدم في إنشاء الرصف الصلب بإنشاء طبقة رصف منظوره صلبة فوق سطح الطريق المجهز وتكون الطبقة مخلوط من الرمل الناعم وغبار الأسمنت مضاف إليه المادة الكيماوية المعالجة والماء بالمعدلات المقررة وإنهاء العمل لإنشاء قطاع الطريق بالمواصفات والميول المحددة.

وطبق هذا المشروع في مصر حيث أنه قد صدر قرار من مجلس الوزراء لجمهورية مصر العربية رقم 1216 لسنة 2004 لاستخدام منتجات تراب الأسمنت الجانبي في إنشاء ورصف الطرق داخل القرى كبديل للطرق الترابية وذلك لتحسين البيئة داخل مصر.

---

(1) - نفس المرجع السابق.

وتساعد هذه الدراسات مصانع الأسمنت في التخلص من مصادر تلوث البيئة وفي نفس الوقت التخلص من تكاليف التخلص من تراب الباي باص الناتج من صناعة الأسمنت حيث تؤكد الدراسة المالية التي أجريت لهذه الدراسة أن ارباح هذا المشروع أي نسبة العائد إلى التكاليف تبلغ 24.5% ودليل الربحية 1.06% حيث يمكن استعادة رأس مال المشروع في مدة لا تزيد عن عامين على أساس العمر الإنتاجي للمشروع والبالغ 25 سنة.

- **المخلفات السائلة:**

لا تمثل المخلفات السائلة مشكلة بيئية كبيرة في صناعة الأسمنت وخاصة إذا كانت المصانع تعمل بالطريقة الجافة أما بالنسبة للطريقة الرطبة فتمثل مصدر قلق بالنسبة للتلوث إذا علمنا أن طريقة الإنتاج بالطريقة الرطبة تستهلك نسبة من الماء تبلغ 8000م^3/طن. حيث تأخذ نسبة كبيرة من المياه في عملية مزج الخليط بإضافة الماء له وأن العراق فيه عدد من المصانع الكبيرة تعمل بالطريقة الرطبة حيث تبلغ 12 مصنعاً من أصل 31 مصنع.

وتستخدم المياه في صناعة الأسمنت في عدد من المجالات منها:

الاستهلاك الآدمي ويشكل نسبة 9% من مجموعة ما يستهلكه من المياه في مصانع الأسمنت.

استعمال المياه في تفوير الغلايات وأبراج التبريد بنسبة 17% من مياه هذه الصناعة.

يستعمل النصيب الأكبر من المياه في صناعة الأسمنت بالطريقة الرطبة حيث تصل نسبة المياه 75% من مجموع المياه الداخلة في صناعة الأسمنت.[1]

ويجب تحديد استخدام المياه في مصانع الأسمنت في العراق من قبل وزارة البيئة العراقية للمحافظة على نظافة البيئة العراقية وسلامة المجتمع العراقي وحماية صحته تماشياً مع باقي الدول العربية التي أخضعت مصانعها لعدة قرارات أرادت منها تحسين البيئة في المناطق التي تقام فيها هذه الصناعة ومن هذه البلدان العربية مصر التي فرضت خطة الالتزام البيئي للمصانع في مصر وحددت استخدام المياه في المصانع بكميات محددة كما هو مبين في الجدول رقم (38).

(1) صبحي أحمد مخلف الدليمي: بغداد 2003، مرجع سبق ذكره، ص 166- 167.

جدول رقم(38) متوسط استخدام المياه حسب خطة الالتزام البيئي المصرية والاستخدامات السنوية في شركة القومية

(الكمية متر3 في السنة)

مصدر المياه	نوع الاستخدام	الكمية	النسبة%	
مرافق مياه الشرب	استهلاك آدمى	108.000	%17	%17
محطة التنقية	عمليات إنتاج	360.000	%55	%83
	عمليات تبريد	180.000	%28	
الجملة	.	648.000	%100	%100
مياه الصرف	نوع الصرف	الكمية	النسبة	النسبة
الاستهلاك الآدمي	الصرف الصحي	250	11	%11
مصنع الليكا	المزارع داخل الشركة	600	%27	%89
مصنع الأسمنت	المزارع داخل الشركة	1.400	%62	
الجملة	.	2.250	%100	%100

المصدر: عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب:القاهرة 2010،مرجع سبق ذكره،ص 210

وتختلف طرق التخلص من المخلفات السائلة في صناعة الأسمنت في العراق تبعاً لمصدر هذه المخلفات:

صرف مياه الاستهلاك الآدمي للعاملين في شبكة الصرف الصحي التابعة للمصنع وإعادتها إلى الأنهار بعد تنقيتها.[1]

(1) قيس خضر المبارك: خبير الأسمنت في العراق، مقابلة بتاريخ 2009/12/2.

صرف مياه الصرف الصناعي المتخلفة من غسيل الطفلة في خطوط الإنتاج الرطبة وتبريد الآلات إلى الأراضي الرملية الموجودة حول المصنع بعد تنقيتها من الشحوم والزيوت.

وتحدث أعلى مستويات التلوث في الصرف السائل عند ملامسة المياه لأتربة الأفران التي تم تجميعها، من خلال عملية الترشيح التي تودي إلى التخلص من القلويات الذائبة، واستخلاص المواد الصلبة غير الذائبة لإعادة استخدامها، وعند صرف ناتج الترشيح يحدث التلوث في المياه التي تصرف وكذلك يتم عن طريق التخلص من معلق الأتربة الرطبة أو إعادة استخدامها حيث يضخ المعلق في برك للترسيب ويترك لتترسب المواد الصلبة ويصرف الماء.

وكذلك عن طريق الصرف الناتج عن جهاز غسيل الغازات المستخدم في غسيل انبعاثات الفرن الغازية للتخلص في أتربة الفرن.[1]

كل هذه العمليات تؤدي إلى تلوث المياه المستخدمة في هذه الصناعة وأن صرفها بدون تنقية تؤدي إلى تلوث الأتربة التي تصرف إليها.

وتعتبر الصناعة بشكل عام من الملوثات بسبب ارتفاع تركيز الملوثات الناتجة عنها وضخامتها، وكان مجموع كميات الصرف من قطاع الصناعة بحدود 245 مليون متر مكعب/ سنة ومنها20% لصناعة الأسمنت في تسعينيات القرن الماضي تضاف لها كميات غير محسوبة من مياه صرف قطاعات صناعية حرفية غير مسجلة، إلا أن العديد من المعطيات والأرقام قد تغيرت مؤخراً بسبب أحداث التخريب ويذكر أن نهر دجلة يصرف فيه من مياه الصناعة كمية كبيرة جداً تقدر بحوالي 18969 متر مكعب/ ساعة وهو ما يقارب 163 مليون متر مكعب في السنة منها نسبة 92% تتجاوز الحدود المسموح بها من الملوثات.

أما نهر الفرات فيصرف فيه كميات من مياه الفضلات الصناعية تبلغ 4735 متراً مكعباً/ ساعة بما يساوي 41 مليون متر مكعب/ سنة منها نسبة 21% ضمن الحدود المسموح بها أما شط العرب فهي أقل من ذلك.[2]

---

(1) http://www.buildexonlino.com/boforum/show.php?main=18id=87

(2) مثنى عبد الرزاق العمر: برنامج آراء، العربية نت، ندوة بعنوان التلوث في بلاد الرافدين "المسببات والأخطار"، يوليو 2008.

هذا ما يؤكد من أن الصناعة والمخلفات السائلة الناتجة عنها هي سبب رئيسي في تلوث مياه الأنهار ويجب تشريع قانون عراقي صارم للحفاظ على مياه نهري دجلة والفرات من التلوث حيث أن القانون الموجود الذي يحمل رقم 231 لسنة 1997 هو القانون الوحيد الذي سن من قبل الحكومة للمحافظة على البيئة وهو قانون ضعيف حيث جاء في أحد بنوده أن المصنع الذي يتم مخالفتة اللوائح البيئية يتحمل غرامة مالية قدرها 250 ألف دينار عراقي ويساوي هذا المبلغ 200 دولار تقريباً بينما أرباح المصانع تتجاوز 6 ملايين دينار يومياً.[1]

- **المخلفات الغازية:**

تمثل صناعة الأسمنت المصدر الرئيسي لتلوث الهواء بذرات السيلكا الحرة والكالسيوم المشبع بالمواد القطرانية والقابلة للاحتراق وتنطلق معها غازات أول أكسيد الكربون السامة وثاني أكسيد الكربون ومركبات الكبريتات والكلوريدات، وهذه الغازات أو الملوثات الناتجة عن صناعة الأسمنت تؤثر بصورة مباشرة على صحة الإنسان العامل في هذه الصناعة والذين يسكنون بالقرب من هذه الصناعة ويبدو التأثير واضحاً إذا كانت نسبة التركيز عالية لهذه الغازات.[2]

وتشمل المخلفات الغازية لصناعة الأسمنت كل من الأتربة والدخان والملوثات الغازية هي التي تسبب تلوث شديد للبيئة في حالة إهمالها من قبل الحكومة والجهات المختصة في هذه المهمة.

-الأتربة: هي الجسيمات الدقيقة الصلبة المتناهية في الصغر التي تتطاير في الجو نتيجة عمليات أو مراحل إنتاج الأسمنت من طحن وتخزين وتبريد ونقل هذه المواد إذا ما عرفنا طبيعة هذه الصناعة التي يترتب على إنتاجها تطاير هذه الذرات في الهواء[3] فتعمل على تلوث الهواء و هذا التلوث يؤثر على من يستنشقه ويعرض صحته إلى الخطر ويعتبر العاملين في المصانع أكثر الذين يتعرضون لهذه الأمراض والتي منها احمرار

(1) - سيد عاشور أحمد: التلوث في الوطن العربي واقعة وحلول معالجته، الطبعة الأولى، القاهرة، 2006، ص409.

(2) Sarmad Abdul Kadir, Policies and Techniques of Cement Industry Pollution Control, Bagdad, 1978: Page 14.

(3) - حمدي كمال محمود هاشم: الآثار البيئية للصناعة في منطقة حلوان، رسالة دكتوراه، القاهرة، 2004، ص203.

العين والكحة وأحياناً السل وسرطان الرئة وتصنف أتربة الأسمنت في أنواعها إلى ثلاث هي:

الأتربة المتساقطة: وهي عبارة عن الأتربة المترسبة فوق المناطق المجاورة وتزيد أقطارها عن 10 ميكرون والحد المسموح به عالمياً هو 9 طن/ كم^2 شهرياً.

الأتربة العالقة: وتتكون من ذرات الغبار الدقيقة والتي تتراوح أقطارها بين 0.1- 10 ملجم/ م^3 وتظل معلقة في الهواء لفترات طويلة وتحملها الرياح لمناطق بعيدة والحد المسموح به هو 0.5 ملجم/ متر^3.

الأتربة دقيقة الذرات: وهي ذرات الغبار التي تقل أحجامها عن 0.01 ملجم/ متر^3 وهي تكون ذرات متناهية في الصغر وهي لا تترسب إلا بصعوبة شديدة.

وتحتوي الأتربة المتساقطة نسبة تتراوح من 7% إلى 16% من الأتربة القابلة للذوبان في الماء والتي تمتصها أجسام الإنسان والحيوان والنبات بسهولة عندما تترسب عليها.(1)

ومن هذه الطريقة يحدث إصابات مختلفة حسب نوع هذه الأتربة كذلك الحال بالنسبة للتربات الزراعية في المنطقة.

وتحتوى الأتربة المتساقطة نسبة تصل إلى 42% من المواد العضوية المسببة للإصابة بمرض السرطان، كما أن الأتربة غير العضوية تحتوي على حوالي 20% من مادة السيليكا الحرة التي تنتشر في المخلفات الصناعية الملوثة للهواء وتسبب عند استنشاقها تليفات في رئة الإنسان بعد تعرضه لها لعدة سنوات.

وهناك مصدران لانبعاث هذه الأتربة حسب إمكانية التحكم فيها وهي:

المصادر المحددة: وتتمثل في مداخن الطواحين والأفران الدوارة وغيرها من الفتحات والمنافذ التي يمكن قياس الغبار المتصاعد منها والتحكم فيها وتحديد مكوناته بواسطة مرشحات الأتربة التي من أشهرها في صناعة الأسمنت مرشحات الحصى والفلاتر القماشية والكهربائية وغيرها من السيكلونات التي يتم تركيبها بالأماكن المخصصة.

المصادر غير المحددة: ينتشر الغبار من هذه المصادر في جميع مراحل الإنتاج وتختلف كميته تبعاً لأسلوب وطريقة التعدين ودرجة أوتوماتيكية وميكنة نقل الماد الخام والتطور التكنولوجي لآلات المحاجر وكل ما سبق يرتبط بحجم الاستثمارات المنفذة في

(1) عمر محمد الصادق: القاهرة 1987، مرجع سبق ذكره، ص 38.

المشروع، وتتركز أغلب المواقع الناشره للغبار في المناطق غير المغطاة التي يتم فيها مراحل إنتاج الأسمنت بدءً من عمليات التعدين في المحجر وأماكن وجود الكسارات الابتدائية والثانوية وأثناء نقل وتخزين الخامات في المخازن المكشوفة هذا هو الموقع الذي يصعب التحكم فيه أو السيطرة عليه في عملية التلوث.

وللأسف لم يكن هناك تخطيط بيئي بالشكل الصحيح في العراق خلال فترة الحكم السابق لأن السياسة العامة لحماية البيئة لم تكن معروفة أو معلنة ولا تزال إلى يومنا هذا فليس واضحاً ما هي المناطق التي يحميها القانون من الزحف الصناعي، كما أن الكثير من المنشآت الصناعية كانت قد شيدت في مناطق زراعية مما هدد الإنتاج الزراعي في العراق وتقلصه إلى درجة كبيرة والقانون البيئي الذي حمل رقم 76 لسنة 1986 والذي عدل إلى القانون رقم 3 لسنة 1997 لم يكن قانوناً لحماية البيئة بالمعنى المعروف علمياً اليوم بقدر ما كان قانوناً لتأسيس الجهة المركزية المسئولة عن حماية البيئة.[1]

حيث أن مفاهيمه تعود إلى عقد السبعينيات ويخلو من أي مفاهيم عن التنمية المستدامة أو مواصفات الإدارة البيئية السليمة، هذا فضلاً عن غياب التشريعات البيئية المساعدة وفي مقدمتها نظم حماية الهواء والمياه ونوعية الوقود المستعمل ونوعية الإنبعاثات.

- الغازات: وهي الغازات التي تتكون عن عدم اكتمال حرق الوقود الحفري بشكل كامل بكافة أنواعه كثاني أكسيد النيتروجين وكبريتيد الهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت وبعض المركبات الفلورية والكلورية التي تنفثها المداخن والمكلسات الابتدائية لأفران الأسمنت ويختلف حجمها تبعاً لنوع الوقود المستعمل بالصناعة لتسجل أقلها في حالة احتراق الغاز الطبيعي وأعلاها عند استعمال زيت المازوت انظر الجدول رقم (39).

(1) مثنى عبد الرزاق العمر: برنامج آراء: العربية نت،مصدر سبق ذكره، يوليو 2008م.

جدول رقم (39)الانبعاث الناتج من احتراق أنواع من الوقود الحفري ونسبتها المنطلقة من مصانع الأسمنت

نوع الانبعاث	المازوت	السولار	الغاز الطبيعي	النسبة %
أكسيد النيتروجين	%125	0.125	0.083	65 -60
ثاني أكسيد الكبريت	3230	3090	2340	25 -12
الهيدروكربونات	0.0042	0.0042	0.0125	14.5 -6
الأوزون	.	.	.	11 -4
أكسيد الكبريت	16.8	5.6	0.228	0.15
الجملة	3246.9	3095.7	2340.4	%100

المصدر: عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: القاهرة 2010، مصدر سبق ذكره، ص 216.

ويمثل غاز ثاني أكسيد الكبريت أخطر هذه الملوثات حيث يساهم في تشكيل ظواهر الضباب الدخاني كما يتأكسد في الهواء مكوناً ثالث أكسيد الكبريت الذي يتحول بالرطوبة لحمض الكبريتيك المسبب للمطر الحمضى الشغل الشاغل لدول العالم المتقدم.[1]

وأن هذا التلوث يمكن تقليل نسبته عن طريق اختيار ظروف التشغيل الصحيحة وقد تم مناقشة مسألة إنبعاث ثاني أكسيد الكربون من الناحية الكيماوية واتضح من القياسات والعينات الحية إلى قبوله للجزيئات بدرجة عالية على مسافات تصل إلى عدة كيلو مترات مع الريح بالنسبة للأفران ولذلك ننصح بمسافة أمان لا تقل عن 5 كم في إنشاء مصانع الأسمنت ومراعاة اتجاه الرياح وبعد هذه المصانع عن المناطق المأهولة بالسكان.

(1) عصام محمد عبد الماجد أحمد: التلوث المخاطر والحلول، المنظمة العربية للتربية والثقافية والعلوم، تونس، 2002، ص ص 518- 521.

أما بالنسبة لأكسيد النيتروجين فقد وجد أن نسبته عالية جداً في الغازات المنبعثة من صناعة الأسمنت وهي ذات طبيعة قاتلة للإنسان وخاصة إذا كانت مختلطة بنسبة تركيز عالية من الأتربة الدقيقة الموجودة في الجو لذلك إن هذه التركيزات تسبب أمراضاً في الجهاز التنفسي بالإضافة إلى تأثيراتها المدمرة على النباتات في تلك المناطق التى توجد فيها صناعة الأسمنت.

أما بالنسبة لغاز ثالث وثاني أكسيد الكبريت فإنه ينبعث في مرحلة تحويل المواد الخام إلى مواد أسمنتية وتعتمد النسبة بين الاثنين على درجة الحرارة وشدة الهواء وأن معدل تحول ثالث أكسيد الكبريت إلى سلفاتات معقدة جداً وعلى هذا فإن إنبعاثات ثاني أكسيد الكبريت من أفران صناعة الأسمنت تكون كبيرة[1].

الدخان: يعتبر الدخان ناتجاً عن عملية احتراق المعادن وتأكسدها حيث تتبخر هذه الأكاسيد والجسيمات بفعل الحرارة الشديدة وهي حبيبات صغيرة ودقيقة قطرها أقل من 1 ميكرون.[2] والدخان كأحد أشكال المادة المكونة من جزيئات يجري بثها في الهواء الجوي بسبب عدم اكتمال عملية الحرق، وهي تضم نسب من ثاني وأول أكسيد الكربون إضافة إلى معادن أخرى من بينها الكالسيوم وتصل نسبته في الرماد 26% والمنجنيز وتبلغ نسبته 0.2% والحديد تبلغ نسبته 2.1% والماغنسيوم (0.9%) والزنك 0.1% والرصاص 0.04%.[3]

وقد أثبتت العديد من البحوث هذه الحقيقة إذ شخص بعض الباحثين تراكيز تجاوزت2 ملغم رصاص /غم من الترسبات الغبارية على أرصفة بعض شوارع العاصمة بغداد والمدن التي تقام بها مصانع الأسمنت إلا أن المعدل العام في القطر قد ينخفض إلى 1 ميكروغرام /غم في التربة كما شخص كميات لا يستهان بها من الرصاص مترسبة على أوراق النباتات البرية في العراق مما يؤكد زيادة إنبعاث الملوثات.[4] وهذا لأن العراق يستخدم المازوت في الصناعة عامة وصناعة الأسمنت

(1) ندوة الجغرافية ومشكلات التلوث: الجمعية الجغرافية المصرية،القاهرة،1993.

(2) علاء السيد محمد خليل: تلوث الهواء في محافظة القاهرة، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 1999، ص142.

(3) عمر محمد الصادق سعود: القاهرة 1987، مرجع سبق ذكره، ص 138.

(4) مثني عبد الرزاق العمر: برنامج آراء: العربية نت،، مصدر سبق ذكره.

خاصة لذلك ينصح باستخدام الغاز الطبيعي لأن نسبة الملوثات المنبعثة تكون أقل من المازوت والسولار.

الآثار السلبية لمخلفات صناعة الأسمنت:

يعتبر تلوث الهواء أوسع أشكال التلوث انتشارا وأكثرها خطورة على حياة الإنسان والحيوان والنبات وحتى الجماد وذلك لعدم استطاعة حصره في مكان معين وذلك بسبب حركته المستمرة في كافة الاتجاهات تحت تأثير حركة الرياح وعدم القدرة على تحاشي حركة الهواء الملوث وصعوبة علاجه فالهواء عنصر مهم لبقاء الحياة مستمرة بين الكائنات الحية وذلك لاستحالة الاستغناء عنه إلا لمدة عدد من الدقائق وفيما يلي عرض لهذه الآثار على الإنسان والحيوان والنبات والجماد:

أثر التلوث على الإنسان: تتعدى الآثار السلبية لملوثات الأسمنت على العاملين داخل منشآتها إلى السكان المقيمين بجوار مصانع الأسمنت حيث يتعرضون إلى هذه الملوثات أيضاً ولكن على مدى واسع من الوقت ليس مثل عمال الصناعة المتواجدين في المصانع باستمرار وتتراوح آثارها ما بين آثار مباشرة وأخرى غير مباشرة.

أما الآثار المباشرة فهي:

التهاب وإحمرار العيون والمعروف بالرمد المزمن بسبب التعرض لغبار الأسمنت.

التسمم والأمراض العصبية والاختناق في حالة ارتفاع غازات أول وثاني أكسيد الكربون.

ارتشاح الرئتين والكحة وتهيج الشعب الهوائية وسرطان الرئة وغيرها من الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي بسبب استنشاق أكاسيد النيتروجين وكبريتيد الهيدروجين.

جفاف الجلد والحساسية والعطس ومرض التحجر الرئوي والسل وخاصة إذا زادت نسبة السيليكا الحرة بأتربة الأسمنت عن 1%.[1]

(1) د. سيد عاشور أحمد: القاهرة 2006، مرجع سبق ذكره، ص ص 22- 26.

أما الآثار غير المباشرة فهي:

- شعور سكان هذه المناطق بالضيق والضجر لحد الاختناق وانخفاض مدى الرؤية نهاراً مع ارتفاع تركز الأتربة العالقة بالهواء وزيادة احتمالات وقوع حوادث سير السيارات.

إصابة الإنسان بعدد من الأمراض المزمنة الخطيرة بعد تراكم العناصر الثقيلة في أوراق الشجر وثمارها التي تدخل في السلسة الغذائية وتجمعه داخلهاً.[1]

ويعتبر الرصاص من المعادن المسببة للأمراض وهي تنتج عن مخلفات حرق المازوت في الصناعة العراقية وغيرها من الصناعات مسببة أمراضاً للإنسان والحيوان وكذلك الغازات الأخرى تسبب أمراض للإنسان والحيوان والنبات ومن بينها غاز ثاني أكسيد الكربون والذي ثبت أنه موجود في الهواء في العراق بنسبة 78.5 مكافئ مليون م^3 سنة 2000.[2]

وفيما يلي جدول يبين مدى تأثير الغازات على صحة الإنسان والحيوان.

جدول رقم (40) تأثير الغازات على صحة الإنسان والحيوان

الملوثات من الغازات وغيرها	الضرر
1- أكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين	أمراض الرئة إلحاق الضرر بالحيوان والنبات العمل على تآكل المواد المعدنية مثل لفضة والمواد المستخدمة في الأبنية
2- الجسيمات المعلقة	تسبب الأمراض الصدرية
3- أول أكسيد الكربون	يؤثر على الجهاز العصبي أحداث قصور في الدورة الدموية
4- الرصاص	يسبب أمراض الكلى يؤثر على الجهاز العصبي وخاصة عند الأطفال

المصدر: د. سيد عاشور أحمد: القاهرة 2006، مرجع سبق ذكره، ص 23.

(1) نفس المرجع السابق، صـ24.
(2) التقدير الاقتصادي العربي الموحد لسنة 2004، ص 107.

من الجدول السابق ترى أن تأثير الملوثات على صحة الإنسان بشكل كبير وأمراضه غير سهلة مما يؤكد خطورة التلوث على صحة الإنسان والمجتمع ككل.

أثر التلوث على النبات والحيوان:

يعيق تراكم غبار الأسمنت على أوراق الأشجار والنباتات عملية البناء الضوئي لأنه يسد مسام الأوراق فيعوق عمليات النتح والتنفس مما يؤدي إلى احتراق الأوراق وموتها وبالتالي يؤدي إلى تدهور قدرة النبات على النمو والازدهار وانخفاض إنتاجية المحاصيل كما يظهر من الجدول رقم (41).

جدول (41) أثر ملوثات الأسمنت على النبات

نوع الملوثات	النباتات الحساسة	السمية بالجزء في المليون
ثاني أكسيد الكبريت	الحنطة والشعير والعنب والتفاح والقطن	عند تركيز 0.3: 0.1
أكاسيد النيتروجين	تساقط أوراق الأشجار	عند تركيز 2: 3
كبرتيد الهيدروجين	الذرة والخوخ وأوراق النباتات الخضراء	عند تركيز 0.1: 0.2
الغبار والأتربة	جميع النباتات	.

المصدر: مثنى عبد الرزاق العمر: التلوث البيئي، دار وائل للنشر، عمان الأردن، الطبعة الأولى، 2000، ص ص 44- 56.

كما يتأثر الحيوان كالإنسان والنبات وأن لم يكن بنفس الدرجة بملوثات الأسمنت والتي تنعكس بالسلب على إنتاج الثروة الحيوانية بالبلاد وهي كالتالي:

وفاة الحيوانات عندما تتعرض للهواء الملوث لفترات طويلة.

انخفاض معدل إنتاج الألبان مع ارتفاع معدل التسمم به.

حدوث بعض حالات العقم الإنجابي للماشية.[1]

أثر التلوث على الجماد: لأتربة الأسمنت تأثيرات ضارة على المواد حيث تتفاعل ملوثات الصناعة مع الهواء الجوي لتكون مركبات حمضية وقلوية جديدة تعمل على تلف

(1) مثنى عبد الرزاق العمر: التلوث البيئي، دار وائل للنشر،الطبعة الأولى، عمان الأردن،2000،ص ص 44-56.

المواد وتغير ألوانها بل تأكلها في بعض الأحيان ومن الآثار التي تم رصدها في هذا المجال هي:

تآكل إطارات السيارات وتشقق المطاط وتدهور الصبغات والمنسوجات.

تآكل العوازل وأسلاك الكهرباء خاصة خطوط الجهد العالي مما يؤدي لانقطاع التيار الكهربائي.

اتساخ الفضة وإعتام الذهب وصدأ المعادن الحديدية والنحاسية وتآكلها لتصاعد غازات ثاني أكسيد الكبريت وكبريتيد الهيدروجين.[1]

علاج التلوث في البيئة العراقية:

يعاني العراق من تلوث بيئي كبير ليس بسبب صناعة الأسمنت فقط بل ويمكن أن يكون التلوث الحاصل للبيئة العراقية من الأسمنت هو اقل أنواع التلوث في البلاد نظراً لقلة الإنتاج من الأسمنت بسبب الظروف السياسية للبلاد ولكن من الحروب التي دخلها العراق في السنين السابقة والأسلحة التي استخدمت ضده هي أسلحة كيماوية وبيولوجية تؤثر بصورة كبيرة على البيئة العراقية.[2]

إذن يجب علاج التلوث، البيئي في العراق من عدة جوانب وليس من جانب واحد وهناك عدد كبير من الأعمال يمكن إتباعها في خلق بيئة نظيفة في العراق وتشترك كل من الدول والشركات ومنظمات المجتمع المدني في تطبيقها للحفاظ على البيئة في العراق.

دور الدولة في علاج التلوث البيئي:

وضعت الدولة العراقية العديد من القوانين للحفاظ على البيئة ولكن كانت هذه القوانين ضعيفة للغاية لا تردع أصحاب المصانع وغيرهم من الحد من التلوث في العراق حيث أن القانون الذي أصدر برقم 76 لسنة 1986 والذي عدل بعد ذلك إلى القانون رقم 3 لسنة 1997 هو ليس قانون بالمعنى الصحيح ولكن كان قانوناً لتأسيس الجهة المركزية المسؤلة عن حماية البيئة تفرض غرامات على كل من يخالف النسب المسموح بها من الملوثات بالنسبة للمصانع وكانت الغرامة لا تتجاوز 250 ألف ينار

(1) عصام محمد عبد الماجد أحمد: التلوث والمخاطر والحلول، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 2002، ص 518.

(2) سيد عاشور أحمد: القاهرة 2006، مرجع سبق ذكره، ص 483.

عراقي والذي تقدر حالياً بمبلغ 200 دولار مما سهل على أصحاب المصانع المخالفين للقانون بدفع هذه المبالغ بسهولة خاصة إذا علمنا أن المصنع يجنى من الأرباح ما يقارب 6 ملايين دينار يومياً فلذلك لا يسبب هذا المبلغ عبئاً على صاحب المصنع في دفعه وبعد ذهاب الحكومة السابقة واحتلال العراق سن قانوناً جديداً في الدستور الجديد للعراق والذي ينطوي تحت المادة 21 في الدستور الدائم الجديد والمتضمن لكل فرد حق العيش في ظروف بيئية سليمة وثانياً: تكفل الدولة حماية البيئة والتنوع الإحيائي والحفاظ عليها.

وقد قامت الدولة بإنشاء المصانع بمراعاة عدة اعتبارات منها:

- إنشاء المصانع على بعد لا يقل عن 5 كيلو متر عن التجمعات السكانية مما ساعد في حماية البيئة في التجمعات السكانية.
- مراعاة اتجاه الرياح وسرعتها عندما قامت بإنشاء هذه المصانع.
- منع توزيع الاراضى بالقرب من مصانع الأسمنت ومنع اى زحف عمراني باتجاهها لغرض حماية المجتمع العراقي من التلوث بتلك الصناعة

وكذلك تفعيل دور وزارة البيئة الجديدة مع منظمات المجتمع المدني وكذلك المنظمات الدولية المتخصصة في هذا المجال من أجل تحسين البيئة العراقية.

إضافة إلى الاستعانة بكوادر علمية متخصصة من ذوى الكفاءة والخبرة من داخل وخارج البلاد ومن وزارة البيئة ومؤسساتها وكوادرها العلمية المتخصصة والتنسيق معها بالتعاون مع وزارة الصحة ووزارة العلوم والتكنولوجيا ووزارة الصناعة والمعادن والزراعة والتعليم العالي ووسائل الإعلام العراقية لغرض توعية المواطنين العراقيين في كيفية الحفاظ على البيئة العراقية.

إضافة إلى تحرك الحكومة إلى سن قوانين رادعة أكثر جدوى من القوانين السابقة للحد من تلوث البيئة.

وكل هذه التحركات من قبل الحكومة جيدة ولكن لسوء الوضع الأمني وانشغال الحكومة بالملف الأمني في العراق والفساد الإداري المنتشر كانت هذه القوانين بطيئة التنفيذ أو معدومة إضافة إلى ذلك أن التخصيصات المالية لهذه الوزارة المهمة كانت قليلة أيضاً خلال السنوات السابقة لتجهيز الدولة والجيش بالأسلحة وغيرها من الأمور

الأمنية ولكن نسأل الله أن يوفق الحكومة القادمة للعراق في تمكين هذه الوزارة المهمة على تحقيق الأهداف المنشودة في تقليل التلوث البيئي الحاصل في العراق.

دور الشركات في الحفاظ على البيئة:

بإمكان الشركات العامة للأسمنت العراقية الثلاثة بتحديد التلوث في مصانعها على الرغم من صعوبة التمويل في الوقت الحاضر ولكن مستقبلاً والعراق مقبل على مرحلة جديدة في صناعة الأسمنت وهي مرحلة الاستثمار التي قامت الحكومة بسن قوانينه الجديدة في تفعل دور الشركات التي سوف تقوم باستثمار مصانع الأسمنت وإعادة تأهيلها بفرض فقرة أو بند على القانون يفرض على الشركات وضع مرشحات أو فلاتر للأفران التي تحرق فيها المواد الأولية للأسمنت مسبباً انبعاث الغازات وغيرها من الملوثات لغرض الحد من التلوث الذي تسببه مصانع الأسمنت وكذلك بالنسبة للكسارات التي تطحن المواد الأولية وغيرها من مراحل إنتاج الأسمنت في هذه المصانع وكذلك باستطاعة الشركات العراقية من خلال التخلص من المخلفات الصناعية للأسمنت باستغلال هذه المخلفات في عديد من المجالات كما بينا في الدراسات التي تم التوصل لها باستخدام تراب الباي باص وهو أكثر المواد ملوثاً للبيئة في صناعة الأسمنت في صناعة الزجاج وكذلك بإضافة مواد ثانية إليه ونسبة معينة من الأسمنت واستخدامه في تبلط الشوارع بدلاً من الإسفلت في القرى والمناطق البعيدة عن المدن مما يزيد من نسبة أرباحهم في هذه المصانع خاصة إذا عرفنا أنهم يخسروا سنوياً ملايين الدنانير في مرحلة التخلص من هذه المواد الملوثة مما يعود بالفائدة إلى الشركة وإلى المواطن من خلال بيئة نظيفة يعيش فيها.

دور منظمات المجتمع المدني:

يعتبر أهم الأدوار في عملية حماية البيئة العراقية من التلوث بجميع أنواعه وذلك من خلال دور هذه المنظمات المدنية في نشر التوعية بين أفراد المجتمع العراقي وذلك من خلال التعاون مع وزارة التربية العراقية في إعداد برامج مستقبلية تدخل المفاهيم البيئة في المناهج التربوية وعدم الاستغناء عن الجانب الميداني هو التماس مع المواطن العراقي مباشرة والذي سوف يؤدي إلى تأثيراً أكبر في المجتمع.

ونرى ذلك في قيام جمعية "معاً لحماية الإنسان والبيئة" بطبع آلاف الملصقات وتوزيعها على المواطنين مما أكدت هذه الجمعية على فهم المواطن العراقي واندفاعه بصورة جيدة نحو حماية البيئة من التلوث.[1]

وقد قامت الجمعية أيضاً بمفاتحة الأطراف الحكومية والدولية بجميع أنواع التلوث الموجود في العراق سواء كان صناعياً أو من اثر الأسلحة التي استخدمت في الحرب على العراق ووجود ألغام أو نفايات والتي تعتذر الحكومة عن إمكانية العمل أو مكافحتها فإن الجمعية تلجأ إلى المحاور الدولية لغرض التخلص في هذه المكونات.

وتبنت هذه الجمعية عدة أهداف هي تحقيق أقصى درجات التفاعل لحقوق الإنسان وسلامة البيئة في العراق وكذلك خلق أقصى درجات التفاعل الحيوي بين الإنسان والبيئة في العراق وضرورة تشكيل جمعيات ومنظمات تهتم بالشأن البيئي في العراق حيث تتميز بمرونة العمل مع التحديات البيئية فضلاً عن امتلاكها حرية التحرك والرصد ولكن هذه الجمعيات تواجه عدد من المشاكل من هذه المشاكل قلة الدعم المتوفر لغرض تنفيذ برامجها حيث يقف تنفيذ المشاريع وتغطية النفقات حائلاً دون تحقيق كثير من الفعاليات المدنية.

أما المنتدى الذي يسمى "منتدى البيئة العراقية" والمؤلف من 20 منظمة تعمل في مجال البيئة أسست مع وزارة البيئة العراقية بروتوكول مشترك هدفه دعم وتنفيذ فعاليات مشتركة بنشر الوعي البيئي بين المواطنين ومحاولة وضع الآليات والنظم الجديدة للمنتدى وانتهاج خطة عمل مدروسة من قبل أعضائه بالتنسيق مع الوزارة وهو المشروع الذي سوف تقوم الوزارة بتنفيذ مشاريعها المستقبلية من خلاله.

هذا كله يبين دور المنظمات المدنية في مكافحة تلوث البيئة في العراق بالمشاركة مع وزارة البيئة وقيام وزارة البيئة بدعم هذه المنظمات له دور كبير في مستقبل جيد من حيث تحسين البيئة العراقية ومحاربة التلوث فيها.

2- **مشكلات التمويل والنقل الداخلي:**

وتعتبر من الأمور والمعوقات المهمة في صناعة الأسمنت في العراق لأنها تحتاج إلى رؤوس أموال كبيرة في عمليات تجهيز الآلات والمعدات التابعة للمصانع التي تقام في البلدان

(1)سيد عاشور أحمد: القاهرة 2006، مرجع سبق ذكره، ص ص 494- 496.

وبسبب أن صناعة الأسمنت تعتبر من الصناعات الثقيلة فإنها تحتاج إلى رؤوس أموال ضخمة وطرق نقل داخلية جيدة وسوف نتناول هذه المشكلتين باختصار:

التمويل: تعتبر رؤوس الأموال من الأمور المهمة في صناعة الأسمنت وذلك لأنها تحتاج إلى رؤوس أموال كبيرة في أنشاء مثل هذه الصناعات كما لاحظنا في الفصل الرابع في حجم الاستثمارات الداخلة في صناعة الأسمنت في العراق، وكون العراق بلداً نفطياً لذلك لا تعتبر هذه المشكلة عاملاً مهماً في قيام الصناعة سابقاً ولكن حالياً في وضع متردي من الجانب الأمني والاقتصادي بسبب تدمير البنية التحتية للدولة العراقية أثناء الحروب التي دخلها العراق على مرور السنين السابقة فقد بدأت مشكلة التمويل تشكل نوعاً من التحدي على الصناعة في العراق وذلك لتقادم المصانع المقامة في العراق واستهلاكها وكثرة ما أصاب هذه المصانع من خراب فقد أدى بالتالي إلى ظهور قصور في عملية الإنتاج للأسباب السابق ذكرها هذا مما دفع بالحكومة إلى التفكير في عملية استثمار هذه المصانع من خلال عرضها للاستثمار وإعادة تأهيلها من قبل الشركات المحلية والأجنبية الراغبة في الاستثمار في هذه الصناعة وخصوصاً تأهيل المحطات الكهربائية الخاصة بالمصانع وذلك لتردي توفر الكهرباء في العراق بسبب الحروب وعمليات التخريب التي طالت شبكات الكهرباء الوطنية العاملة في البلاد حيث ينص العقد على تأهيل المصانع والعمل فيها لمدة عشرة سنوات بعد التأهيل وبعد ذلك يتم فسخ العقد وإعادة المصنع إلى الحكومة أو إعادة تجديد العقد وتعتبر مشكلة تقادم مصانع الأسمنت أيضاً من المشكلات التي أثرت على صناعة الأسمنت في العراق وذلك بسبب أن آخر مصنع تم أنشاء في العراق كان عام 1989.[1] وهو مصنع أسمنت القائم وهو الآن يبلغ من العمر 20 عاماً وهو العمر الافتراضي للمصنع لذلك تتطلب إعادة تأهيله مبالغ طائلة لا يمكن للحكومة العراقية حالياً توفيرها مما بين صعوبة التمويل وأثره على قيام الصناعة.

- **مشكلة النقل الداخلي:** تشكل مسألة نقل الأسمنت داخل البلاد تحدياً بحد ذاته لصناعة الأسمنت في العراق وخاصة إذا كانت هذه الطرق قديمة وضيقه مما يؤدي إلى الضغط على طرق النقل الموجودة في البلاد ويعتبر بالنسبة للعراق نقل الأسمنت

(1) الشركة العامة للأسمنت العراقية: دراسة أعدت لغرض تأهيل مصنعي كركوك والقائم، مصدر سبق ذكره، ص10.

المستورد من الخارج تحدياً أكبر وذلك لكون الكميات المستوردة هي أكبر من الكميات المنتجة داخل البلاد مما يؤدي إلى ضغط على الطرق الخارجية، وعلى المنافذ الحدودية وحدوث التشققات في الإسفلت مما يجعل مصانع الأسمنت تفكر في طرق بديلة لطريقة النقل البري ولكن للأسف أن الطرق البديلة لنقل الأسمنت والتي تعتبر من أهمها السكك الحديدية تعتبر شبه متوقفة وذلك بسبب أعمال التخريب التي طالت البلد والتفجيرات المستمرة لخطوط السكك الحديد وقاطراتها من قبل المخربين، قد زادت من صعوبات نقل الأسمنت في العراق ولذلك تحاول الحكومة جاهدة في إعادة أعمار هذه الخطوط بعد الاستقرار النسبي الذي حصل في العراق وإصلاح ما تم تخريبه سابقاً وتعتبر السكك الحديدية مهمة بالنسبة لنقل الأسمنت وخاصة إذا ما عرفنا أن مصانع الأسمنت في العراق معظمها إذا لم تكن جميعها مرتبطة مباشرة مع خطوط سكك الحديد وهو ما يعتبر حلاً جيداً لمصانع الأسمنت في نقل المواد الأولية والأسمنت عبر سكك الحديد إذا ما تم إصلاحها بالكامل.

أما بالنسبة للنقل النهري يعتبر في العراق غير مجد حالياً وذلك بسبب انخفاض مناسب المياه في نهري دجلة والفرات مما يجعل من عملية النقل عبر الأنهار شبه مستحيلة إضافة إلى ذلك أن أنهار العراق لم يتم صيانتها وإعادة تطهير مجاريها منذ زمن بعيد لذلك تعتبر أيضا من الأسباب المؤثرة في عرقلة عملية النقل المائي بالنسبة لصناعة الأسمنت ولعل هناك سبب رئيسي في تأخر عمليات النقل بالنسبة للأسمنت المنتج داخل العراق والمستورد منه من الخارج يتمثل في النقل البري بالطرق المعبدة حيث تقوم القوات الأمريكية المحتلة بقطع الطرق ولفترات طويلة بسبب اشتباك أو أي حادث طارئ يحصل لها مما يؤخر وصول الأسمنت إلى مكانه المحدد بالوقت المحدد مما يسبب في بعض الأحيان أزمة في السوق المحلية المستهلكة للأسمنت.

ومن خلال العرض السابق نرى أن صناعة الأسمنت تعاني من مسألة النقل الداخلي معناه كبيرة من خلال نقل المواد الأولية في محاجر الحجر إلى المصنع ونقل المنتج من المصنع إلى السوق بسبب القوات الأمريكية المحتلة وعمليات التخريب التي تحصل للطرق التي يتم نقل الأسمنت من خلالها ولذلك تعتبر حالياً خطوط السكك الحديد هي الحل الأمثل لنقل الأسمنت في العراق من مصانعه إلى منافذ البيع لأن القوات

الأمريكية لا تستطيع قطع سير القطار لأنها لا تستخدمه أصلاً مما يساعد على سرعة وصول المواد والأولية إلى المصانع وتدفق الأسمنت إلى السوق من جهة أخرى.

أما في المستقبل فيمكن استخدام الطرق البرية في نقل الأسمنت بصورة أسرع وذلك لأن توزيع مصانع الأسمنت في العراق موزعة توزيعاً جيداً بين المحافظات فلذلك لا تبعد محاجر الحجر الجيري في أقصى الحدود عن 150 كم ومنافذ الأسواق أقل من تلك المسافة حيث لا تتجاوز 80 كم عن مراكز المدن في العراق مما يجعل عملية نقله بالسيارات هي أسهل من نقله بواسطة القطارات.

وفي النهاية فإن المشكلتان لا تمثلا عائق كبيراً أمام الحكومة العراقية أو الشركات إذا ما وقف العراق مرة أخرى على قدميه واستقر الوضع الأمني فيه وتدفقت رؤوس الأموال إلى البلاد لغرض الاستثمار.

هذه هي العوائق التي يمكن تجاوزها في النهوض بصناعة متطورة في العراق إذا ما استقر الوضع الأمني بعد الانتخابات التي ستجرى في 7 مارس من سنة 2010 أن شاء الله وندعو من الله التوفيق لبلدنا العراق وأن تأتي حكومة رشيدة تنتشل هذا البلد من الخراب والدمار الذي لحق به..... الحمد لله الذي لا يحمد على مكروه سواه.

الخلاصـة:

تناول هذا الفصل العديد من المعوقات التي تعيق صناعة الأسمنت في العراق بما في ذلك المخلفات التي تخلفها هذه الصناعة الكبيرة والضخمة بأنواعها الصلبة والسائلة والغازية وتأثيرها على صحة الإنسان والحيوان والنبات وحتى الجماد وتناول هذا الفصل أيضا مشكلة التمويل التي تعاني منها صناعة الأسمنت والتي تعتبر عائق في وجه تقدم هذه الصناعة المهمة بسبب الظروف الاقتصادية للبلاد وعدم إمكانية تأهيل المصانع العاملة فيه للوصول إلى الطاقة التصميمية للمصانع المنشاة.

تناول الفصل ايضاً مشكلة النقل الداخلي التي ساهم الاحتلال بكل ما أوتي من قوة في تخريب شبكة الطرق وتدميرها سواء بيده أو بيد المخربين أعوانه الذي طال العراق مما أثر سلبا على نقل الأسمنت المستورد والمحلي في الوصول إلى الأسواق بالأوقات المحددة وكذلك نقل المواد الأولية من المحاجر إلى المصانع.

تناول هذا الفصل ايضاً حساب مستقبل الطلب المحلي من خلال عدة طرق ومعادلات حسابية.

أما الفقرة الأخرى التي تطرق لها الفصل الخامس وهي الأخيرة التخطيط لصناعة الأسمنت ومشروعات التوسع بحث فيها قوانين الاستثمار و نقاط القوة فيها والضعف وكيف يمكن النهوض بواقع الصناعة في العراق إلى أفضل من هذه الحالة التي وصلت لها أما مشروعات التوسع في مصانع الأسمنت فهي لا توجد أصلا والمصانع هي على حالها منذ إنشاءها وإلى حد الآن أي أن الفترة التي تجاوزت عقدين ظلت صناعة الأسمنت على حالها بسبب الحصار الاقتصادي والغزو الأمريكي على العراق.

الخاتمة

أولاً: النتائج.

ثانياً: التوصيات.

الخاتمة

وفي ختام هذه الدراسة التي شملت صناعة الأسمنت في العراق من جميع النواحي، من حيث طرق صناعة الاسمنت وتطور إنتاجه وتجارته من عام 1920- 2009، وكذلك تجارته وتطورها والخصائص الكمية للصناعة، والتوزيع الجغرافي لهذه الصناعة حسب عدة معاملات، وكذلك معوقات هذه الصناعة ومستقبلها في العراق، وقد انتهت الدراسة إلى عدة نتائج وتوصيات على النحو التالي:

اولاً: النتائج:

هناك عدة طرق لصناعة الأسمنت ولكن هناك طريقة أوفر اقتصاديا هي الطريقة الجافة حيث توفر الكثير من احتياجات العمال والماء وذلك بالتالي يؤدي إلى خفض تكاليف الإنتاج النهائي مما يجعل هذه الصناعة تعود بالمردود الجيد للناتج المحلي الإجمالي.

ضعف قدرة الحكومة على تمويل هذه الصناعة المهمة وكذلك عدم قدرتها على تأهيل المصانع العراقية ورفع إنتاجها إلى المستوى المطلوب من خلال توفير رؤوس الأموال وذلك لانشغال الحكومة بجانب الملف الأمني المتردي في العراق.

ضعف الإنتاج في مصانع الأسمنت العراقية بصورة خاصة والصناعة بصورة عامة بسبب الحروب والأزمات السياسية التي مر بها البلد خلال عقدين من الزمن. وهي حرب الخليج الثانية والحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق و الغزو الأمريكي في عام 2003 ويعتبر السبب الأهم في تدهور صناعة الاسمنت هو الاحتلال الأمريكي الذي قام بعمليات تخريب كثيرة جعلت هذه الصناعة تتدنى إلى أدنى المستويات.

زيادة عدد العمال في مصانع الأسمنت العراقية مما يؤدي إلى تحمل هذه المصانع صعوبة ثانية فوق الصعوبات التي تثقل كاهل هذه الصناعة حيث أن المصنع الذي ينتج مليون طن يحتاج إلى 400 عامل في حين نرى أن المصنع بنفس الطاقة الإنتاجية يوجد به أكثر من 1200 عامل وهذا يرجع إلى السياسة الحكومية التي اتبعت بعد غزو العراق وهي إعادة المفصولين السياسيين من النظام السابق وكذلك التعيينات العشوائية التي حصلت في تلك الفترة.

قدم طرق النقل وتخريبها من قبل الاحتلال الأمريكي ونعني بطرق النقل جميع طرق النقل التي تساعد على قيام صناعة الاسمنت من خلال نقل الماء والكهرباء والوقود و شبكة الطرق البرية والسكك الحديد جعل من هذه الصناعة عرضة إلى تأخر إنتاجها وتأخر وصول المواد الخام إلى المصانع وكذلك وصول المنتج من الاسمنت إلى الأسواق.

أن هذه الصناعة ملوثة للبيئة في العراق كونها صناعة تحويلية كيميائية يحدث فيها تفاعلات كيميائية ما بين المواد الأولية الداخلة فيها لذلك تنتج منها الكثير من الغازات مثل أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد الكبريت، إضافة إلى ذلك فإن صناعة الأسمنت في العراق تستخدم المازوت (أو النفط الأسود) وهذا الوقود يعتبر من الملوثات أيضا حيث يكون كمية من الرصاص عند احتراقه تؤدي إلى تلوث البيئة، وبالتالي على صحة الإنسان والحيوان والنبات والتربة في المنطقة التي يقام فيها المصنع.

ضعف عمليات التوسع في هذه الصناعة المهمة مما جعل هذه الصناعة تتخلف إلى أدنى مستوياتها بعد أن كانت في المرتبة الأولى في عام 1995 بين دول الوطن العربي أصبح العراق الآن في المرتبة الأخيرة في صناعة الاسمنت وذلك بسبب قلة عمليات التوسع التي تجري في المصانع بالإضافة إلى توقف المصانع وجعلها قطع غيار للمصانع الأخرى كما حدث في مصنع بغداد الذي فككته الشركة العامة للأسمنت العراقية وبدأت تستخدمه كقطع غيار للمصانع الأخرى ويعود سبب ذلك إلى الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق في تلك الفترة من عام 1991- 2003.

ثانيا: التوصيات:

يجب توجيه الشركات العاملة في العراق إلى إنتاج الاسمنت بالطريقة الجافة وذلك لكون هذه الطريقة هي الأوفر اقتصاديا من ناحية الإنتاج.

إحالة اكبر عدد ممكن من المصانع للاستثمار بغرض أعادة تأهيلها ورفع الإنتاج إلى أعلى قدر ممكن لسد حاجة السوق المحلي من الاسمنت لكونه مادة مهمة بالنسبة للعراق في هذه الفترة من أعادة بناء البنية التحتية للدولة العراقية في جميع المجالات.وذلك بفرض قوانين مشجعة للاستثمار الصناعي في العراق من قبل الحكومة.

اختيار الحلول الدبلوماسية عن الحلول العسكرية في المشاكل التي تواجه العراق من خلال التعامل مع الدول المجاورة للعراق مما يؤدي إلى استقرار الوضع الأمني في البلاد وبالتالي تشجيع الشركات الأجنبية على الدخول إلى العراق والاستثمار فيه وتطور الصناعة فيه أيضا.

إحالة العمال الزائدين عن حاجة المصانع إلى قطاعات أخرى تحتاج لهم وذلك لاعطاء الفرصة للفئات الشابة للعمل في هذه الصناعة للتخفيف عن كاهل المصانع من زيادة الأجور والمرتبات التي تدفع للعمال من قبل هذه المصانع وبالتالي تشجيع المستثمرين إلى الدخول في تطوير هذه الصناعة حيث أن اغلب المخاوف التي تواجه المستثمرين هي زيادة عدد العاملين في مصانع الاسمنت.

أعادة أعمار طرق النقل المخربة سواء كانت خطوط نقل الكهرباء أو الماء أو الطرق المعبدة أو السكك الحديد التي تخدم مصانع الأسمنت بغرض التخفيف من مصاريف النقل التي تواجه هذه الصناعة وبالأخص خطوط السكة الحديد التي تربط المصانع بمحاجر المواد الخام وكذلك المصانع بالسوق المحلية.

فرض قوانين صارمة على الشركات العاملة في قطاع الأسمنت في العراق بمراعاة الشروط البيئية لهذه الصناعة من خلال فرض الغرامات المالية الرادعة على المصانع المخالفة أسوة بالدول الأخرى للحفاظ على البيئة العراقية من التلوث، وكذلك استخدام الغاز الطبيعي في عمليات إنتاج الاسمنت لأنه يعتبر الوقود الصديق للبيئة وبالتالي الحفاظ على البيئة العراقية من التلوث.

العمل على توسيع المصانع العاملة في العراق وذلك من خلال إلغاء الجمارك المفروضة على المصانع والآلات والمعدات الخاصة بصناعة الأسمنت وتشجيع الشركات على توسيع مصانعها وكذلك توفير القروض لهذه الشركات من البنوك الحكومية والخاصة وكذلك العمل على خفض قيمة الفائدة للبنوك العراقية لتشجيع الشركات على سحب القروض وتسديدها كل ذلك يشجع المصانع العراقية على عمليات التوسع في هذه الصناعة المهمة وخصوصا إذا عرفنا أن المرحلة المقبلة على العراق هي مرحلة أعمار البلاد من الخراب الذي أصابها خلال العقدين السابقين بعد الاستقرار الأمني الذي يشهده حاليا.

المصادر والمراجع

اولاً: المراجع العربية:

1- الكـتب:

إبراهيم شريف وأحمد حبيب رسول: جغرافية الصناعة، مؤسسة دار الكتب للطباعة، الموصل، 1981.

أحمد حبيب رسول: دراسات في جغرافية العراق الصناعية، جامعة بغداد، بغداد، 1975.

سعدون حمادي: مذكرات في شؤون النفط العراقي، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، 1980.

سيد عاشور أحمد: التلوث البيئي في الوطن العربي واقعه وحلول معالجته، الطبعة الأولى، القاهرة، 2006.

عبد خليل فضيل وأحمد حبيب رسول: جغرافية العراق الصناعية، جامعة بغداد، بغداد، 1983.

عصام محمد عبد الماجد أحمد: التلوث المخاطر والحلول، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 2002.

عمر محمد الصادق سعود: جغرافية التعدين والطاقة والصناعة، جامعة الأزهر، القاهرة، 2007.

عمر محمد الصادق سعود: الجغرافيا الاقتصادية،جامعة الأزهر،القاهرة، 2008.

فاروق كامل عز الدين: النقل أسس ومناهج وتطبيقات، الطبعة الثالثة، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2005.

نوزي خليل البرازي: الصناعة ومشاريع التصنيع في العراق، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، 1967.

مثنى عبد الرزاق العمر: التلوث البيئي، دار وائل للنشر والطباعة، الطبعة الأولى، عمان الأردن، 2000.

مجموعة باحثين: دراسات في الاقتصاد العراقي، بيت الحكمة، بغداد، 2001.

محمد أزهر السماك وعباس على التميمي: جغرافية الصناعة وتطبيقاتها، الموصل، 1987.
محمد أزهر السماك: جغرافية الوطن العربي بمنظور معاصر، دار الأمل للنشر والتوزيع، الأردن، 2000.
محمد خميس الزوكه:جغرافية المعادن والصناعة، دار المعرفة الجامعية للطباعة والنشر، الإسكندرية، 1991.
محمد سليمان حسن:دراسات في الاقتصاد العراقي،منشورات دار الطليعة، بيروت،1961.
محمد عبد الغني سعودي: الوطن العربي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2006.
محمد علي زيني: الاقتصاد العراقي الواقع الحالي وتحديات المستقبل،مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، الإمارات، 2006.
محمد محمود إبراهيم الديب: الجغرافية الاقتصادية بمنظور معاصر، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2006.
محمود محمد الجنيب: اقتصاديات العراق دراسة تحليلية، الطبعة الأولى ساعدت جامعة البصرة في طبعه، البصرة، 1969.

2- رسائل الماجستير والدكتوراه والبحوث الغير منشورة:

أيمن إبراهيم السيد إسماعيل: القدرة التنافسية لصناعة الأسمنت المصرية، رسالة ماجستير، القاهرة، 2005.
حسين موسى جاسم الأوسي: التوزيع الجغرافي للصناعة في محافظة بابل، رسالة ماجستير، بغداد، 1983.
حمدي كمال محمود هاشم: الآثار البيئية للصناعة في منطقة حلوان، رسالة دكتوراه، القاهرة، 2004.
دراسة تأهيل مصنعي كركوك والقائم: الشركة العامة للأسمنت العراقية، بغداد، 2008.
سميرة كاظم الشماع: مناطق الصناعة في العراق، رسالة دكتوراه، القاهرة، 1978.
شمه سلطان عبد الله ألعسيري: أنماط الصناعة الحديثة في دول مجلس التعاون الخليجي، رسالة ماجستير، القاهرة، 1997.

صبا زكي إسماعيل: إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق ومقارنتهما مع بعض الأقطار العربية، رسالة دبلوم، المعهد العربي للتدريب والبحوث والإحصاء، 1980.
صبحي أحمد مخلف الدليمي: التوزيع المكاني للصناعات الإنشائية الكبيرة في محافظة الأنبار، رسالة ماجستير، بغداد، 2003.
عبد الوهاب محمد محمد عبد المطلب: صناعة الأسمنت في مصر، رسالة ماجستير غير منشورة، القاهرة، 2010.
عدنان خطاب: دراسة إنتاج واستهلاك الأسمنت في العراق وتوقعات المستقبل لغاية 1985، بغداد، 1977.
علاء السيد محمد خليل: تلوث الهواء في محافظة القاهرة،رسالة ماجستير،القاهرة، 1999.
عمر محمد الصادق أحمد سعود: منطقة حلوان الصناعية دراسة في الجغرافيا الاقتصاديه،رسالة ماجستير غير منشورة،القاهرة، 1981.
عمر محمد الصادق: دور العوامل الجغرافية في التوطن الصناعي مع التطبيق على مصر، مجلة كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، العدد الحادي والعشرين، 2003.
عمر محمد الصادق أحمد سعود: صناعة مواد البناء في مصر دراسة في الجغرافية الاقتصادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، القاهرة، 1987.
قاسم شاكر محمود الفلاحي: الصناعة في محافظة كربلاء، رسالة ماجستير، بغداد،1989.
محمد طه نايل حسن: الصناعة وتوطنها في محافظة الأنبار، رسالة دكتوراه، بغداد، 1995.
مركز بحوث مواد البناء الأردني والدائرة الاقتصادية في الجمعية العلمية الملكية الأردنية بالتعاون مع الأمانة العامة للاتحاد العربي للأسمنت ومواد البناء: دراسة عن الأسمنت في العالم والوطن العربي، عمان، 1980.
نعمان دهش العقيلي، صناعة الأسمنت في العراق، رسالة ماجستير منشورة، بغداد، 1967.

ياسين حمد بدع المحمدي: التوطن الصناعي في نينوى، رسالة ماجستير، بغداد، 2002.

3- مصـــادر البيـــانات:

جمهورية العراق: وزارة التخطيط، إستراتيجية التنمية في محافظة الأنبار لغاية عام 2000، سنة 1987.

جمهورية العراق: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، إحصاء المصانع الكبيرة.

جمهورية العراق: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة الإحصاء الصناعي، بيانات الحاسبة الالكترونية.

جمهورية العراق: وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الإقليمي، التخطيط الإقليمي لمحافظة نينوى لغاية عام 2000م، دراسة رقم 392، ت2، 1986.

جمهورية العراق: وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الإقليمي، التوزيع المكاني للموارد المعدنية في القطر وأساليب تحقيق الاستغلال المتوازن للأرض، خطة دراسات الوزارة لعام 1992، دراسة رقم 966، أيلول 1992.

جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن، دراسة لاحصاء عدد مصانع العراق وتطورها، بغداد 1984.

جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن، قسم الصناعات الإنشائية، قسم المتابعة.

جمهورية العراق: وزارة الصناعة والمعادن، هيئة الاستثمار في الوزارة.

جمهورية العراق، وزارة المالية، مديرية الجمارك العامة، تقرير رقم 56 لسنة 2008.

زيارة ميدانية إلى مصنع أسمنت القائم: مدير شركة الميسرة للإنشاءات والمقاولات، الشركة المستثمرة للمصنع، بتاريخ 2009/10/12.

زيارة ميدانية إلى مصنع أسمنت الفلوجة، مقابلة مدير المصنع فوزي المضعن، بتاريخ، 2009/2/28.

زيارة ميدانية إلى وزارة الصناعة دائرة المسح الجيولوجي، مقابلة مع الجيولوجي مازن محمد مصطفى، بتاريخ 2009/12/1م.

زيارة ميدانية إلى وزارة الصناعة، مقابلة الخبير في صناعة الأسمنت قيس خضر المبارك، بتاريخ، 2009/11/11.

زيارة ميدانية ثانية للوزارة (وزارة الصناعة) ومقابلة مع الخبير قيس خضر المبارك، في 2009/12/2.

4- المجلات والدوريات:

التقرير الاقتصادي السنوي العربي الموحد لعام 2004.

التقرير الاقتصادي السنوي العربي الموحد لعام 1995.

عمر محمد الصادق سعود:الجمعية الجغرافية المصرية، ندوة الجغرافية ومشكلات التلوث، القاهرة، 1993.

قانون تنظيم تجارة الأسمنت رقم 41 لسنة 1960، جريدة الوقائع العراقية، العدد 329، 1960/4/11.

مشروع المسح الجيولوجي العام للعراق،جريدة الجمهورية،العدد6035،بغداد،نيسان 1986.

مثنى عبد الرزاق العمر:العربية نت، برنامج آراء، قناة العربية ألفضائية، ندوة بعنوان التلوث في بلاد الرافدين المسببات والأخطار، د.، يوليو 2008.

ثانياً: المصادر الأجنبية:

Encyclopaedia Britannoica,(1965).

F.M.Lea,The Chemistry of Cement and Concrete (2 nd ed, London: Edwarrd Arnold Publishers ltd., 1956).

J.C.Witt, Portland Cement Technology,(Brooklyn:chemical publishing co.,1947).

sarmad Abdul Kadir Policies and Technicques of Cement Industry Pollution Control, 1978, Bagdad.

Sir Davis Charles, Portland Cement, (2 nd ed.;London: published by concrete publication limited, 1948).

Smith , D.M, Industrial Location Economic Geographical Analysis, New York ,1971.

United Nations, Report of the International Seminar on the Cement Industry,(Denmurk, 1964).

Watts, H.D, Industrial Geography, Long Man , New york,1987.

William Alden Brown ،the Portland Cement Industry Aprictical Treatise Building and Economice Running of a port land Cement Plant، d.van no strand company،New York ،1917

***- المواقع الإلكترونية:**

http://www.acclimited.com/newsite/pdf/Company%20Profile.pdf

http://www.baldexonline.com/boforum/show.php?main=1&id=87.

http://www.fivesgroup.com/FivesFcb/EN/Pages/Home.aspx.

http://www.flsmidth.com/en-US/About+FLSmidth/Business+Structure/Ownership+Structure.

http://www.icsc-iq.com.

http://www.ihi.co.jp/ihi/gaikyo/enkaku/enkaku-e.html.

http://www.khd.com/history.html

http://www.ncsc-iq.com.

http://www@northern-cement.com.

10-http://www @southern-cement.com.

الملخص باللغة العربية

صناعة الأسمنت

دراسة في الجغرافيا الاقتصادية

جاءت الرسالة في خمسة فصول يسبقها المقدمة وفهارس المحتويات والجداول والخرائط والأشكال، وتنتهي بخاتمة تتضمن أهم النتائج والتوصيات وقائمة بالمراجع وملخصين أحدهما باللغة العربية والآخر باللغة الانجليزية وتناولت المقدمة أسباب اختيار الموضوع وأهدافه ومناهج وأساليب الدراسة والدراسات السابقة ومصادر الدراسة والصعوبات التي واجهت الباحث ومحتويات الدراسة.

عرضت الرسالة صناعة الأسمنت في العراق في تمهيد وخمسة فصول:

تناول التمهيد نشأة صناعة الأسمنت وهيكلها في العراق والذي يشمل طرق صناعته والمواد الخام التي تدخل في الصناعة وتطرق البحث إلى طرق الصناعة الجافة والرطبة وشبه الجافة وشبه الرطبة كما أوضح المواصفات القياسية التي ينتج فيها.

أما الفصل الأول فقد عالج العوامل المؤثرة في قيام هذه الصناعة في العراق ومنها العوامل الجغرافية والتي تتضمن الموقع الجغرافي والتكوين الجيولوجي ومظاهر السطح وأثرها في توطن الصناعة في العراق. ثم تناول عوامل توطن صناعة الأسمنت والمتمثلة في المواد الخام والوقود والطاقة والأيدي العاملة والنقل والسوق والماء ورأس المال والسياسات الحكومية وتبين أن هذه العوامل متوفرة بالشكل المناسب لإقامة صناعة ناجحة وقوية.

أما الفصل الثاني فتناول التوزيع الجغرافي لصناعة الأسمنت في العراق من عدة جوانب حسب الشركات العاملة في العراق وعدد المصانع وخطوط الإنتاج وعدد العمال ومعرفة أسباب زيادة عدد العمال في مصانع الأسمنت الذي أثر عليها سلباً.

وكذلك التوزيع حسب الأجور والمرتبات وحجم و قيمة الإنتاج من خلال قياس قيمة الإنتاج في المصانع وقياس متوسط إنتاجية العامل والاستثمارات في هذه الصناعة.

وعرض الفصل الثالث تطور إنتاج الأسمنت منذ عام 1920- 2009 وكيف كان العراق يعتمد على الاستيراد منذ عام 1920- 1948 وبعد بداية الإنتاج في العراق عام 1949 أصبح العراق يسد حاجته من الأسمنت في السوق المحلية وحتى عام 1991،وعرض في هذا الجزء من الفصل أيضاً الأسباب التي كانت وراء تدني مستوى صناعة الأسمنت في العراق وهى الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق ومن ثم الغزو الأمريكي للعراق في عام 2003.

كما وضحت الدراسة أن الدولة هي التي تهيمن على هذه الصناعة منذ تأميمها في عام 1964، وعرض هذا الفصل فترة ازدهار صناعة الأسمنت في العراق والتي تتمثل في السنوات 1980 -1990 وذلك لاهتمام الحكومة بهذه الصناعة.

وتناول الفصل الرابع النقل في هذه الصناعة المهمة وتبين أن هذا العامل من العوامل المهمة في صناعة الأسمنت وبينا طرق النقل الداخلي واهميتها والنقل الخارجي وطرق النقل المستخدمة في التصدير والاستيراد،وتناول الفصل الرابع ايضاً تجارة الأسمنت في العراق من حيث مصادر الأسمنت التي تمول السوق المحلي وطرق البيع والتصدير والاستيراد من حيث الكميات المصدرة والمستوردة في العراق.

أما الفصل الخامس: فقد اهتم بدراسة مستقبل صناعة الأسمنت والمشكلات التي تعترضها وتأثيرها على المجتمع من خلال تلوث البيئة التي تسببه هذه الصناعة وطرق معالجته ودور كل من الحكومة والمجتمع والشركات والمنظمات المدنية في مكافحة هذه الظاهرة التي تسببها الصناعة بشكل عام وصناعة الأسمنت بشكل خاص ودراسة مخلفات صناعة الأسمنت بكافة أشكالها الصلبة والسائلة والغازية وتأثيرها على كل من الإنسان والحيوان والنبات و الجماد. وبعد ذلك تم توضيح صعوبات التمويل والنقل الداخلي وأثرها على تطور الصناعة أن الوضع الاقتصادي في العراق حالياً يعوق تطور هذه الصناعة المهمة وتطوير طرق نقلها الداخلية وكذلك تأثير الغزو الأمريكي والاحتلال على عملية النقل الداخلي وتأخيرها.

كما تناول الفصل مستقبل صناعة الأسمنت من خلال قياس الطلب المحلي في العراق حتى عام 2015 واستخدام عدة طرق في قياس هذا الطلب المستقبلي والتخطيط لصناعة الأسمنت ومشروعات التوسع التي تقوم في هذه الصناعة وعرضنا في هذه الفقرة قوانين الاستثمار الصناعي في العراق وأهميتها في تطور الاستثمار في الصناعة في

العراق وكذلك بعض نقاط ضعف هذا القانون والتي يمكن تجاوزها من قبل الحكومة لتشجيع وتطوير وتنمية هذه الصناعة وغيرها من الصناعات في العراق وأما بالنسبة لمشروعات التوسع التي حدثت في هذه الصناعة فهي متوقفة منذ عام 1990 وذلك بسبب حرب الخليج الثانية والحصار الاقتصادي وكذلك الغزو الأمريكي إلى يومنا هذا.

Abstract

Cement Industry

Study in the Economic Geography.

This study came in five chapters to be preceded in the introduction, indexes, schedules, maps, forms. This study is ended with a conclusion involving the most important results, recommendations, a list of references, two abstracts: on in Arabic Language and the other in English one. The introduction handled the reasons of choosing the subject, its targets, study methods and approaches, previous studies, study sources, the difficulties faced by the Researcher and the study contents.

The study disposing the cement industry in Iraq came with introduction and five chapters:

The introduction handled the cement industry origin and structure in Iraq including the methods of manufacturing it, the raw materials to be introduced in its industry. The researchers tackled to the methods of dry and wet manufacturing. In addition, he demonstrated the various kinds of the produced cements and the standards by which it is manufactured.

The first chapter dealt with the factors affecting the origin this industry in Iraq such as the geographical factors including the geographic location, geological composition and the surface appearances and their effects upon nationalizing the industry in Iraq. Then, the chapter dealt with the factors on nationalizing the cement industry including; raw materials, fuels, energy, manpower, means of transport, market, water, capital and the governmental policies. It is shown that these factors are The third chapter dealt with the factors affecting the origin this industry in Iraq such as the geographical factors including the geographic location, geological composition and the surface appearances and their effects upon nationalizing the industry in Iraq. Then, the chapter dealt with the factors on nationalizing the cement industry including; raw materials, fuels, energy, manpower, means of transport, market, water, capital and the governmental

policies. It is shown that these factors are available sufficiently to establish and create a successful and powerful industry.

The second chapter dealt with the geographical distribution of cement industry in Iraq from many aspects according to the companies working in Iraq , the number of factories, production lines and number of workers in addition to identifying the reasons of increasing workers in the cement industry the fact that is affecting it negatively. The chapter handled also the distribution according to the wages, salaries, the production volume and value by measuring the value of production in the factories and measuring the average of the worker productivity and the investments in that industry.

The third chapter handled the development of the industry production from the year 1920 to 2009 and how Iraq was depending on the cement importation since 1920 to 1948 and after the production in 1949, Iraq began to meet its needs of cement in the local market and export the surplus to the foreign countries especially Gulf Countries. In this part of the Chapter, the Researcher revealed the reasons for the deteriorating the cement industry in Iraq. These reasons were the economical blockade imposed on Iraq and the American Invasion of Iraq in 2003. This chapter handled also the development of cement industry in Iraq and the development of the local industry.

The study demonstrated that the State is that dominates this cement since its nationalization in 1964. The researcher in addition, demonstrated in this chapter the period of cement industry development in Iraq from 1980 to 1990 due to the Government interest and concern of that industry.

The fourth Chapter was dealing with transportation for this important industry, and has been shown the importance for this factor for cement industries, as well as showing the internal routes and its importance and the external routes and ways used for export and import the cement. This chapter explained the marketing of cement for the local and foreign markets, showing the exported and imported quantities of cement.

The fifth chapter was being concerned with the cement industry future and the difficulties faced by this industry and its effect upon the society throughout the environmental pollution caused by this industry, how to deal with it, the role of government, society, companies and civil organizations in combating this phenomenon caused by the industry in general and by the cement industry in particular in addition to studying the cement industry waste with all its solid, liquid, gas forms and their effect upon the human being, animal, plant and non biological objects. Then, it was shown the financing difficulties, internal means of transport and its effect upon the industry development. The actual Iraqi situation hampers the development of this important industry, the development its internal ways of transport in addition to the American invasion and occupation and their effect upon the delaying the internal transport.

The chapter dealt with cement industry future by measuring the domestic demand in Iraq till 2015 and using many methods in measuring this prospective demand, cement industry planning, expansion industry projects that are based on this industry. In this paragraph, we disposed the industrial investment in Iraq and its importance in developing the investment in the industry in Iraq in addition to weakening points of law that can be confront by the government to encourage, develop and upgrade this industry and others industries in Iraq. Regarding to the expansions projects occurred in that industry, they are outstanding since 1990 because of the Second Gulf War, Economical blockade and the American Invasion lasting till now.