مجلة العلوم الاقتصادية
Journal homepage:
http://scientific-journal.sustech.edu/

اثر تكاليف عناصر الإنتاج علي الكميات المنتجة من سلعة الاسمنت في السودان

" للفترة 2002م– 2014م "

عبدالله احمد عبدالله و خالد حسن البيلي

كلية بحري الاهلـــية

كلية الدراسات التجارية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

المستخلص :

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة اثر تكاليف إنتاج سلعة الاسمنت علي الكميات المنتجة من سلعة الاسمنت في السودان خلال الفترة 2002م – 2014م من خلال تصميم نموذج معادلتين يوضح العلاقة بين التكاليف والإنتاج وأثرها علي الكميات المنتجة من سلعة الاسمنت . وتمثلت فرضية الدراسة في إن زيادة تكاليف الإنتاج أدت إلي زيادة سعر السلعة مقارنة بالأسعار للدول المنتجة وعكسية العلاقة بين الإنتاج والتكاليف. واعتمدت الدراسة علي المنهج التاريخي لعرض الدراسات السابقة والمنهج التحليلي الإحصائي لتقدير نموذج الانحدار وتحليل النتائج . أوضحت نتائج الدراسة إن تكلفة السلع الرأسمالية للإنتاج المستوردة من الخارج والعمل تشكل نسبة كبيرة من مجموع التكاليف الكلية تليها الكهرباء والوقود والخدمات الأساسية بنسبة 20% من مجموع التكاليف المتغيرة الكلية. كما إن المصانع لا تحقق الحجم الأمثل للإنتاج حسب الطاقة التصميمية للمصانع، أوصت الدراسة بالعمل على تمكين المصانع من تحقيق الحجم الأمثل الذي يحقق الكفاءة من خلال تقليل التكاليف وإلغاء القيود علي صناعة الاسمنت.

ABSTRACT:

This study aimed at examining the impact of the costs of the production of the cement commodity on the produced quantities of cement in Sudan during the period 2002-2014 through designing a two equations model, which explained the relationship between costs and production, and its impact on the cement production. The study hypothesis argued that increasing production costs may increase the price of the cement commodity compared to the other producing countries, as well as the existence of an inverse relationship between production and costs. The study adopted the historical method to review the previous studies, and the analytical statistical approach to estimate the regression model and data analysis. The study main findings indicated that the cost of imported capital goods for production from abroad and labor constituted a large proportion of the total cost, followed by electricity, fuel, and basic services, which constituted 20% of the total variable costs. Moreover, the factories do not achieve the optimal size of the production according to their specified productive capacity. The study called for enabling the factories to achieve the optimum size that achieves efficiency through reducing costs and deregulation of the cement industry.

الكلمات المفتاحيه : تكاليف الإنتاج ، صناعة الاسمنت ، كفاءة الانتاج .

المقدمة:

تعتبر صناعة الأسمنت من الصناعات الإستراتيجية المولدة لصناعات أخرى وغالباً ما يكون المنتج مدخل لصناعات أخرى كما أنها تساعد على انتشار العمران الحضرى. وصناعة الأسمنت من الصناعات الأولى التي نالت قصب السبق في خارطة الصناعة السودانية ارتباطاً بقيام أول مشروع إنمائي في مجال الطاقة والري بالسودان حيث أنشي مصنع أسمنت مكوار خصيصاً لتوفير احتياجات بناء خزان سنار . ثم جاء بعد ذلك قيام مصنع أسمنت عطبرة عام 1947م بطاقة إنتاجيه بلغت (400) ألف طن ، ثم مصنع أسمنت ربك عام 1970م بطاقة إنتاجية (100) ألف طن ، والطاقة الإنتاجية للمصنعين لا تلبي احتياجات البلاد لذا كان الاعتماد بصورة كبيرة على الاستيراد والذي أصبح يغطي حوالي (85%) من احتياجات البلاد ، وبعد خصخصة القطاع في العام 2002م تم إنشاء خمسة مصانع أخرى وحققت البلاد الاكتفاء الذاتي من السلعة في العام 2010م وبدأت بتصدير فائض الإنتاج إلا انه لم يحظى بالمنافسة عالميا نسبة لارتفاع تكاليف الإنتاج والرسوم الولائية والاتحادية المفروضة علي السلعة (تقرير وزارة الصناعة ، 2009م-2014م) .

مشكلة الدراسة :

تتمثل مشكلة الدراسة في زيادة تكاليف عناصر إنتاج سلعة الاسمنت وأثرها علي الكميات المنتجة من سلعة الاسمنت في السودان وذلك عن طريق دراسة حالة قطاع الاسمنت في السودان (خلال الفترة 2002- 2014م).

ويمكن تلخيص مشكلة الدراسة من خلال السؤال التالي ؟

هل ارتفاع تكاليف الإنتاج لسلعة الاسمنت مقارنة بالدول المنتجة يؤدي إلي عدم استغلال الطاقة الإنتاجية القصوى لدي المصانع .

اهدف الدراسة : تهدف الدراسة إلى الأتي :

1. دراسة اثر تكاليف إنتاج سلعة الاسمنت علي الكميات المنتجة وهل يؤدي ذلك إلي إحجام المصانع من تحقيق الإنتاجية القصوى.
2. التعرف علي المفاهيم المتعلقة بتكاليف الإنتاج .
3. دراسة أسعار السعلة محليا وعالميا والمقارنة بينها ومعرفة المتغيرات التي تؤدي إلي زيادة الأسعار المحلية .

فرضية الدراسة : تستند الدراسة على الفرضية التالية :

هنالك علاقة سلبية ذات دلالة إحصائية بين ارتفاع تكاليف إنتاج سلعة الاسمنت والكمية المنتجة من سلعة الاسمنت .

أهمية الدراسة : تتبع أهميتها من انه يوجد كثير من المناطق التي تتوفر فيها كميات كبيرة من خام الاسمنت مما يجعل السودان ذا ميزة نسبية ويمكن إن تعمل المصانع إلي تحقيق حجم امثل من الإنتاجية واستغلال امثل للطاقة التصميمية للمصانع وتحقيق ذلك يضع السودان في قائمة الدول المنتجة والمصدرة. ولذلك لا بد من دراسة العوامل التي تؤثر علي زيادة تكلفة الإنتاج من خلال نموذج معادلات قياسي للفترة من 2002م وحتى 2014م بالتطبيق علي قطاع الاسمنت في السودان .

منهجية الدراسة :

أعتمدت الدراسة علي المناهج التالية:

المنهج التاريخي: لاستعراض الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الدراسة .

المنهج التحليلي الوصفي: لتحليل بيانات الدراسة .

المنهج الإحصائي: لاستخدام التحليل الإحصائي القياسي عن طريق استخدام برامج الحزم الإحصائية من خلال تصميم نموذج قياسي لتحديد العلاقة بين التكاليف والكمية المنتجة من سلعة الاسمنت.

الدراسات السابقة :

دراسة : رحيم كاظم حسن ،(2010م) :

هدفت الدراسة لمعرفة تكاليف إنتاج مزارع الأسماك وتحديد الحجم الأمثل للإنتاج وتحديد المساحة المثلى ومقارنتها بالحجم والمساحة المتحققة فعلا. أهم نتائج الدراسة: ارتفاع تكاليف إيجار الأرض الزراعية مقارنة بتكاليف العمل العائلي وتكاليف إنشاء أحواض تربية الأسماك بسبب ان إيجارات الأرضي الزراعية مرتفعة نسبيا في منطقة الدراسة. ايضاً نسبة مساهمة التكاليف المتغيرة الكلية أعلى من نسبة مساهمة التكاليف الثابتة الكلية مما يعني إن التكاليف المتغيرة تشكل الجزء الأكبر من تكاليف تربية الأسماك ، كذلك إن المزارعين لا يحققون الحجم الأمثل للإنتاج ولا المساحة المثلى المطلوبة لتحقيق ذلك الحجم اهم التوصيات: توفير المبيدات والأعلاف والعلاجات الجيدة والمرغوب فيها من قبل المربين بأسعار معقولة وفي الوقت المناسب والتي تلائم نوعية الأسماك التي يتم تربيتها ، وإقامة الندوات لمربي الأسماك من اجل إرشادهم حول طرق التربية الحديثة للأسماك وكذلك الأساليب المثلى لرفع الكفاءة الاقتصادية لتربية الأسماك.

الفرق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة :

– يرى الباحثان ندرة الدراسات في هذا المجال مما حفزهما علي تسليط الضوء علي هذا الموضوع.

– أن الدراسة السابقة درست تقدير دوال التكاليف الإنتاجية والحجم الأمثل لمزارع الأسماك في محافظة بابل بالعراق في حين أن هذه الدراسة تحاول معرفة العوامل المؤثرة علي ارتفاع تكاليف الإنتاج بالنسبة لسلعة الاسمنت في السودان.

مفهوم و تعريف تكاليف الإنتاج : تشير تكاليف الإنتاج إلى المصروفات التي تنتج عن تنظيم العملية الإنتاجية وما تحتاجه من موارد وخدمات(حمدي احمد ، 1992م) وتشمل تكاليف الإنتاج جانبين أساسيين هما:

مبدأ التكاليف البديلة(Opportunity Costs) من المعروف أن استخدام المنشأة لبعض الموارد في إنتاج سلعة معينة يترتب عليه تضحية المجتمع بكميات معينة من السلع الأخرى التي تدخل هذه الموارد في إنتاجها، لذلك يعرف الاقتصاديين تكاليف إنتاج سلعة معينة بقيمة السلع و الخدمات التي أضطرت الجماعة إلى التضحية بها أو التخلي عنها، أي عدم إنتاجها بسبب توجيه الموارد لإنتاج السلعة موضع الاعتبار. لذلك تعبر تكاليف الموارد للمنشأة عن ما يمكن أن تحصل عليه هذه الموارد في أفضل استعمالاتها البديلة ، فتكاليف العمل في إنتاج الغسالات مثلاً يعبر عنها بقيمة الثلاجات التي ضحي بها فيما لو وجهت وحدات العمل هذه في إنتاجها. التكاليف المنظورة و غير المنظورة : تتمثل التكاليف المنظورة في إجمالي المبالغ التي تدفع و الأجور و المصاريف الجارية و غيرها ، وهذه هي التكاليف مثل تكاليف مدخلات الإنتاج كالوقود والآلات والمعدات والمواد الخام .أما التكاليف غير المنظورة فهي تكاليف الموارد التي يمتلكها صاحب المنشأة و التي لا يظهرها المحاسب عادة ضمن قائمة التكاليف مثل راتب صاحب المشروع و الفائدة على استثماره و أجور العمالة العائلية. ويتضح مما سبق أن نظرة الاقتصادي لتكلفة الإنتاج تختلف

بعض الشئ عن التكلفة المحاسبية فالتكاليف الاقتصادية تفوق التكاليف المحاسبية التي لا ينظر لها إلاّ للإنفاق المنظور غير آخذة في الاعتبار التكاليف غير المنظورة و تكاليف الفرصة البديلة.(نعمة الله نجيب ، 2002م) .

التكاليف من وجهة النظر الزمنية:

عند تحليل تكاليف الإنتاج يجب التمييز بين الفترة الزمنية في المدى القصير و الفترة الزمنية في المدى الطويل.

التكاليف الإنتاجية في المدى القصير : يعبر المدى القصير عن فترة زمنية قصيرة يستحيل فيها على المنشأة تغيير الكميات المستخدمة من بعض الموارد الداخلة في العملية الإنتاجية. هذا وتتوقف قدرة المنشأة على تغيير كميات الموارد الإنتاجية على طبيعة هذه الموارد وعلى طريقة حيازتها فإذا رغبت المنشأة في تغيير كميات بعض الموارد التي تستأجر خدماتها كالأرض و المباني فإنها لا تحتاج إلى فترة طويلة لتنفيذ ذلك أما إذا أرادت المنشأة تملك هذه الموارد فإنها تحتاج إلى فترة طويلة نسبياً عن الفترة الأولى ولذلك فإن تكاليف مثل هذه الموارد في المدى القصير تسمى التكاليف الثابتة لأنها لا ترتبط بكمية الناتج إذ تدفعها المنشأة أنتجت أم لم تنتج. على الجانب الآخر هناك من الموارد كالعمل و المواد الخام و المواد نصف مصنعة فإن عملية تغييرها لا تحتاج لفترة مثل نظيرتها السابقة ومن ثم فتكاليف مثل هذه الموارد تسمى التكاليف المتغيرة التي تزداد بزيادة الإنتاج وتقل بنقصانه. وعليه فإن تكاليف الإنتاج الكلية (Total Costs) تتكون من شقين يتمثل الأول في تكاليف الموارد الثابتة (Total Fixed Cost) بالإضافة إلى تكاليف الموارد المتغيرة (Total Variable Cost) أي أن:

$$TC\ (y) = TFC\ + TVC\ (Y)$$

هذه الدالة تسمى دالة التكاليف إذ أنها دالة في الإنتاج غير أن التكاليف يمكن أن ترتبط بعنصر الإنتاج عندما يكون سعر الوحدة من المورد X هو P_x أي أن:

$$TC\ (X) = TFC\ + TVC\ (X)$$
$$= TFC\ + XP_X$$

وهذه الأخيرة يطلق عليها معادلة التكاليف و ليس دالة التكاليف(كامل بكري ، 1995م) .

أنواع تكاليف الإنتاج:

التكاليف الثابتة Fixed Costs : هي التكاليف التي لا تتغير بتغير الإنتاج، و الثبات هنا اصطلاح إستاتيكي (Static) يتحقق في المدى القصير من الزمن ولكن في المدى الطويل تصبح كل التكاليف متغيرة لوجود فرص أكبر لتغيير كل عناصر الإنتاج التي تشمل المصانع و الأجهزة، فضرائب الأملاك تعتبر على سبيل المثال تكاليف ثابتة على الإنتاج، فالمزارعون يجب أن يكونوا حائزين للأرض التي ينتجون فيها السلع الزراعية، و بالتالي فإنهم مجبرون على دفع ضرائب الأملاك على الأرض التي يملكونها، وكمية الضرائب هذه لا تتغير مع الإنتاج فالمزارع يدفع نفس الضريبة سواء زاد إنتاجه أو ترك الأرض بدون زراعة، وعلى أية حال فحجم هذا النوع من الضرائب يمكن أن يرتفع بمرور الزمن مع زيادة المدارس و الطرق و التسهيلات العامة الأخرى. و التكاليف الثابتة تشمل أجور العمل العائلي غير المدفوع و الضرائب و الإهلاك و التأمين و الفائدة(محمد احمد ،2000م) .

التكاليف المتغيرة Variable Costs: وهي التكاليف التي تتغير بتغير الإنتاج، أو التي تتعلق مباشرة بإنتاج الناتج. ومستوى هذه التكاليف يتوقف على مستوى الناتج وله صلة مباشرة بدالة الإنتاج والكثير من أمثلة التكاليف المتغيرة في المزرعة، فتزيد التكاليف السماد لزيادة مدخلات تغذية النبات إذا ما أريد زيادة إنتاج المحصول، وتزيد تكاليف

التغذية إذا حاولنا زيادة الأرباح، أو زاد عدد الحيوانات التي تربى و العمل المستأجر يعتبر أيضاً من أنواع التكاليف المتغيرة(محمد محمود ،2002م).

التكاليف الكلية Total Costs:وتتكون من جميع التكاليف الثابتة الكلية و التكاليف المتغيرة الكلية للإنتاج معاً.

التكاليف الحدية Marginal Costs: وهي التكلفة المضافة من أجل إنتاج وحدة واحدة زيادة في الناتج و التكاليف الحدية تتوقف كلية على طبيعة الدالة الإنتاجية وتكاليف الوحدة من التكاليف المتغيرة. و التكاليف الحدية تدخل كلية في نوع التكاليف المتغيرة(غراب رزيقة، 2010م).

التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل in the Long Run Costs : يعرف المدى الطويل بأنه الفترة الزمنية الطويلة التي تمكن المنشأة من تغيير كافة الموارد الإنتاجية إذا رغبت في ذلك وعليه فإن كافة التكاليف تعتبر تكاليف متغيرة. حيث أنه في الفترة القصيرة لا تستطيع المنشأة تغيير كافة عناصر الإنتاج (مثل المباني، الآلات و الأراضي و الطاقة الإنتاجية للمشروع) ، ففي الفترة الطويلة لا تكون هناك تكاليف ثابتة أي تكون قيمتها صفر،

ولأغراض الدراسة و التحليل يمكننا تصنيف التكاليف في المدى الطويل إلى ما يلي(نعمة الله نجيب ، 1971م):

1- التكاليف الكلية في المدى الطويل Long Run Total Cost(LRTC)

وهي مجموع التكاليف التي تتحملها المؤسسة لأجل إنتاج كمية محددة من السلع والخدمات، عندما تكون جميع عناصر الإنتاج متغيرة في المدى الطويل.

2- التكاليف المتوسطة في المدى الطويل Long Run Average Cost(LRAC)

وتحسب على أساس قسمة التكاليف الكلية في المدى الطويل على كمية الإنتاج $LRAC = \frac{LRTC}{Q}$

3- التكلفة الحدية في المدى الطويل Long Run Marginal Cost(LRMC)

وهي عبارة عن مقدار التغير في التكاليف الكلية في المدى الطويل و الناتج عن التغير في الكمية المنتجة بوحدة إضافية واحدة (جي هولتن ، 1987م) $LRMC = \frac{\Delta LRTC}{\Delta Q}$

منحنيات التكاليف في المدى الطويل Long Run Cost Curves: منحنى التكاليف المتوسطة في الفترة الطويلة فيكون على شكل حرف U مثل منحنى متوسط التكلفة في المدى القصير ولكنه أكثر إنفراجاً منه. وفي المراحل الأولى نجد أن منحنى التكاليف المتوسطة يتناقص مع زيادة حجم الإنتاج ويصل إلى أدنى نقطة عند حجم معين من الإنتاج ثم يبدأ بالزيادة ويعود تفسير ذلك إلى الاستفادة مما يسمى وفورات الحجم Economies of Scale وهذا يعني أن المنشآت كبيرة الحجم أكثر كفاءة من المنشآت الصغيرة، وفي أدنى نقطة في منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل يكون المشروع قد وصل إلى الحجم الأمثل Optimal Size (كساب علي ، 2009م) ، وأي زيادة في حجم المنشأة بعد ذلك سيؤدي إلى زيادة التكاليف المتوسطة، وهذا يعني وجود تبذيرات الحجم Diseconomy of Scale ومعناه أن المنشأة أصبحت أقل كفاءة. وكفاءة الحجم تظهر بالاستفادة من التخصص في العمل، ووفرة شراء الكميات الكبيرة من المواد الخام، أما تبزيرات الحجم فتظهر نتيجة التزام عناصر الإنتاج عدم السيطرة التنظيمية ووجود بعض أشكال الفوضى، الصراع بين الإداريين نتيجة لتداخل خطوط السلطة و المسؤولية وضعف الرقابة(عماري عمار ،2011م).

نبذة تاريخية عن صناعة الاسمنت : تعتبر صناعة الأسمنت من الصناعات الإستراتيجية المولدة لصناعات أخرى وغالباً ما يكون المنتج مدخل لصناعات أخرى كما أنه يساعد على انتشار العمران الحضرى.

مصانع وشركات الاسمنت في السودان : توجد بالبلاد ستة مصانع للإنتاج الاسمنت :-

1/ مصنع اسمنت عطبرة: شيد مصنع اسمنت عطبرة في العام 1947م وكان ينتج حوالي250 ألف طن سنويا تابعا للقطاع العام ، وتمت خصخصته في العام 2005م حيث تم شرائه بواسطة سليمان الراجحي"سعودي"،وتوقف المصنع عن الإنتاج في يناير من العام 2010م لتهالك آلياته وضالة كفاءة تشغيله،،في فبراير من نفس العام تم نقل المصنع للضفة الغربية للنيل.

2/ شركة النيل للأسمنت المحدودة ربك : يقع المصنع القائم بمحلية ربك ولاية النيل الأبيض- أشيء المصنع منذ العام 1964م، كشركة مساهمة عامة ويبلغ عدد العمال 650 عاملاً وإنتاجيته تقدر400 طن/اليوم .

3/ مصنع السلام العالمي: يقع المصنع بمحلية الدامر وتبلغ مساحته 2 كلم مربع ، برأس مال حوالي 275مليون دولار بطاقة إنتاجية 200 طن في اليوم ، تم إنشاء المصنع بمساهمة عدد من السودانيين ومجموعة من المستثمرين (سعوديين – كويتيين).

4/ مصنع الشمال للاسمنت: يقع المصنع بمحلية الدامر بمساحة تقدر بحوالي 1,23 كلم مربع ،ويبلغ رأس المال المستثمر بالمصنع 120مليون دولار، تم قيام المصنع بشراكه سودانية عراقية.

5/ مصنع التكامل للاسمنت: يقع المصنع بمحلية بربر بمساحة تقدر بحوالي 5 كلم برأس مال بلغ 182مليون دولار، تم إنشاء المصنع بمساهمة من شركة التكامل والصندوق القومي للمعاشات.

6/ شركة اسمنت بربر: يقع بمحلية بربر بمساحه قدرها 1.5 كلم برأس مال قدره 210 مليون دولار تم إنشاء المصنع بمساهمة من محمد الغرير (اماراتى) والصندوق القومي للضمان الاجتماعي.

المصانع التي تمت إعادة تأهيلها

1/ مصنع اسمنت عطبرة : تم تأهيل المصنع القديم بطاقة إنتاجية تبلغ حوالي 1200 طن لتصبح الطاقة الكلية للخطين الجديد والقديم 5300 طن

2/ مصنع اسمنت ربك توقف في العام 2008م وتمت إعادة التأهيل بغرض رفع الطاقة الإنتاجية إلي 1000 طن.

الجدول التالي يوضح المصانع العاملة بالقطاع حسب تاريخ الإنشاء والطاقة التصميمية لكل مصنع

جدول رقم (1) : مصانع الاسمنت حسب تاريخ الإنشاء والطاقة التصميمية

اسم المصنع	تاريخ الإنشاء	الطاقة التصميمية
مصنع اسمنت عطبرة	1947م	5300
مصنع السلام للاسمنت	2008	2000
مصنع النيل للاسمنت –ربك	1964	1500
مصنع اسمنت بربر	2004	5000
المصنع السوداني للاسمنت	2010	5000
مصنع الشمال للاسمنت	2011	350
إجمالي الطاقة التصميمية		23.650

المصدر: تقارير وزارة الصناعة ، 2015م

الملاحظ بالجدول إن السودان كان يمتلك فقط مصنعين للاسمنت حتى العام 2004م بالرغم من توفر المواد الخام بالكثير من المناطق، أيضا نجد إن الطاقة التصميمية بالنسبة لجميع المصانع اقل من حجم الإنتاج منذ تاريخ إنشاء أخر مصنع في العام 2011م للمقارنة (انظر للملحق رقم 2).

المشاكل والمعوقات التي تواجه القطاع :

المشاكل المتعلقة بالإنتاج :

1- يعاني القطاع من ضعف خدمات الكهرباء والمياه وارتفاع أسعارها إذا ما تمت مقارنتها بالدول المنافسة، حيث نجد مثلا إن سعر الكيلو واط من الكهرباء بجمهورية مصر في حدود 6 سنت مقارنة بما يزيد عن 19 سنت بالسودان (المركز السوداني للخدمات الصحفية ، 2011م).

2- ارتفاع الرسوم الاتحادية والولائية والضرائب المفروضة علي الإنتاج المحلي .

3- ضعف البنيات الأساسية الاخري بمواقع المحاجر من طرق – جسور – نقل – مياه طاقة .

4- مشاكل الطاقة باعتبار أن صناعة الإسمنت كثيفة الاستهلاك للكهرباء والوقود وتشكل تكاليفها ٤٠٪ من تكلفة إنتاج الإسمنت وينعكس ذلك في ارتفاع سعر الطن ما يحد من نمو الطلب على السلعة ويهدد بتوقف عدد من المصانع، فعدم توافر الموارد من الفحم والوقود بكميات كافية ومنتظمة تمكن المصانع من الإنتاج المستمر، أدى لزيادة تكاليف الإنتاج بالتالي ارتفاع أسعار البيع ، أن احتياجات مصانع الإسمنت من الطاقة تصل إلى ٤ ملايين طن، وفيما يتعلق بالكهرباء فإن القطوعات المتتالية أدت إلى انخفاض الإنتاج مع التأثير السلبي على الأفران مما يؤدي إلى تكلفة عالية في إعادة التشغيل والصيانة بهذه الأفران والمعدات وأجهزة الكهرباء والطوب الحراري (جريدة الشرق ، 2015م) .

5- تخضع مصانع الإسمنت حالياً لرسوم ضرائبية تفرض على طن الإسمنت تصل جملتها ٢٤٩,٩ جنيه للطن.

6- عدم توفر النقد الأجنبي الذي تحتاجه المصانع بصفة مستمرة لاستيراد قطع الغيار، بجانب الرسوم الحكومية المفروضة ولائية كانت أو مركزية .

7- يشكل التضخم خطرا كبيرا علي أسعار الاسمنت المحلي حيث إن جميع المصانع تعاني من ارتفاع تكاليف الطاقة وارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج في وقت يندر فيه توفر النقد الأجنبي بينما يشهد سعر الصرف للعملات الأجنبية في السوق الموازي ارتفاعات كبيره و مستمرة ، وأصبحت المصانع تعمل بنصف طاقاتها الإنتاجية التصميمية، كما ان عدم توافر النقد الأجنبي اثر سلبيا علي تغطية حاجة المصانع من قطع الغيار والإيفاء بالتزاماتها تجاه الممولين (الصكوك)، ويقوم بنك السودان باستقطاع جزء من حصيلة الصادر وتؤثر في توظيف النقد الأجنبي لاستيراد مدخلات الإنتاج وقطع الغيار كما أن الفترة الزمنية المحددة بشهر لتوظيف عائد الصادر غير كافية وتؤدي لخسائر مالية كبيرة . وهناك مشاكل أخرى منها قرار ديوان الضرائب بإلغاء مراكز البيع المباشر ومخازن الشركات في جميع مدن السودان مما ادي لزيادة الأسعار النهائية للمستهلك علما أن كل الشركات تبيع بأسعار تشجيعية، (ستار تايمز ، 2012م) .

8- الرسوم والضرائب 20% رسوم انتاج 15% الضريبة علي القيمة المضافة ، رسوم مصلحية (هيئة الجيولوجيا) ، 10 جنيهات رسوم كلنكر رسوم ولائية 40 جنية ورسوم محلية 10 جنيهات ونجد ان مجموع رسوم انتاج الاسمنت

بلغ 197 جنية للطن الواحد لذلك نلاحظ ان الانتاج مقيد باعباء ضريبية ورسوم ولائية واتحادية تزيد من حجم تكاليف الانتاج وتحد من منافسة المنتج خارجيا (تقرير وزارة الصناعة ،2009م) .

الأهمية النسبية للتكاليف المتغيرة والثابتة لصناعة الاسمنت :

تم دراسة التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة لإنتاج سلعة الاسمنت لإبراز أهمية كل بند من بنود هـذه التكـاليف، حيث شملت بنود التكاليف المتغيرة الأتي :(مواد خام، إهلاك وصيانة ، علاج ، خدمات ، تسويق وتمويل ، أجـور ومرتبات ، نقل ، كهرباء ووقود) أما بنود التكاليف الثابتة فشملت تكاليف إيجار الأرض والتكاليف الرأسمالية، إنشاء المصانع.

يبين الجدول التالي نسبة مساهمة بنود التكاليف المتغيرة إلى التكاليف المتغيرة الكلية لصناعة الاسمنت.

جدول رقم (2) : نسبة مساهمة بنود التكاليف المتغيرة إلى التكاليف المتغيرة الكلية لصناعة الاسمنت.

بنود التكاليف	نسبة المساهمة %
تكاليف المواد الخام	14
تكاليف الإهلاك والصيانة	20
تكاليف العلاج	10
التسويق والتمويل	20
أجور ومرتبات	10
تكاليف النقل	6
كلفة كهرباء ووقود	20
المجموع	100

المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد علي تقارير وزارة الصناعة

يوضح الجدول (2) نسبة مساهمة تكاليف الكهرباء والوقود و الإهلاك والتسويق وهي الاعلي تليها المواد الخام ثـم الأجور والمرتبات وتكاليف العلاج والنقل ، بينما يوضح الجدول (3) نسبة مساهمة بنود التكاليف الثابتة إلى التكاليف الثابتة الكلية.

جدول رقم (3): نسبة مساهمة بنود التكاليف الثابتة إلى التكاليف الثابتة الكلية لصناعة الاسمنت

بنود التكاليف	نسبة المساهمة%
تكاليف إيجار الأرض	30
تكاليف الرأسمالية	70
المجموع	100

المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد علي تقارير وزارة الصناعة

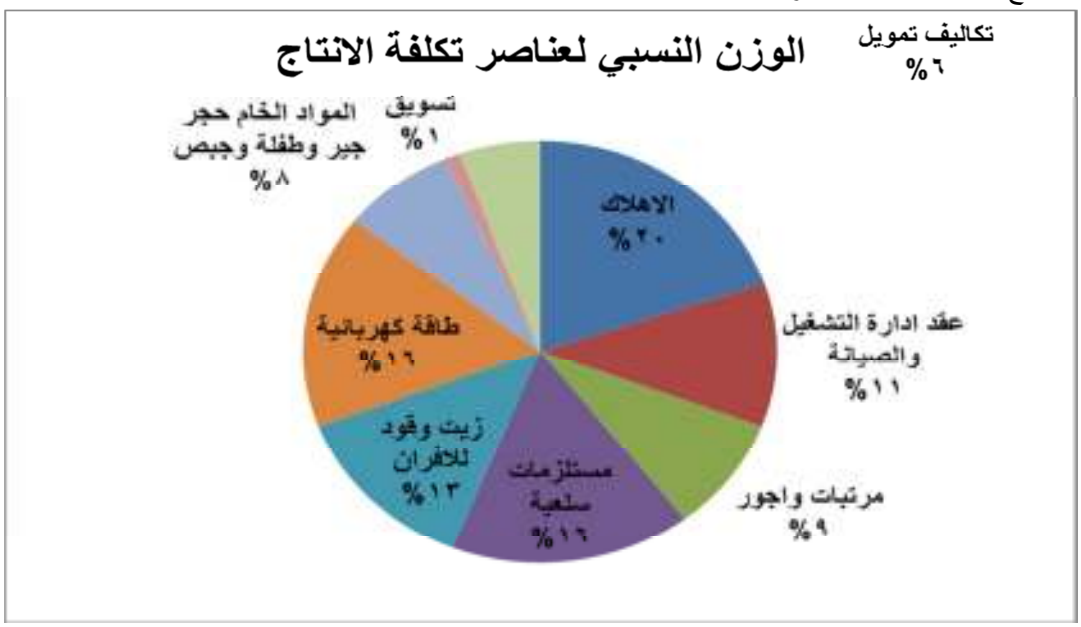
يوضح الجدول(3) ارتفاع التكاليف الرأسمالية مقارنة بتكاليف إيجار الأرض وهي تعتبر ثابتة ولا تتجدد مثل إيجـار الأرض بصورة سنوية،والجدول التالي يبين نسبة مساهمة بنود التكاليف الثابتة و التكاليف المتغيـرة إلـى التكـاليف الكلية.

جدول رقم (4) : نسبة مساهمة بنود التكاليف الثابتة و التكاليف المتغيرة إلى التكاليف الكلية لصناعة الاسمنت .

بنود التكاليف	نسبة المساهمة %
التكاليف الثابتة	45
التكاليف المتغيرة	55
المجموع	100

المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد على تقارير وزارة الصناعة

يبين الجدول(4) إن نسبة مساهمة التكاليف المتغيرة الكلية أعلى من نسبة مساهمة التكاليف الثابتة الكلية، مما يعني إن التكاليف المتغيرة تشكل الجزء الأكبر من تكاليف الإنتاج.ولذلك فان أي محاولة لتخفيض التكاليف تأتي من خلال تقليل احد أو جميع بنود التكاليف المتغيرة.



المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد على تقارير وزارة الصناعة

الشكل رقم (1) : الوزن النسبي لعناصر تكلفة إنتاج الاسمنت

الشكل اعلاه يوضح الوزن النسبي لتكاليف عناصر الانتاج وبمقارنة هذه الاوزان النسبية مع الدول الاخري نلاحظ ما يلي:

- ضعف الخدمات الاساسية كهرباء ومياة وارتفاع اسعارها اذا ما تم مقارنتها مع الدول المنتجة للسلعة، مثلا جمهورية مصر العربية سعر الكيلو واط من الكهرباء في حدود 6 سنت مقارنة بما يزيد عن 19 سنت بالسوان ، (تقرير وزارة الصناعة ، 2009م).
- ارتفاع اسعار المحروقات للافران، حيث نجد انها بنسبة 13% من تكاليف عناصر الانتاج .
- ارتفاع الاهلاك بنسبة 20% نسبة لارتفاع اسعار السلع الراسمالية المستوردة من الخارج وقطع الغيار نسبة لارتفاع معدلات التضخم وتدني سعر صرف الجنيه السوداني .

– جميع هذه العوامل ادت الي ارتفاع تكاليف الانتاج الوطني وحرمانه من المنافسة خارجيا لذلك اغلب المصانع لا تستغل الطاقة التصميمية الكاملة للمصنع .

أسعار السلعة إن أسعار سلعة الاسمنت غير مستقرة مقارنة بالأسعار العالمية فتجد أسعار التكلفة المحلية في السودان لا تنافس عالميا للتأثر بالمشاكل المتعلقة بمدخلات الإنتاج ،إضافة إلي إن حجم الطلب في السوق غير مستقر لعدة أسباب منها ارتفاع تكلفة انتاج الاسمنت في المصانع، وزيادة الطلب بجانب تكاليف النقل والعمالة ، وتوقف بعض المصانع لمختلف الأسباب جلها تؤثر علي العرض وتقلل من الطلب علي الاسمنت وتضعف القدرة التنافسية للاسمنت المحلي خارجيا. ورغم المشاكل في سوق الصادر لدولة اريتريا بحكم الجوار فقد تم تصدير آلاف الأطنان ،وقد يكون هناك صادر بحجم اكبر لدولة تشاد ودول الجوار الأخرى. وبحكم الموقع الاستراتيجي هناك توقع لسوق واعد إلي دولة جنوب السودان في حالة الاستقرار السياسي والأمني الا ان كل هذا يرتبط بتقليل التكلفة وتشجيع المصانع علي استغلال طاقتها التصميمية الكاملة . الجدول (5) يوضح اسعار سلعة الاسمنت خلال الفترة(1992م – 2014م).

جدول رقم (5) : أسعار سلعة الاسمنت في السودان خلال الفترة(1992م – 2014م).

السنة	متوسط السعر خلال العام/جنية سوداني للطن	السنة	متوسط السعر خلال العام/جنية سوداني للطن
2000	420	2008	600
2001	420	2009	560
2002	450	2010	580
2003	490	2011	580
2004	500	2012	580
2005	520	2013	860
2006	550	2014	1180
2007	600		

المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد على تقارير وزارة الصناعة

– نلا حظ ان الاسعار في حالة تزايد مستمر بالرغم من زيادة الانتاج محليا والوصول للاكتفاء الذاتي وهذا يعود للزيادة في تكاليف عناصر الانتاج

مقارنة للاسعار المحلية والعالمية للثلاث سنوات الاخيرة :

والجدول التالي يعمل علي مقارنة الاسعار المحلية والعالمية للاسمنت

جدول رقم (6) : مقارنة للاسعار المحلية والعالمية للثلاث سنوات الاخيرة خلال الفترة (2012م – 2014م)

السنة	متوسط السعر خلال العام/جنية سوداني	متوسط السعر خلال العام /بالدولار	متوسط السعر العالمي خلال العام/بالدولار	الفرق بين الاسعار
2012	580	48	38	10
2013	860	71	39	32
2014	1180	90	41	51

المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد على تقارير وزارة الصناعة

مقارنة الإنتاجية الكلية للقطاع ومجموع الطاقة التصميمية للمصانع العاملة في القطاع:

جدول رقم (7) : مقارنة الإنتاجية الكلية للقطاع ومجموع الطاقة التصميمية للمصانع العاملة في القطاع خلال الفترة(2011م – 2014م)

السنة	الإنتاجية الكلية لجميع المصانع العاملة /مليون طن	الطاقة التصميمية المتاحة والتي يمكن استغلالها/مليون طن	الفرق بين الطاقة المتاحة والكمية المنتجة فعلا /مليون طن
2011	4.670	23.650	18.98
2012	4.750	23.650	18.9
2013	5.250	23.650	18.4
2014	5.270	23.650	18.38

المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد على تقارير وزارة الصناعة

الملاحظ من الجدول إن الفرق كبير جدا بين الطاقة التصميمية القصوى للمصانع العاملة في القطاع والحجم المستغل من تلك الطاقة .

نجد إن اغلب المصانع دخلت دائرة الإنتاج بعد العام 2010م (راجع جدول رقم 1) تاريخ إنشاء المصانع لذا تمت المقارنة بعد العام 2010م

الدراسة التطبيقية : تعريف النموذج (متغيرات الدراسة)

النموذج نظام من معادلتين:

المعادلة الأولى التكاليف الكلية (TC) متغير تابع يفسر بواسطةالإنتاج الكلي(TQ) وسعر الصرف الحقيقي الفعال (REER) والمستوى العام للأسعار (GP) والمعادلة هي:

$$TC=C(1)*TQ+C(1)*REER+C(3)*GP$$

المعادلة الثانية: المتغير التابع الإنتاج الكلي للمصنعين (TQ) يفسر بواسطة القاطع C(4) والتكاليف الكلية (TC) والاتجاه العام (T) الذي يعبر عن نمو الإنتاج عبر الزمن، والمستوي العام للأسعار والمعادلة هي:

$$GPTQ=C(4)+C(5)*TC+C(6)*T+C(7)*GP$$

التعليق علي نتيجة التقدير عن طريق برنامج التحليل الإحصائي EViews والحكم علي صلاحية النموذج

أولا : المعادلة الاولي :

$$TC= 1.864839 +236.7886\ TQ +1.086276\ FREER+ 0.487395GP$$

من النموذج المقدر السابق يتضح لنا الأتي(انظر للملحق رقم (1) : الجزء الثابت (βº) نجد انه يساوي (1.864839) معاملات الانحدار بالنسبة للإنتاج الكلي يساوي (-236.7886) بالنسبة لسعر الصرف الحر يساوي (-1.086276) بالنسبة للمستوي العام للأسعار يساوي (−0.487395) جميع المعاملات ذات إشارة سالبة وهذا يعني عكسية العلاقة بين التكاليف والمتغيرات المستقلة (الإنتاج الكلي) ، المستوي العام للأسعار ، سعر الصرف الحر، أي إن اي زيادة في التكاليف تؤدي ألي تخفيض الإنتاج .

ثانياً : القدرة التفسيرية للنموذج : يتم الحكم علي القدرة التفسيرية لنموذج الانحدار من خلال معامل التحديد R^2 أو معامل التحديد المعدل ويفضل الاعتماد علي الأخير باعتباره أكثر دقة (انظر للملحق رقم (1) .وبالرجوع إلي الجدول الذي يتضمن نتائج النموذج : معامل التحديد نجد إن معامل التحديد المعدل يساوي (98) وهذا يعني إن المتغيرات المستقلة (الإنتاج الكلي ، سعر الصرف الحر ، المستوي العام للأسعار) تفسر بنسبة 98% من التغيرات

التي تحدث في المتغير التابع التكاليف والباقي (2%) تعود للمتغيرات الأخرى غير المضمنة في النموذج ومنها الخطأ العشوائي . نضع الفروض الإحصائية بالنسبة لمعاملات المعادلة (sβ)المعنوية الجزئية : وهنا الأداة المستخدمة هي اختبار T نضع الفروض الإحصائية بالنسبة للثابت (ºβ) Hº ºβ = 0 فرض العدم ºβ ≠ 0 H1 الفرض البديل Hº sβ = 0 فرض العدم sβ ≠ 0 H1 الفرض البديل

جدول رقم (8) :المعنوية الجزئية للنموذج

المعاملات	قيمة المعاملات	قيمة اختبار T	P. value
ºβ	1.864839	10.57605	0.00
β1	236.7886	8.047675	0.00
β2	1.086276	46.41814	0.00
β3	0.487305	9.044463	0.00

المصدر : اعداد الباحثان من نتائج التحليل (ملحق رقم 1،2)

التعليق علي النتائج :

1- بالنسبة للثابت ºβ نجد إن القيمة الاحتمالية P. value تساوي (0.00) وهي اقل من مستوي المعنوية 5% لذلك نرفض الفرض العدمي القائل بان المقدار الثابت غير معنوي ونقبل الفرض البديل القائل بان الثابت معنوي .

2- بالنسبة لمعاملات المعادلة Sβ نجد إن القيمة الاحتمالية P. Value تساوي (0.00) وهي اقل من مستوي المعنوية 5% وعلية فإننا نرفض الفرض العدم القائل بان المقدار معاملات النموذج غير معنوية وقبول الفرض البديل القائل بان المعاملات معنوية.

شرط الاستقلال الذاتي للبواقي : الأداة اختبار Durbin- Watson .

وقيمة الاختبار لا بد إن تنحصر بين($2 < DW < 4 - du$)

ونقوم بوضع الفروض الإحصائية للاختبار :

الفرض ألعدمي (Hº) لا يوجد ارتباط ذاتي للبواقي.

الفرض البديل (H1) بوجد ارتباط ذاتي للبواقي.

ونجد إن قيمة DW المتحصل عليها في النموذج تساوي (1.914093)، ومن ثم فان القرار هو قبول فرض العدم القائل بأنه لا يوجد ارتباط ذاتي للبواقي (انظر للملحق رقم (1) .

المعادلة الثانية: المتغير التابع الإنتاج الكلي للمصنعين TQ يفسر بواسطة القاطع C(4) والتكاليف الكلية TC والاتجاه العام T الذي يعبر عن نمو الإنتاج عبر الزمن، والمستوي العام للأسعار

GPTQ=C(4)+C(5)*TC+C(6)*T+C(7)*GP

التعليق علي نتيجة التقدير عن طريق برنامج التحليل الإحصائي EViews والحكم علي صلاحية النموذج

ثانياً: المعادلة الثانية :

GPTQ= 1.864839-30786.69TC-85.9301T-0.676876GP

من نموذج الانحدار المقدر السابق يتضح لنا الأتي(انظر للملحق رقم (1) : الجزء الثابت (ºβ) نجد انه يساوي (1.864839) معاملات المعادلة (Sβ) نجد انه يساوي (30786.69 –) بالنسبة التكاليف ويساوي (85.9301) للاتجاه العام ويساوي (0.676876) للمستوي العام للأسعار وهذا يعني عكسية العلاقة بين الكمية المنتجة و التكاليف أي كلما زادت الكمية المنتجة انخفضت التكاليف .

ثانياً : القدرة التفسيرية للنموذج : يتم الحكم علي القدرة التفسيرية لنموذج الانحدار من خلال معامل التحديد R^2 أو معامل التحديد المعدل ويفضل الاعتماد علي الأخير باعتباره أكثر دقة (انظر للملحق رقم (1) وبالرجوع إلي الجدول الذي يتضمن النتائج النموذج : معامل التحديد نجد إن معامل التحديد المعدل يساوي (96) وهذا يعني إن المتغيرات المستقلة (التكاليف الكلية ، الاتجاه العام ، المستوي العام للأسعار) تفسر بنسبة 96% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع التكاليف والباقي (4%) تعود للمتغيرات الأخرى غير المضمنة في النموذج ومنها الخطأ العشوائي .

المعنوية الجزئية : وهنا الأداة المستخدمة هي اختبار T نضع الفروض الإحصائية بالنسبة للثابت (ºβ)

H^o $^o\beta = 0$ فرض العدم

$H1$ $^o\beta \neq 0$ الفرض البديل

نضع الفروض الإحصائية بالنسبة لمعاملات المعادلة (sβ)

H^o $s\beta = 0$ فرض العدم

$H1$ $s\beta \neq 0$ الفرض البديل

جدول رقم (9) : المعنوية الجزئية للنموذج

المعاملات	قيمة المعاملات	قيمة اختبار T	P. value
ºβ	1.864839	10.57605	0.00
β1	30786.69	9.128338	0.00
β2	-85.9301	-6.37399	0.00
β3	0.676876	6.399191	0.00

المصدر : اعداد الباحثان من نتائج التحليل (ملحق رقم 1،2)

التعليق علي النتائج :

1- بالنسبة للثابت β^{o} نجد إن القيمة الاحتمالية P. value تساوي (0.00) وهي اقل من مستوي المعنوية 5% لذلك نرفض الفرض العدمي القائل بان المقدار الثابت غير معنوي ونقبل الفرض البديل القائل بان الثابت معنوي .

2- بالنسبة لمعاملات المعادلة $S\beta$ نجد إن القيمة الاحتمالية P. Value تساوي (0.00) وهي اقل من مستوي المعنوية 5% وعلية فإننا نرفض الفرض العدم القائل بان المقدار معاملات النموذج غير معنوية وقبول الفرض البديل القائل بان المعاملات معنوية.

شرط الاستقلال الذاتي للبواقي : الأداة اختبار Durbin- Watson

وقيمة الاختبار لا بد إن تنحصر بين($2 < DW < 4 - du$)

ونقوم بوضع الفروض الإحصائية للاختبار :

الفرض ألعدمي (H^{o}) لا يوجد ارتباط ذاتي للبواقي.

الفرض البديل (H1) بوجد ارتباط ذاتي للبواقي.

ونجد إن قيمة DW المتحصل عليها في النموذج تساوي (1.458404)، ومن ثم فان القرار هو قبول فرض العدم القائل بأنه لا يوجد ارتباط ذاتي للبواقي (انظر للملحق رقم (1) .

مناقشة الفروض.

فرضية الدراسة هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين ارتفاع تكاليف إنتاج سلعة الاسمنت وتصدير الفائض من إنتاج سلعة الاسمنت : لإثبات هذه الفرضية قام الباحثان بتصميم نموذج انحدار خطي بسيط لمعرفة اثر عناصر تكاليف الإنتاج علي حجم الإنتاجية .

أظهرت معادلتي النموذج عكسية العلاقة بين التكاليف والإنتاج

TC= 1.864839-236.7886 TQ -1.086276 FREER- 0.487395GP

GPTQ= 1.864839-30786.69TC-85.9301T-0.676876GP

كمان إن معامل الارتباط في المعادلة الأولي كان 98% وهو يفسر التغيرات في التكاليف المتغير التابع عن طريق المتغيرات المستقلة (الإنتاج الكلي ، سعر الصرف الحر ، المستوي العام للأسعار) .

بالنسبة للمعادلة الثانية معامل الارتباط في المعادلة الثانية كان 96% وهو يفسر التغيرات في الإنتاجية الكلية (المتغير التابع) عن طريق المتغيرات المستقلة (التكاليف الكلية ، الاتجاه العام ، المستوي العام للأسعار)

النتائج:

1- إن ارتفاع تكلفة عناصر الإنتاج لسلعة الاسمنت أدت إلي عدم الاستغلال الأمثل للطاقة التصميمية للمصانع ، من خلال دارسة المتغيرين عن طريق نموذج المعادلات واثبات عكسية العلاقة بين التكاليف والكميات المنتجة. (انظر إلي معادلة النموذج ومناقشة الفروض)

2- ارتفاع تكاليف الوقود والكهرباء والصيانة وقطع الغيار مقارنة ببقية عناصر التكاليف.

3- ارتفاع تكاليف الوقود والكهرباء والصيانة وقطع الغيار مقارنة مع الدول الأخرى المنتجة للسلعة .

4- نسبة مساهمة التكاليف المتغيرة الكلية أعلى من نسبة مساهمة التكاليف الثابتة الكلية مما يعني إن التكاليف المتغيرة تشكل الجزء الأكبر من تكاليف إنتاج الاسمنت.

5- إن السبب الرئيسي في إن المصانع لا تحقق الحجم الأمثل للإنتاج هو زيادة تكاليف الإنتاج وتكاليف التجهيزات الرأسمالية الماكينات وقطع الغيار .

التوصيات:

1- معالجة ورادات الصناعة والتجهيزات الرأسمالية وتطبيق ميزة الإعفاء التام من الضريبة علي القيمة المضافة .

2- توفير الوقود والطاقة الكهربائية بأسعار معقولة لمصانع إنتاج الاسمنت .

3- توفير الخدمات الأساسية وتهيئة البنية التحتية من مياه ونقل للتقليل من التكاليف.

4- تشجيع الاستثمار في صناعة الاسمنت بمنح الترخيص لصناعة الاسمنت ميزات إضافية .

المراجع :

1. ويكبيديا الموسة الحرة https://ar.wikipedia.org/wiki/ ، شركة – اسمنت – عطبره .
2. نعمة الله نجيب ابراهيم ، (1971م) ، النظرية الاقتصادية ،التحليل الاقتصادي الوحدوي ، دار الشباب الاسكندرية
3. نعمة الله نجيب ابراهيم ، (2002م) ، الاقتصاد التحليلي ،مركز الدلتا للطباعة ،الاسكندرية،الطبعة الثالثة.
4. مقال بعنوان صناعة الاسمنت في السودان ، ارشيف مهن وصناعات موقع استار تايمز، http://www.startimes.com/?t=31043163، 2012/07/17 - 1:48
5. مقال ،صناعة الاسمنت بالسودان ، آفاق التوسع والتسويق ، نشر في المركز السوداني للخدمات الصحفية يوم 29 – 06 – 2011م .
6. محمد محمود النصر، (2002م) ، مبادئ الاقتصاد الجزئي ،عبد الله محمد شامية، دار الفكر للطباعة و النشر، عمان.
7. محمد أحمد السيرتي ، (2000م) ، مبادئ الاقتصاد الجزئي ، الدار الجامعية للنشر و التوزيع، مصر.
8. كساب علي ، (2009م) النظرية الاقتصادية ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
9. كامل بكري ومحروس اسماعيل ، (1995م) ، مبادىء الاقتصاد الجزئي ، مركز الاسكندرية للكتاب .
10. غراب رزيقة، (2010م) ، تطبيقات في الاقتصاد الجزئي ، دار الأمل للنشر والتوزيع الجزائر.
11. عماري عمار، (2011م) ، الاقتصاد الجزئي ، دار جيطلي للنشر، الجزائر .
12. طارق محمد الرشيد ، (2005م) ، سلسة الاقتصاد القياسي التطبيقي باستخدام برنامج Eviews ، لا يوجد معلومات نشر .
13. رحيم كاظم حسن ، (2010م) ، تقدير دوال التكاليف الإنتاجية والحجم الأمثل لمزارع الأسماك في محافظة بابل ، جامعة كربلاء .
14. حمدي احمد العناني ،(1992م) ، الاقتصاد الجزئي ، الدار المصرية اللبنانية .
15. جي هولتن ولسون، (1987م) ، الاقتصاد الجزئي، ترجمة كامل سلمان العالي ، دار المريخ للنشر، السعودية.
16. جريدة الشرق القطرية ، http://news.askmorgan.net/article/111272 ،الثلاثاء ، 20 يناير 2015م
17. تقرير وزارة الصناعة ، صناعة الاسمنت بين التحديات ومتطلبات التصدير ، 2009م – 2014م.

ملحق رقم (1) : نتائج التحليل عن طريق برنامجي التحليل الاحصائي Eviwes & spss

System: SYS01
Estimation Method: Three-Stage Least Squares
Date: 09/03/16 Time: 00:00
Sample: 1993 2014
Included observations: 23
Total system (balanced) observations 44
Iterate coefficients after one-step weighting matrix
Convergence achieved after: 1 weight matrix, 25 total coefficient iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	1.864839	0.176327	10.57605	0
C(3)	236.7886	29.42323	8.047675	0
C(4)	1.086276	0.023402	46.41814	0
C(5)	0.487305	0.053879	9.044463	0
C(6)	30786.69	3372.65	9.128338	0
C(7)	-85.9301	13.48137	-6.37399	0
C(8)	0.676876	0.105775	6.399191	0
Determinant residual covariance		2.09E+18		

Equation: TC=C(1)*TQ+C(1)*REER+C(3)*GP+[AR(1)=C(4)]
Instruments: REER GP TQ C TC(-1) REER(-1)+TQ(-1) GP(-1)
Observations: 22

R-squared	0.985322	Mean dependent var	646009.3
Adjusted R-squared	0.983777	S.D. dependent var	730408.8
S.E. of regression	93030.87	Sum squared resid	1.64E+11
Durbin-Watson stat	1.914093		

Equation: TQ=C(5)*TC+C(6)*T+C(7)*GP+[AR(1)=C(8)]
Instruments: TC T GP C TQ(-1) TC(-1) GP(-1)
Observations: 22

R-squared	0.969166	Mean dependent var	357081.4
Adjusted R-squared	0.964027	S.D. dependent var	250003.6
S.E. of regression	47417.05	Sum squared resid	4.05E+10
Durbin-Watson stat	1.458404		

ملحق رقم (2) : أداء قطاع الاسمنت

العام	الإنتاج	تكاليف الانتاج	الواردات	الاستهلاك / حجم الطلب الكلي	الصادر
			الوحدة (إلف طن)		
1992	650	33750	850	1500	0
1993	876	51810	694	1570	0
1994	983	74250	667	1650	0
1995	1160	100800	520	1680	0
1996	1230	142725	500	1730	0
1997	1420	168000	330	1750	0
1998	1670	202236	104	1774	0
1999	1890	215280	50	1840	0
2000	2250	238140	360	1890	0
2001	2380	241920	460	1920	0
2002	2100	268245	113	1987	0
2003	2960	434238	890	2070	0
2004	2440	460500	317	2123	0
2005	2440	516360	317	2123	0
2006	2270	374385	190	2080	0
2007	3270	637560	300	2970	0
2008	3400	444060	400	3000	0
2009	4460	585144	1460	3000	0
2010	4480	1341192	1480	3000	0
2011	4670	1349196	0	3000	0
2012	4750	1380690	0	3500	189
2013	5250	2082318	0	3500	329
2014	5270	2903154	0	3750	387

المصدر : اعداد الباحثان من تقارير وزراة الصناعة لعدة أعوام