جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية الدراسات العليا

بحث تكميلى مقدم لنيل درجة الماجستير فى الإقتصادالتطبيقى(قياسي)

بعنوان:

تقدير دالة الطلب على الأسمنت فى السودان

خلال الفترة (1995-2014م)

Estimation of the Cement Demand Function in Sudan during the Period(1995-2014)

إعداد الطالبة:

معارف عبدالرازق نصر

إشراف الدكتور:

بابكر الفكى المنصور

يونيو 2017م

بسم الله الرحمن الرحيم

الأيـــــــــــــــــة

قال الله تعالى:

(وَنَضَعُ الْمَوَازِينَ الْقِسْطَ لِيَوْمِ الْقِيَامَةِ فَلَا تُظْلَمُ نَفْسٌ شَيْئًا ۖ وَإِن كَانَ مِثْقَالَ حَبَّةٍ مِّنْ خَرْدَلٍ أَتَيْنَا بِهَا ۗ وَكَفَىٰ بِنَا حَاسِبِينَ (47)

صدق الله العظيم

سورة الانبياء الاية (47).

الإهـــداء

بدءاً نحمد الله الذى خلق كل شئ فأحسن خلقه واصلى وأسلم على نبيه الكريم الذى أوصى بالعلم وحث الناس على التعلم .

يطيب لى أن أهدى ثمرة جهدى هذا إلى كل الأساتذة الأجلاء بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وإلى الأساتذة الكرام بكلية الدراسات التجارية ولكل الباحثين اللذين يقضون جل وقتهم فى التنقيب والبحث لإكتساب المزيد من العلم والمعرفة وفوق كل ذى علم عليم.

كما اتقدم بخالص الحب والإجلال لوالدي ووالدتى اللذان أحاطانى بالرعاية والاهتمام منذ الصغر .

إلى زوجى الغالى .....

إلى أخوانى وأخواتى وصديقاتى الأعزاء .....

أهدى ثمرات هذا البحث المتواضع.

الشكر والعرفان

الحمد لله مولى النعم والصلاة والسلام على سيدنا محمد مدينة العلم ومنبع الحكم ، ثم الشكر والتقدير الى المؤسسة التعليمية العريقة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ممثلة فى كلية الدراسات التجارية والدراسات العليا والى الاخوان بمكتبة بنك السودان المركزى والجهاز المركزى للاحصاء ووزارة المالية ووزارة الصناعة وأخص بالشكر الجزيل الاستاذ المشرف دكتور : بابكر الفكى المنصور على اشرافه على جميع مراحل البحث واسلوبه فى ترسيخ منهج البحث العلمى للباحث من جمع وترتيب واخراج للبحث والى كل من ساهم وأعاننى فى المشاكل المختلفة لاعداد هذا البحث.

قائمة الموضوعات

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1	الأية	ا
2	الإهداء	ب
3	شكر وعرفان	ج
4	قائمة الموضوعات	د
5	قائمة الجداول	ز
6	مستخلص الدراسة	ح
7	Abstract	ى
	الفصل الأول:الإطار المنهجى والدراسات السابقة	
8	المبحث الأول: الإطار المنهجى للبحث	
9	1-1-1- المقدمة	1
10	1-1-2- مشكلة البحث	1
11	1-1-3- أهداف البحث	1
12	1-1-4- أهمية البحث	2
13	1-1-5- فروض البحث	2
14	1-1-6- منهجية البحث	2
15	1-1-7- حدود البحث	3
16	1-1-8- هيكل البحث	3
17	**المبحث الثانى : الدراسات السابقة**	4
18	**الفجوة بين البحث المقترح والبحوث السابقة**	12
	الفصل الثانى : الإطار النظرى	
19	**2-1المبحث الأول: مفهوم الطلب والعوامل المحددة للطلب**	
20	2-1-1تعريف الطلب	13
21	2-1-2 العوامل المحددة للطلب بصفة عامة	14
22	**2-2 المبحث الثانى : قانون الطلب وانواعه**	
23	2-2-1 نص قانون الطلب	16
24	2-2-2 شروط إنطباق قانون الطلب	16
25	2-2-3استثناء قانون الطلب	17
26	2-2-4 أنواع الطلب	17
27	**2-3 المبحث الثالث : مرونات الطلب واستخداماتها**	
28	2-3-1 مرونة الطلب السعرية وإستخداماتها	19
29	2-3-2 مرونة الطلب الداخلية واستخداماتها	21

30	2-3-3مرونة الطلب التبادلية واستخداماتها	22
	الفصل الثالث : صناعة الأسمنت فى السودان	
31	**1-3 المبحث الأول : أهمية صناعة الأسمنت**	
32	1-1-3 ماضى صناعة الأسمنت فى السودان	25
33	2-1-3 حاضر صناعة الأسمنت	26
34	3-1-3 المواد الخام التى تدخل فى تركيب الأسمنت	26
35	4-1-3 مراحل تصنيع الأسمنت	27
36	5-1-3إنجازات صناعة الأسمنت	28
37	6-1-3 مقومات صناعة الأسمنت فى السودان	29
38	**2-3 المبحث الثانى : مصانع الأسمنت المنتجة فى السودان**	
39	1-2-3 مصنع أسمنت عطبرة	32
40	2-2-3 مصنع أسمنت النيل الأبيض (ربك)	33
41	3-2-3 شركة أسمنت بربر	34
42	4-2-3 مصنع أحكام للأسمنت (التكامل)	34
43	5-2-3 شركة الشمال العالمى لإنتاج الأسمنت	34
44	6-2-3 شركة السلام العالمى لإنتاج الأسمنت	34
45	**3-3 المبحث الثالث :العوامل المؤثرة فى الطلب على الأسمنت و مساهمات ومعوقات صناعة الأسمنت**	
46	1-3-3-العوامل المؤثرة فى الطلب على الأسمنت فى السودان	36
47	2-3-3-المساهمات الإجتماعية لصناعة الأسمنت	39
48	3-3-3 المعوقات الحالية التى تواجه صناعة الأسمنت	40
	الفصل الرابع : الإطار التطبيقى	
49	**1-4 المبحث الأول : توصيف نموذج الطلب على الأسمنت فى السودان**	
50	1-1-4 متطلبات توصيف النموذج	43
51	2-1-4 توصيف نموذج الطلب على الأسمنت فى السودان	43
52	**2-4 المبحث الثانى : تقدير وتقييم نتائج النموذج**	
53	1-2-4 إختبار إستقرار السلسلة الزمنية	47
54	2-2-4 إختبارات جزور الوحدة	47
55	3-2-4 إختبار إستقرار بيانات متغيرات نموذج الطلب على الأسمنت فى السودان	47
56	4-2-4 إختبار التكامل المشترك	48
57	5-2-4 إختبار التكامل المشترك لمتغيرات نموذج الطلب على الأسمنت	49

58	4-2-6 تقدير النموذج الخطى للطلب على الأسمنت	49
59	4-2-7 تقدير الدالة شبه اللوغريثمية	53
60	4-2-8 تقدير الدالة اللوغريثمية الكاملة	55
61	4-2-9 تقدير الدالة الخطية بعد حذف سعر السلعة المكملة	58
62	4-2-10 تقدير الدالة الخطية بعد حذف سعر السلعة المكملة وإضافة معامل التصحيح	61
63	4-2-11 إختبار القدرة التنبؤية للنموذج المقترح	63
64	**4-3 الخاتمة : النتائج والتوصيات**	
65	4-3-1 مناقشة الفرضيات	65
66	4-3-2 النتائج	67
67	4-3-3 التوصيات	67
68	قائمة المراجع	68
69	الملاحق	70

قائمة الجداول

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1	3-1-إنتاج مصانع الأسمنت 2008-2015م	35
2	3-2-أثر مواد الطاقة على تكلفة الطن	40
3	3-3-أثر الكهرباء على تكاليف الإنتاج	41
4	3-4-الرسوم والضرائب التى تفرض على طن الأسمنت	41
5	3-5-متوسط هيكل الأسعار لطن الأسمنت	42
6	4-1-إختبار إستقرار بيانات متغيرات نموذج الطلب على الأسمنت	48
7	4-2-إختبار التكامل المشترك لمتغيرات النموذج	49
8	4-3-تقدير النموذج الخطى للطلب على الأسمنت	50
9	4-4-مصفوفة ارتباطات الدالة الخطية	52
10	4-5-إختبار مشكلة إختلاف التباين للدالة الخطية	53
11	4-6-تقدير الدالة النصف لوغريثمية	53
12	4-7-إختبار مشكلة إختلاف التباين للدالة النصف لوغريثمية	55
13	4-8-تقدير الدالة اللوغريثمية الكاملة	55
14	4-9-مصفوفة ارتباطات الدالة اللوغريثمية الكاملة	57
15	4-10-إختبار إختلاف التباين للدالة اللوغريثمية الكاملة	57
16	4-11-الدالة الخطية بعد حذف سعر السلعة المكملة	58
17	4-12-مصفوفة ارتباطات الدالة بعد حذف سعر السلعة المكملة	59
18	4-13-إختبار إختلاف التباين للدالة الخطية بعد جذف سعر السلعة المكملة	60
19	4-14-الدالة الخطية بعد حذف سعر السلعة المكملة وإضافة معامل التصحيح	61
20	4-15-إختبار إختلاف التباين للدالة الخطية بعد حذف سعر السلعة المكملة وإضافة معامل التصحيح	63

المستخلص

تناول البحث تقدير دالة الطلب على الأسمنت فى السودان دراسة قياسية 1995 – 2014م وقد استند البحث على المنهج الإحصائي الوصفى والتحليلى وإستخدام المنهج القياسي لتقدير النموذج . ومن أهم أهداف البحث تكوين نموذج قياسى لمعرفة دالة الطلب على الأسمنت فى السودان فى فترة البحث ودراسة المعوقات التى تعترض صناعة الأسمنت فى السودان،والتعرف على الجهود المبذولة لسد الفجوة بين العرض والطلب على الأسمنت. وكانت أهم الفرضيات تنص على أن هنالك علاقة طردية بين الكمية المطلوبة من الأسمنت وكل من متوسط دخل الفرد وحجم السكان، وتوجد علاقة عكسية بين الطلب على الأسمنت وكل من سعر السلعة نفسها وسعر السلعة المكملة. وقد أظهرت أهم نتائج البحث أن أكثر المتغيرات تأثيراً على الطلب على الأسمنت فى فترة البحث هى سعر الأسمنت ومنوسط دخل الفرد وحجم السكان ،كما أن دخول الإستثمارات الأجنبية بصناعة الأسمنت أدى إلى تقليل فجوة إستهلاك سلعة الأسمنت إلى 332.5ألف طن للعام 2011 م وتصدير 129ألف طن و389ألف طن فى العامين 2012 و2013 م على التوالى,كذلك أدت الرسوم المفروضة على الكهرباء والخدمات وتكاليف النقل والترحيل إلى قلة الإنتاج وتقليل كفاءة الإنتاجية وأدى إلى تسرب عدد كبير من العمالة الماهرة من قطاع الأسمنت. ومن أهم توصيات البحث ضرورة الإهتمام بتوفير البيانات حتى يمكن بناء النموذج وفقاً للنظرية الإقتصادية، منح المستثمرين فى مجال الأسمنت أفضل التسهيلات والميزات اللازمة وتخفيض الضرائب وتكاليف النقل وذلك لأن الطلب على الأسمنت مستمر ومشجع، لابد من إتخاذ الخطوات اللازمة لرفع الإنتاجية للمصانع لمقابلة الطلب المتزايد وقابلية التصدير بسياسات تسويقية مخططة ،السعى لتوفير طاقة كهربائية لمصانع الأسمنت وتوسيع الطاقة التخذينية للوقود.

Abstract

The study based on econometrics examined the demand function estimation for cement in Sudan 1995-2014. The most important objectives are to build an econometric model for identifying the demand function for cement in Sudan during the study period and examine the obstacles of cement industry in Sudan as well as to know the exerted efforts for bridging the gap between the demand and supply for cement. The study used descriptive and statistical analysis method and for estimating the model, econometrics approach was also used. The most significant hypotheses indicated that there is a progressive relationship between the quantity demanded for cement and each of individual per capita and size of population. Also, there is a reverse relationship between the price and demand for cement and the price of complementary commodity. The findings showed that the most variables exposed to effects on demand for cement during the study were the individual per capita income and population size. Further, Foreign Direct Investment entered into cement industry led to reduce the consumption gap to 332.500 ton in 2011 and export of cement increased from 129.000 ton in 2012 to 389.000 ton in 2013 respectively. The fees imposed on electricity, services and transport cost led to decline production and less efficiency of productivity and therefore, a large number of skilled labor gave up working in the cement sector. The most significant recommendations indicated that it is necessary to provide information for building the model according to the economic theory and best incentives and facilities should be provided to investors in cement sector. The taxes and transport cost would be reduced because the demand for cement is favorably increasing. It is necessary to take the necessary steps for increasing manufacturing productivity to meet the increasing demand and export possibility depends on planned marketing policies, supply cement manufacturing with electricity and expand storage capacity for fuel.

الفصل الأول

الإطار المنهجى للبحث والدراسات السابقة

المبحث الأول : الإطار المنهجى للبحث

المبحث الثانى : الدراسات السابقة

المبحث الأول

الإطار المنهجى للبحث

1-1-1-المقدمـــة

يعتبر الأسمنت سلعة إستراتيجية هامة وعامل رئيسى لنهضة الدولة لإستخدامه فى البنيات التحتية من طرق وكبارى وخزانات وكذلك فى البناء والتشييد .

هنالك زيادة مستمرة فى الطلب العالمى على الأسمنت وذلك يعزى الى الزيادة فى معدل النمو السكانى والنهضة العمرانية مما يتطلب زيادة إنتاج الأسمنت .

تعتبر صناعة الأسمنت من أول الصناعات العريقة التى عرفها السودان والتى ساهمت فى تشييد البنية التحتية وقد شهدت السودان نهضة عمرانية أدت الى زيادت الطلب على الأسمنت وفى ظل الطلب المتزايد كانت إستراتيجية الدولة من خلال خططها وبرامجها التنموية لتطوير القطاع الصناعى فى بداية الستينيات مرتبطة باستغلال الموارد المحلية وصولاً للإكتفاء الذاتى وتحقيق فائض للتصدير لجلب عملات صعبة للبلاد، لذا جاءت أهمية دراسة الطلب على الأسمنت فى السودان . ويوجد فى السودان ستة مصانع للأسمنت وهى (مصنع أسمنت عطبرة ، مصنع شركة النيل للأسمنت ، شركة السلام للأسمنت ، مصنع بربر ، مصنع التكامل ومصنع الشمال للأسمنت) .

1-1-2 - مشكلــة البحث

تتلخص المشكلة فى أن معدلات الطلب على الأسمنت فى السودان فى تزايد وأن هنالك إختلال فى العرض وعدم توازن بين العرض والطلب على الأسمنت فى السودان " وجود فجوة " ويمكن تلخيص مشكلة البحث فى الأتى :-

1) ماهى أهم العوامل التى تؤثر على الطلب على الأسمنت فى السودان وماهو أثر وإتجاه هذه العلاقة ؟
2) ماهي الجهود المبذولة لسد هذه الفجوة وتحقيق فائض للتصدير؟
3) ماهى المعوقات والمشاكل التى تعترض صناعة الأسمنت فى السودان ؟

1-1-3 - أهداف البحث

1) يهدف البحث الى محاولة بناء نموذج قياسى لدالة الطلب على الأسمنت فى السودان خلال الفترة 1995- 2014 م .

2) دراسة المعوقات والمشاكل التى تعترض صناعة الأسمنت فى السودان .
3) التعرف على الجهود المبذولة لسد هذه الفجوة وتحقيق فائض للتصدير.

4-1-1 - أهمية البحث

تنقسم الى أهمية علمية وعملية :-

الأهمية العلمية :-

هنالك بحوث تناولت هذه الظاهرة (الطلب على الأسمنت) ولكن هذا البحث يستخدم سلسلة زمنية مختلفة عن الدراسات السابقة وايضاً يختلف هذا البحث عن الدراسات السابقة فى إضافة المصانع الجديدة التى أنشئت مؤخراً ولم تتطرق إليها الدراسات السابقة .

الأهمية العملية :-

تتمثل فى الجهات المستفيدة من البحث مثل مصانع الأسمنت ، وزارة الصناعة ، الباحثين وغيرهم .

5-1-2- فروض البحث

1) أكثرالعوامل التى تؤثر على الطلب على الأسمنت هى (سعر السلعة نفسها، سعر السلعة المكملة ، متوسط دخل الفرد ، وحجم السكان) .
2) توجد علاقة عكسية بين الطلب علي الأسمنت وكل من (سعر السلعة وسعر السلعة المكملة). وتوجد علاقة طردية بين الطلب على الأسمنت وكل من (متوسط دخل الفرد وحجم السكان).
3) الجهود المبذولة لسد الفجوة وتحقيق فائض التصدير هي انشاء مصانع جديدة لزيادة انتاج الأسمنت .
4) المعوقات والمشاكل التى تعترض صناعة الأسمنت هى:مشاكل الطاقة الرسوم الجمركية والضريبية والولائية وتكاليف النقل والنقد الأجنبى ومشاكل أخرى .

6-1-1 - منهجية البحث

تم استخدام المنهج الإحصائي الوصفي والتحليلي وإستخدام اسلوب التحليل القياسى .

تم جمع البيانات من المصادر الثانوية المتمثلة فى مصانع الأسمنت وتقرير الجهاز المركزى للاحصاء وتقارير بنك السودان .

1-1-7- حدود البحث

الحدود المكانية : جمهورية السودان

الحدود الزمانية : يغطى البحث الفترة من 1995 الى 2014م حيث شهدت هذه الفترة انشاء مصانع جديدة فى السودان .

1-1-8 - هيكل البحث

يتكون البحث من أربعة فصول ، **الفصل الأول** يتكون من مبحثين ،حيث يتناول **(المبحث الأول)** الإطار المنهجى للبحث بينما يتناول **(المبحث الثانى)** الدراسات السابقة ، يتناول **الفصل الثانى** الإطار النظرى للبحث ، ويتكون من ثلاثة مباحث حيث يتناول **(المبحث الأول)** مفهوم الطلب والعوامل المحددة للطلب ويتناول **(المبحث الثانى)** قانون الطلب وأنواعه بينما يتناول **(المبحث الثالث)** مرونات الطلب وإستخداماتها ، ويتكون **الفصل الثالث** من ثلاث مباحث ،حيث يتناول **(المبحث الأول)** صناعة الأسمنت فى السودان وتعريفه وتعريف المواد الخام التى تدخل فى تركيب الأسمنت ومراحل تصنيع الأسمنت وإنجازات صناعة الأسمنت ومقومات صناعة الأسمنت ، ويتناول **(المبحث الثانى)** مصانع الأسمنت المنتجة فى السودان ويتناول **(المبحث الثالث)** العوامل المؤثرة على صناعة الأسمنت مشاكل ومعوقات صناعة الأسمنت ،والمساهمات الإجتماعية لصناعة الأسمنت ، ويتناول **الفصل الرابع** الجانب التطبيقى للبحث حيث يتم فيه توصيف تقدير وتقييم النموذج، لينتهى الموضوع بخاتمة من مناقشة الفرضيات النتائج والتوصيات مع قائمة من المصادر والمراجع والملاحق .

المبحث الثانى

الدراسات السابقة

1-2-1 رسالة ماجستير فى الاقتصاد : اعدها ، محمدين ابكر زكريا دفاع ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 2012م.

اولاً : عنوان الدراسة

تقدير دالة الطلب على الأسمنت فى السودان 1990-2008م

ثانياً : أهداف الدراسة

يهدف البحث الى محاولة الوصول الى نموذج قياسى لدالة الطلب على الاسمنت فى السودان خلال الفترة 1990 - 2008م وذلك بالاتى :-

1) تقدير نموذج الطلب على الاسمنت فى السودان للفترة المعنية
2) تحديد العوامل المؤثرة على الطلب على الاسمنت ودرجة تاثيرها
3) دراسة المعوقات والمشاكل التى تعترض صناعة الاسمنت فى السودان
4) ابراذ امكانية زيادة انتاج الاسمنت بالسودان لتحقيق الاكتفاء الذاتى وخلق فائض للتصدير
5) استخدام النموذج فى الاستشراف

ثالثاً : المنهجية

يعتمد البحث على المنهج الاستنباطى الذى تتولد فيه النتائج عن ثوابت بديهية او تعريفات او مبرهنات عن طريق الاستدلال ويعتمد الى تحليل الثوابت الى مكوناتها البسيطة والبدائية ز وكذلك منهج البحث القياسى الذى يعتمد على الطرق الرياضية والاحصائية والقياسية (E.views) .

رابعاً : نتائج الدراسة

ا/ هنالك علاقة بين الطلب على الاسمنت ياعتباره متغير تابع ومجموعة من المتغيرات المستغلة كالاتى :-

1) ان التغير فى مستويات اسعار الأسمنت تؤثر سلبا فى الكمية المطلوبة .

اثبتت الدراسة من خلال التحليل الاحصائى والقياسى والاقتصادى ان سعر سلعة الاسمنت يؤثر على الكمية المطلوبة من سلعة الاسمنت . حيث ان معامل سعر سلعة

الاسمنت (0.004470-) وقيمة (prob)(0.000) اقل من (0.05) وهذه دلالة على وجود علاقة معنوية بين سعر سلعة الاسمنت والطلب على سلعة الاسمنت .

2) يزداد الطلب على الاسمنت بالزيادة فى استهلاك السلعة المكملة .

اثبتت الدراسة من خلال التحليل الاحصائى والقياسى والاقتصادى ان سعر السلعة المكملة (السيخ) يؤثر على الطلب على الاسمنت وذلك نسية للارتفاع قيمة معامل السلعة المكلمة (0.006532-)وقيمة (prob) (0.000)اقل من (0.05) وهذه دلالة احصائية على وجود علاقة معنوية احصائية .

3) يزداد الطلب على الاسمنت بالزيادة فى عدد السكان

اثبتت الدراسة من خلال التحليل الاحصائى والقياسى والاقتصادى ، ان حجم السكان يؤثر على الكمية المطلوبة من الاسمنت حيث ان معامل حجم السكان قيمته (0.00565) وقيمة (prob) (0.000) اقل من (0.05) وهذه دلالة على وجود علاقة معنوية بين عدد السكان والطلب على الاسمنت .

4) يزداد الطلب على الاسمنت بزيادة متوسط دخل الفرد

اثبتت الدراسة من خلال التحليل الاحصائى ان متوسط دخل الفرد لايؤثر على الطلب على الاسمنت نجد ان قيمة معامل متوسط دخل الفرد (1.67889) وقيمة (prob) (0.197) وهى اكبر من (0.05) مما يعنى ليس هنالك علاقة سببية بين الطلب على الاسمنت ومتوسط دخل الفرد ،اى زيادة او نقصان دخل الفرد لايؤثر فى الطلب على سلعة الاسمنت .

ب/ مستوى الطلب على الاسمنت يشجع على زيادة الانتاج وانشاء مصانع جديدة لارتفاع نسبة استيراد الاسمنت على حسب ارتفاع نسبة بيانات الاستيراد مقارنتا بالناتج المحلى .

2-2-1 - رسالة ماجستير فى الاقتصاد ، اعدها الدارس محمد الفاتح محمود احمد حسين ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا يناير 2009م

اولاً :- عنوان الدراسة

تقدير دالة الطلب على الاسمنت فى السودان فى الفترة 2005-1990م .

ثانياً :- اهداف الدراسة

تحديد العوامل المؤثرة على الطلب على الأسمنت ودرجة تاثيرها

1) دراسة معوقات والمشاكل للانتاج المحلى للاسمنت
2) تقدير نموذج الطلب على الاسمنت فى السودان 1990-2005م
3) معرفة حجم الاستثمارات فى صناعة الاسمنت خلال فترة اصدار قانون الاستثمار 1990 حتى توقيع اتفاقية السلام 2005م .

ثالثاً :- المنهجية

اعتمد البحث على منهج استقرائى وذلك باتباع المنهج الوصفى وكذلك منهج البحث القياسى الذى يعتمد على الطرف الرياضية والاحصائية .

رابعاً :- نتائج الدراسة

1) ان هنالك علاقة بين الطلب على الاسمنت باعتباره متغير تابع ومجموعة من المتغيرات المستغلة كالاتى :-

1) ان التغير فى مستويات اسعار الأسمنت تؤثر سلبا فى الكمية المطلوبة .

اثبتت الدراسة من خلال التحليل الإحصائي والقياسي ان سعر سلعة الأسمنت يؤثر على الكمية المطلوبة من سلعة الأسمنت ، ولكن اشارة معامل السعر كانت مخالفة للنظرية الاقتصادية ويمكن قبول هذه النتيجة وذلك بسبب مايفرض على سلعة الأسمنت من رسوم وضرائب وان سعر تسويق الأسمنت بالسودان ثلاثة اضعاف سعر الانتاج حيث كانت قيمة مرونة السعر(2.28) وهذا يدل على ان الطلب على سلعة الأسمنت مرنا ، وايضا قيمة معامل سعر الاسمنت مرتفعة وهى (9078.183) والسبب الضرائب والرسوم العالية الا ان قيمة (prob) (0.0224) اقل من (0.05) وهذه دلالة احصائية على وجود علاقة معنوية احصائية .

2) يزداد الطلب على الاسمنت بالزيادة فى عدد السكان .

اثبتت الدراسة من خلال التحليل الاحصائى والقياسى والاقتصادى ان حجم السكان يؤثر على الكمية المطلوبة من الاسمنت حيث ان معامل حجم السكان قيمته (7383.822) وقيمة (prob) (0.0001) اقل من (0.05) وهذه دلالة على وجود علاقة معنوية بين السكان والطلب على سلعة الاسمنت .

3) يزداد الطلب على الاسمنت بالزيادة فى استهلاك السلع المكملة .

اثبتت الدراسة من خلال التحليل الاحصائى والقياسى ان سعر سلعة السيخ (السلعة المكملة) لايؤثر على الطلب على الاسمنت ويتم استبعاده من نموذج دالة الطلب على الاسمنت بالسودان .

4) يزداد الطلب على الاسمنت بزيادة الدخل القومى الاجمالى .

اثبتت الدراسة من خلال التحليل الاحصائى والقياسى والاقتصادى ان الدخل القومى يؤثر على الطلب على الاسمنت كانت قيمة المعامل (4.918188) ويدل ذلك على تاثير الدخل القومى على الطلب على الاسمنت وكانت علاقته طردية حيث ان (prob) (0.0277) اقل من (0.05) .

1) مستوى الطلب يشجع على زيادة الإنتاج وانشاء مصانع جديدة لارتفاع نسبة استيراد الاسمنت بنسبة تصل 67% من اجمالى الطلب على الأسمنت .

2) الطلب على الأسمنت بالسودان دالة فى متغير سعر الاسمنت ومتغير حجم السكان ومتغير الدخل القومى .

3) الطاقة الإنتاجية غير المستغلة بمصنعى عطبرة للاسمنت والنيل الابيض بالاضافة الى المصانع فى مرحلة الانشاء تستطيع مستقبلا ان تغطى الطلب على الاسمنت وفائض للتصدير .

4) إشارة الثابت خالفة النظرية الاقتصادية وكانت إشارته سالبة لتاثره بافتراض شرط التوازن إلا أن قيمة (prob) (0.03) أقل من (0.05) وهذه دلالة إحصائية على وجود علاقة معنوية احصائية .

5) القوة التفسيرية للنموذج المقترح بلغت (89%) حسب معامل التصحيح المعدل مما يدل على جودة توفيق النموذج .

6) النموذج النهائى المقترح الصحيح يتميز بانه يخلو من مشاكل القياس .

3-2-1 - رسالة ماجستير فى الاقتصاد ، اعدها الدارس محاسن علام بشيرمحمد ،جامعة امدرمان الاسلامية 2005 م.

اولاً :- عنوان الدراسة

الطلب على الأسمنت بشركة اسمنت عطبرة المحدودة خلال الفترة 1990_2003 م

ثانياً :- أهداف الدراسة

ا/ يهدف البحث الى محاولة الوصول الى نموزج قياسى مقترح لدالة الطلب على الأسمنت بشركة أسمنت عطبرة المحدودة خلال الفترة 1990_2003م وذلك بالاتى:

1) الحصول على تقديرات لمعلمات النموذج القياسى المقترح لدالة الطلب على أسمنت عطبرة خلال الفترة المعينة والتنبؤ بحجم الطلب المتوقع حتى عام 2010 م

2) الوصول الى محددات الطلب على أسمنت عطبرة ، وتحديد الاهمية النسبية للمتغيرات الكمية المستقلة الظاهرة فى النموذج المعنى وتحديد الأهمية النسبية للمتغيرات العشوائية ايضاً .

ب/ اظهار وعكس المشاكل والمعوقات التى تعترض صناعة الاسمنت فى السودان وأثر ذلك على واقع انتاج الأسمنت .

ج/ اظهار امكانية زيادة انتاج مصنع اسمنت عطبرة وتحقيق الإكتفاء الذاتى وخلق فائض للتصدير .

د/ عكس الدور الذى يمكن ان تلعبه صناعة الاسمنت فى السودان فى بعض المؤشرات الاقتصادية (التنمية الاقتصادية ، ميزان المدفوعات ،الميزانية العامة) .

ثالثا :- المنهجية

فى ضو العرض السابق لمشكلة البحث وبناءا على اهمية البحث وفروضه فانه يتبع منهجين

هما :-

ا/ المنهج الاحصائى الوصفى :-

يتمثل هذا المنهج فى جمع المعلومات الخاصة باقتصاديات الاسمنت من حيث التعريف والنشأة والتطور وعملية التصنيع واثاره على البيئة المحيطة بالمصنع . وكذلك جمع البيانات الخاصة بالاسمنت المحلى (اسمنت ربك +اسمنت عطبرة) عن طريق التقارير المكتبية ـالمراجع ـ البحوث السابقة والمجلات

ب/ المنهج الاستنباطى الاستقرائى :-

يقصد بالاستقراء الوصول الى عموميات من قوانين خاصة او جزئيات عن طريق استعراض النظرية الاقتصادية وادبيات الدراسة اما الاستنباط فهو الوصول الى نتائج دقيقة من عموميات عن طريق جمع البيانات وتبويبها وتحليلها للوصول الى نتائج معينة .

رابعاً :ـ نتائج الدراسة

بعد جمع وتحليل بيانات دالة الطلب على اسمنت عطبرة خلال الفترة 1990-2003 م تم الوصول الى ثلاثة نماذج مقترحة وفقا لنتائج التحليل الاحصائى بواسطة الحاسب الالى حيث تم ادخال كل بيانات محددات الدالة محل الدراسة وتم اختيار النماذج المعنية وفقا للمعنوية الشاملة للنموذج المقدر المعنى والمعنوية الفردية لمعلماته . اجتازت كل النماذج الثلاثة المقترحة المعيارين القياسى والاحصائى مع تباين ملحوظ فى نتائج المعيار الاخير . اما المعيار الاقتصادى فلم يجتازه الا النموذج المقترح الثالث (النموذج اللوغريثمى) .

وفقا لترتيب معايير تقييم النموذج المقدر ياتى المعيار الاقتصادى فى المقدمة مما يجعل النموذجين الخطيين المتعددين المقترحين الاول والثانى مرفوضين ، فتاتى الافضلية للنموذج المقترح الثالث (النموذج اللوغريثمى) ،ليس هذا فحسب بل ان النموذج المقترح الثالث اجتاز اختبار مقدرة القوة الاستشراقية ، فكانت نتيجة معامل عدم التساوى لثيل (0.7) بالاضافة الى جودة توفيقه الشاملة (sig f=0.003 r=0.79,) والتى فاقت جودة توفيق النموذجين الاول والثانى .

وبناءا على النموذج يتضح ان محددات دالة الطلب على اسمنت عطبرة خلال الفترة 1990 – 2003 م هما الدخل وعدد السكان ، حيث كان تاثيرهما على الكمية المطلوبة من اسمنت عطبرة بنسبة79بينما نسبة 21% تعزى للمتغيرات العشوائية .

4-2-1: رسالة ماجستير فى الاقتصاد ،اعدها الدارس حسن محمد احمد القراى ، جامعة امدرمان الاسلامية 2001م .

اولآ :- عنوان الدراسة

الأداء الاقتصادى لمصانع الاسمنت فى السودان 1988-1998 م

ثانيآ :- أهداف الدراسة

دراسة صناعة الأسمنت فى السودان بتأكيد استراجية هذه الصناعة بتحقيق الأهداف المرجوة منها تحقيق العمرانية

1) اظهار وعكس المشاكل والمعوقات التى تعترض صناعة الأسمنت فى السودان وآثر ذلك على واقع الإنتاج ودراسة كيفية تذليل هذه المعوقات بوضع الخطط والبرامج اللازمة لإعادة التاهيل .
2) إظهار امكانية تطوير صناعة الأسمنت بزيادة الإنتاج وتحقيق الإكتفاء الذاتى وخلق فائض للتصدير .
3) عكس الدور الذى يمكن ان تلعبه صناعة الأسمنت فى السودان فى تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة وانعكاس ذلك على الاقتصاد القومى .

ثالثاً :- المنهجية

استخدم المنهج الاحصائى الوصفى فى جمع المعلومات الخاصة بصناعة الاسمنت عن طريق :-

ا/ التقارير المكتبية بما فى ذلك تقارير اللجان ذات الصلة

ب/ المقابلات

ج/ المراجع والبحوث والمجلدات والمجلات المكتوبة عن الاسمنت

رابعآ :- نتائج الدراسة

من خلال تناول الباحث نشأة وتطوير صناعة الأسمنت فى السودان والعوامل والمقومات المساعدة لانشائها ومقارنة الإنتاج مع إنتاج دول العالم والإستهلاك المحلى والتعرف على المشاكل الأساسية التى تقف عائقاً أمام تطور الصناعة وزيادة الإنتاج .

توصل الباحث الى النتائج الاتية

1) يتميز السودان على كثير من البلاد بتوفر مقومات نجاح صناعة الأسمنت من المواد الخام الأساسية مثل (الحجر الجيرى والجبص) التى تتميز بالجودة والكمية وتتواجد فى أكثر من اثنين وعشرين موقعا بالبلاد

2) من خلال مقومات نجاح صناعة الأسمنت السابقة اثبتت البحوث والتجارب امكانية زيادة الإنتاج إذا ما استخدمت التكنولوجيا المتطورة والتقنية الحديثة لصناعة الأسمنت وتدريب وتأهيل العاملين بالمصانع.

3) بنجاح صناعة الأسمنت ستزدهر صناعات أخرى مساعدة ويشهد الإقتصاد السودانى طفرة إنتاجية فى صناعة البلاط العادى والمزايكو والسيراميك والرخام والحجر الجيرى والفورمات الهندسية .

4) المشاكل التى واجهت صناعة الأسمنت واثرت سلباً على الإنتاج هى مشكلة التمويل التى ترتب عليها عدم وجود سيولة لشراء بعض المواد الأساسية وإصلاح بعض الاعطال التى تؤدى الى توقف المصانع وتداخل الاجراءات للحصول على العملة الصعبة ، وهناك بعض المعوقات التى كان لها السبب المباشر فى عدم القدرة على زيادة الإنتاج وتحقيق الإكتفاء الذاتى وخلق فائض للتصدير ولم تجد حلاً جزرياً منها :-

ا/ إنتهاء العمر الافتراضى للأفران والطواحين بالمصانع العاملة .

ب/ صعوبة الحصول على قطع الغيار نتيجة لتوقف الشركات المصنعة لمعدات وآليات المصانع عن العمل او اتباع اساليب تكنولوجية متطورا .

ج/ عدم توفر الفيرنس وقطع الغيار وأكياس التعبئة فى الوقت المناسب يؤدى الى تعطيل العمل وتوقف المصانع واستعمال الفيرنس السودانى يزيد من تكلفة الإنتاج لما يحتويه من شوائب .

د/ هجرة الكوادر الفنية المتدربة الى خارج السودان والى شركات البترول السودانى بحثاً عن وضع افضل .

5) عجز الصناعة المحلية عن إنتاج وتوفير الأسمنت كمادة اساسية بالحجم والاستمرارية المتكافئتين مع متطلبات المشاريع التنموية والخدمية والطلب المتزايد مقارنة مع ما تنتجه دول العالم حيث يلاحظ ان ماتنتجه دول العالم فى ايام يعادل إنتاج المصانع السودانية خلال عشرة سنوات وهذا يعكس تدهور وتدنى الإنتاجية .

6) هناك خلل ادارى واضح فى شركات الاسمنت ساهم فى تدنى الانتاجية بصورة واضحة خلال السنوات الاخيرة .

5-2-1: الفجوة بين البحث المقترح والبحوث السابقة

إختلف هذا البحث عن أغلب البحوث السابقة فى تغطية الطلب على الأسمنت بعد إنشاء مصانع جديدة فى حين نجد أن البحوث السابقة عن طريق الإستيراد ويتفق هذا البحث مع أغلب البحوث السابقة فى إستخدام العوامل المؤثرة على الطلب والمتغيرات التى استخدمت فى النموذج إلا أن عامل الزمن يعتبر عامل مهم ومؤثر فى الاقتصاد حيث تناول البحث سلسلة زمنية مختلفة .

الفصـل الــثانى

الإطــار الـنظرى

المبحث الأول : مفهوم الطلب والعوامل المحددة للطلب

المبحث الثانى : قانون الطلب وأنواعه

المبحث الثالث : مرونات الطلب وإستخداماتها

الفصل الثانى

المبحث الأول

مفهوم الطلب والعوامل المحددة للطلب

تمـهيـد :-

تهـدف الأنشـطة الاقتصـادية بكـل أنواعهـا المختلفـة الـى إشـباع حاجـات الأفـراد والمجتمع من السلع والخدمات من قبل المستهلكين يعتير الهدف النهايى من العملية الإنتاجية إذ أن الغاية النهائية من كل الأنشطة الاقتصادية هو تسويق المنتجات او إستهلاكها ويسعى كل فرد من أفراد المجتمع الى إشباع متعددة بواسطة السلع والخدمات ويتأثر الطلب بالعديد من العوامل التى تؤثر على الطلب بعضها كمى يمكن قياسها والبعض الأخر نوعى لايمكن قياسه .

مفهوم الطلب والعوامل المحددة للطلب بصفة عامة:

2-1-1- تعريف الطلب "definition of demand"

يستعمل تعريف الطلب للدلالة على العلاقة الموجودة بين أسعار السلع والخدمات المختلفة من جهة وبين عدد الوحدات التى سيتم شرائها من الجهة الأخرى ،هذه العلاقة الكمية يمكن وضعها فى صورة لفظية verbal form إذا ما نحن قلنا أن الطلب بالنسبة لاى سلعة يعنى أو يمثل مختلف الكميات التى سيتم شرائها منها عند مختلف الأسعار المحتملة لها فى سوق معينه (فى وقت ومكان معين) .

وهنالك من المصطلحات الاقتصادية الموضوعة للتعبير عن الطلب كثير من التعاريف منها ما يعرف بالطلب الفردى والطلب الاجمالى والطلب المحلى والطلب الخارجى كما أن هنالك مصطلحات أخرى كثيرة سنتعرف على البعض منها فى الوقت الحالى ونترك البعض الأخر لوقته او لمكانه المناسب ([1]).

الطلب الفردى :-

يمكن تعريف الطلب الفردى بأنه الكميات التى سيتم شرائها من سلعة او من خدمة معينة بواسطة وحدة اقتصادية واحدة عند مختلف الأسعار المحتملة لها فى السوق .

الطلب الإجمالى :-

[1] طارق عبد الفتاح الشريفى، مبادئ علم الإقتصاد ، 2008، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع ،ص(73).

يعرف أو يسمى ايضاً بالطلب الجماعى او باسم طلب السوق وكما يتضح من اسمة يستعمل اصطلاح او تعبير الطلب الإجمالى او طلب السوق للدلالة على المجموع الكلى لمختلف الكميات التى سوف تشتريها اى سوق من اى سلعة او خدمة وذلك عندالأسعار المختلفة لها ([1]).

2-1-2 : العوامل المحددة للطلب بصفة عامة

من الصعوبة التصور بأن الطلب على سلعة ما يخضع فقط لعامل واحد بل عادة يخضع الى مجموعة من العوامل التى تتداخل فى التأثير على الكمية المطلوبة من السلعة وتوجد عوامل او محددات تؤثر على الكمية المطلوبة ، وأهم تلك العوامل هى :ـ ذوق المستهلك ودخل المستهلك واسعار السلع البديلة لتلك السلعة وسعر السلعة نفسها وأسعار السلع المكملة لتلك السلعة وتوقعات المستهلك للتغير فى السعر وحجم السكان .

ذوق المستهلك :ـ

إن ذوق المستهلك يلعب دوراً كبيراً فى تحديد الكميات المطلوبة من سلعة ما فكلما زاد المستهلك رغبة لسلعة ما كلما زادت الكمية المطلوبة منها والعكس ويلعب الإعلام والدعاية دوراً كبيراً فى ترويج السلعة عن طريق التأثير على الذوق . كما يمكن ان يتأثر الذوق بأراء الأخرين وبالتقارير المنشورة وغير المنشورة وكذلك عن طريق التقليد .

دخل المستهلك :ـ

العلاقة بين دخل المستهلك والكميات المطلوبة من أى سلعة عادية علاقة طردية فكلما زاد دخل المستهلك فإن الكميات المطلوبة من تلك السلعة العادية سوف تزداد والعكس .

سعر السلعة نفسها :

العلاقة بين الطلب على أى سلعة وسعر السلعة نفسها علاقة عكسية فكلما زاد سعر السلعة فإن الطلب على هذه السلعة سوف تقل .

[1])المرجع السابق ، ص(74-76).

أسعار السلع البديلة :

تعرف السلعتان بأنهما بديلتان اذا اشبعتا رغبة معينة للمستهلك إذا اخذنا السمن او الزبدة فإنهما يجعلا المستهلك يحصل على منفعة متشابهة . فالعلاقة بين سلعة ما وسعر سلعة بديلة هى علاقة طردية . فاذا ازداد سعر الزبدة فان المستهلك يقلل من استهلاكها ولكنه يتجه الى إستهلاك المزيد من السمن .

أسعار السلع المكملة :

تعرف السلعتان بانهما مكملتان لبعضهما إذا اقترن إستهلاك الأولى باستهلاك الثانية مثل السيارة والبنزين فالعلاقة هنا عكسية فارتفاع أسعار السيارات سيقلل عدد السيارات المطلوبة الأمر الذى يؤدى بدوره لإنخفاض الكميات المطلوبة من البنزين والعكس .

توقعات المستهلك تجاه التغير فى سعر السلعة :

اذا كانت التوقعات تشير الى إرتفاع سعر سلعة ما فإن المستهلك يزيد من كمية هذه السلعة أما اذا كان التوقع يشير الى إنخفاض سعرها فإن المستهلك يقلل من الكميات المطلوبة ([3]).

حجم السكان :

يعد حجم السكان من العوامل المهمه المحددة للطلب على سلعة ما خلال فترة من الزمن ويتوقع الاقتصادى إنه كلما زاد عدد السكان مع ثبات العوامل الأخرى على حالها كلما زاد الطلب على السلع والخدمات والعكس صحيح . ويرجع ذلك الى أن الزيادة فى عدد السكان عادة تكون مصحوبة بزيادة عدد المشترين للسلع والخدمات ، مما يترتب عليه زيادة الطلب على تلك السلع والخدمات والعكس صحيح . ولكن يلاحظ أن الطلب على السلع والخدمات لا يزيد بنفس الدرجة على جميع السلع والخدمات نتيجة زيادة عدد السكان ،حيث يتوقف ذلك على إختلاف هيكل الترتيب العمرى للسكان فى المجتمع([4]).

[3]) د/ادم مهدى احمد ، الوجيز فى الاقتصاد الجزئى والاقتصاد الكلى ،الشركة العالمية للطباعة والنشر ،الخرطوم(ص8-7)

[4])د/ السيد محمد احمد السرينى 2013 ،النظرية الاقتصادية المتقدمة ،كلية التجارة جامعة الاسكندرية ، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر،(ص31).

المبحث الثانى

قانون الطلب وانواعه

2-2-1- نص قانون الطلب

يحكم العلاقة بين الكمية المطلوبة من سلعة ما وبين سعرها وبين اتجاه التغير فى الكمية المطلوبة نتيجة لتغير السعر . والعلاقة عادة ما تكون عكسية ، وينص القانون على أن الزيادة فى سعر سلعة مع بقاء الأشياء الأخرى على ماهى عليه تؤدى الى انخفاض الكمية المطلوبة منها والعكس صحيح ، أن قانون الطلب يعتبر قانوناً عاماً ينطبق على جميع السلع والخدمات فى ظل أى مجتمع من المجتمعات بغض النظر عن النظام الاقتصادى الزى يأخذ به فانخفاض سعر سلعة بطبيعته يؤدى الى زيادة إقبال الأفراد الى شرائها وارتفاع سعرها يؤدى الى تخفيض استهلاكها او التخلى عنها ، سوا كان ذلك فى ظل النظام الاشتراكى او الرأسمالى ولكن يجب أخذ بعض التحفظات أو بعض الشروط اللازمة لقانون الطلب وهى :-

1) يجب أن يكون الفترات التى يحسب فيها الكميات المطلوبة فترات متجانسة وتمثل دورة استهلاكية كاملة بالنسبة للسلعة .

2) يشترط قانون الطلب أن تكون العوامل الأخرى غير السعر باقية على ماهى عليه كما ينص قانون الطلب ، ويلاحظ فى غالبية الاحوال أن الكمية المطلوبة فى كثير من السلع تتزايد بصفة مستمرة على رغم من استمرار الإرتفاع فى أسعارها ، وهذا لايعنى بطبيعة الحال عدم انطباق قانون الطلب كما لايعتبر ذلك استثناء لهذا القانون ، إذ عادة مايرجع ذلك الى الزيادة فى السعر تكون مصحوبة بزيادة فى دخول المستهلكين ، أو زيادة فى عدد السكان أوكلاهما([5]) .

2-2-2 - شروط انطباق قانون الطلب

1) تجانس الفترات التى تحسب فيها الكميات المطلوبة بحيث تمثل دورة استهلاكية كاملة بالنسبة للسلعة .
2) يشترط لتطبيق قانون الطلب بقاء الاشياء الأخرى التى يمكن ان تؤثر فى الطلب (محددات الطلب) على حالها .
3) أن الطلب لايعنى مجرد الرغبة فى الحصول على السلعة بل لابد من المقدرة على الشراء أى تدعيم الشراء بالمقدرة على الدفع ([6]).

---

[5]) عزالدين مالك الطيب ،1998 ،المدخل فى علم الاقتصاد ،المروة للطباعة والنشر امدرمان ،السودان ،(ص31-29).

[6]) محمد خليل برعى ، على حافظ منصور ، مقدمة فى النظرية الاقتصادية ،بدون دار نشر، ص(197)

2-2-3 - استثناء قانون الطلب

من المعلوم إن قانون الطلب ذو علاقة عكسية ولكن هنالك استثناءات :-

1) حالات المضاربة .
2) توقع الزيادة او النقص فى عرض السلعة .
3) الطلب على سلع التظاهر .
4) السلع الاساسية للطبقات الفقيرة (السلع الرديئة او الدنيا)([7]).

2-2-4 - أنواع الطلب

يمكن تقسيم الطلب الى عدة أنواع وفقاً لطبيعة أو الهدف الذى يراد الوصول اليه كما يلى :-

1) الطلب الفعال والطلب غير الفعال :

الطلب الفعال هو الطلب الزى يستند الى رغبة لدى المستهلك فى الحصول على السلعة او الخدمة مع وجودة قوة شرائية لتحول الرغبة الى عملية شراء فعلية للسلعة او الخدمة بالسعر المعين للطلب الفعال يؤثر على السوق لانه يتحقق فعلاً ولذا فان المشروع يستند اليه عندما يبنى قراراته بخصوص إنتاج سلعة أو خدمة ما.

الطلب غير الفعال هو الرغبة فى اقتناء سلعة او خدمة معينة دون توفر القوة الشرائية ، ولذلك فانه لا يؤخذ فى الإعتبار عند اتخاز قرارات المشروع .

2) الطلب البديل والطلب المكمل والطلب المتعدد :

الطلب البديل هو الطلب على عدة سلع او خدمات (مجموعة سلعية او خدمية) تشبع رغبات معينة بحيث إنها تحل محل بعضها البعض فى اشباع تلك الرغبات .

العلاقة بين الطلب على سلعة ما وسعر السلعة البديلة لها علاقة طردية ، أما الطلب المكمل او المتصل فهو الطلب على سلعتين او خدمتين تشبعان رغبة واحدة ، فالطالبى السيارة ينبقى أن يكمل الطلب على الوقود حتى يتم إستخدام السيارة ([8]).

العلاقة بين أسعار السلعة او الخدمات المكملة والكميات التى تطلب منها علاقة عكسية حيث تصبح السلعة او الخدمات المكملة وكأنها هى سلعة او خدمة واحدة تشبع رغبة معينة .

---

[7]) محمد ين ابكر زكريا دفاع ،تقدير دالة الطلب على الاسمنت فى السودان 2008-1990،رسالة ماجستير فى الاقتصاد القياسى كلية الدراسات العليا ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 2012م ،ص(16).

[8]) نفس المرجع السابق ،ص(16)

3) الطلب النهائى والطلب المشتق او الوسيط :

يعتبر الطلب النهائى الطلب على السلع أو الخدمات التى تستخدم استخداماً نهائياً لإشباع الرغبات ، ويتمثل فى الطلب الاستهلاكى النهائي على السلع والخدمات التى تفنى بمجرد إستخدامها كما هو الحال فى السلع الغذائية

الطلب المشتق أو الوسيط على سلعة أو خدمة ما هو الطلب المشتق من الطلب على السلع والخدمات الأخرى التى تستخدم إنتاجها وهو فى الغالب طلب المنتج او المشروع كالطلب على عنصر العمل والطلب على المواد الخام . أى أن الطلب على السلع او الخدمات المشتقة يستند الى الطلب على السلع أو الخدمات النهائية

4) طلب المشروع وطلب السوق :

طلب المشروع هو الكمية المطلوبة من إنتاج المشروع والتى يمكن للمشروع بيعها فى السوق بسعر معين ووقت معين مع إعتبار كافة العوامل الأخرى المؤثرة على الطلب ، أما طلب السوق فهو الطلب على سلعة معينة فى السوق أى كمية السلع التى تطلب من منتجات صناعه معينة ويمثله الطلب الإجمالى على إنتاج مجموعة المشاريع الصناعية التى تكون سوق السلعة المعنية ، وبالتالى فإن طلب السوق ماهو إلا تجميع الطلب على منتجات المشروع التى تعمل فى السوق ([9]) .

[9]) طارق الحاج ،فليح حسن ، 2000م الاقتصاد الادارى ، الطبعة الاولى ، عمان دار الصفاء للنشر والتوزيع (ص78) .

المبحث الثالث

مرونات الطلب واستخداماتها

2-3-1- مرونة الطلب السعرية

تعريف مرونة الطلب السعرية :

يمكن تعريف مرونة الطلب السعرية بأنها مقياس لدرجة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة ما بالنسبة للتغير فى سعرها ،مع ثبات العوامل الأخرى على حالها وبناء على ذلك يمكن قياسها من خلال الصيغة التالية :-

مرونة الطلب السعرية = التغير النسبى فى الكمية المطلوبة من سلعة ما

التغير النسبى فى سعرها

إستخدامات مرونة الطلب السعرية :

توجد بعض الاستخدامات المفيدة لمرونة الطلب السعرية والتى نعرض بعضها فيما يلى :-

1) تصنيف السلع المختلفة :

طبقاً لمرونة الطلب السعرية يتم تقسيم السلع الى سلع عادية ورديئة جداً وعديمة المرونة السعرية . وتعد السلعة عادية إذا كانت مرونة الطلب السعرية بالنسبة لها سالبة وهذا يعنى ان حدوث زيادة معينة فى سعر سلعة ما يؤدى الى إنخفاض الكمية المطلوبة منها والعكس صحيح ،مع ثبات العوامل الأخرى ، وتكون السلعة رديئة جداً اذا كانت مرونة الطلب السعرية بالنسبة لها موجبة ، وهذا يعنى أن حدوث زيادة معينة فى سعر سلعة ما يؤدى الى زيادة الكمية المطلوبة منها والعكس صحيح ، مع ثبات العوامل الأخرى على حالها واخيراً تعد السلعة عديمة المرونة السعرية اذا كانت مرونة الطلب السعرية بالنسبة لها مساوياً للصفر وهذا يعنى انه مهما تغير سعر سلعة ما تظل الكمية المطلوبة منها ثابتة ، مع ثبات العوامل الأخرى على حالها ، ومثال على ذلك سلعة الملح ([10]).

[10]) المرجع السابق ، ص(36).

2) بناء السياسات السعرية الملائمة :

تعد مرونة الطلب السعرية من أهم المؤشرات التى تعتمد عليها المشروعات فى بناء السياسات السعرية الملائمة ، ومن ثم السياسات المرتبطة بها فى مجال الإنتاج أو التسويق أو المبيعات ، فاذا أرادت احدى المشروعات أن تتبع سياسة سعرية من شأنها زيادة إيراداتها الكلية ، فإنها لا يمكنها تحديد السياسة السعرية الملائمة بدون معرفة مرونة الطلب السعرية على منتجاتها . فاذا كانت مرونة الطلب السعرية على منتجاتها أكبر من الوحدة فان السياسة السعرية الملائمة لزيادة إيراداتها الكلية هى تخفيض السعر ، حيث الإيراد الكلى = (كمية المبيعات × السعر) ومع إنخفاض السعر بنسبة معينة فان الكمية المطلوبة تزيد بنسبة أكبر عندما يكون الطلب مرناً وبالتالى يؤدى ذلك الى زيادة الإيراد الكلى . أما إذا كانت مرونة الطلب السعرية على منتجاتها أقل من الوحدة فان السياسة السعرية الملائمة لزيادة الإيراد الكلى هى رفع السعر ، لأنه مع إرتفاع السعر بنسبة معينة تقل الكمية المطلوبة بنسبة أقل ، ومن ثم يزداد الإيراد الكلى وفى حالة كون مرونة الطلب السعرية على منتجاتها مساوية الوحدة فان رفع السعر او تخفيضه لن يؤثر على الإيراد الكلى ، حيث يظل الإيراد الكلى ثابتاً فى هذه الحالة .

3) بناء السياسات الضريبية الملائمة :

تعد مرونة الطلب السعرية من أهم المؤشرات التى تعتمد عليها الحكومة فى بناء السياسات الضريبية الملائمة من أجل زيادة حصيلتها الضريبية ، فإذا أرادت الحكومة أن تزيد من حصيلتها من الضرائب غير المباشرة التى تفرض على مبيعات بعض السلع ، فإنها لابد أن تسترشد بمرونة الطلب السعرية على مختلف السلع ، لأن قيام الحكومة بفرض ضريبة على سلعة ذات مرونة طلب منخفضة يحقق حصيلة ضريبية أكبر من الحصيلة التى يمكن تحقيقها من فرض نفس الضريبة على سلعة ذات مرونة طلب مرتفعة .

4) تقييم السياسة الإعلانية :

يقاس مدى نجاح السياسة الإعلانية بقدرتها فى التأثير فى الطلب ومرونته ، فكلما أدت السياسة الإعلانية الى زيادة الطلب وجعله اقل مرونة كلما ترتب على ذلك زيادة مستوى الإيرادات والأرباح . فالسياسة الإعلانية الناجحة تزيد من مدى ارتباط العملاء بالسلعة ، ولذا تزيد من ولائهم فيزداد طلبهم على السلعة وتقل درجة استجابتهم لإرتفاع ثمنها ، أى تقل مرونة الطلب عليها ([11]).

[11]) السيد محمد أحمد السرينى المرجع السابق ، ص(39).

2-3-2- مرونة الطلب الدخلية واستخداماتها

تعريف مرونة الطلب الدخلية :

تعرف مرونة الطلب الدخلية بانها مقياس لدرجة استجابة الطلب على سلعة ما بالنسبة للتغير فى الدخل ، مع ثبات العوامل الأخرى على حالها ، وبناء على ذلك يمكن قياسها من خلال المعادلة التالية :-

مرونة الطلب الدخلية = التغير النسبى فى الطلب على سلعة ما

التغير النسبى فى الدخل

استخدامات مرونة الطلب الدخلية :

من أهم استخدامات مرونة الطلب الدخلية ما يلى :-

1) تصنيف السلع المختلفة :

وفقاً لمرونة الطلب الدخلية يتم تقسيم السلع الى سلع عادية (ضرورية وكمالية) ودنيا وعديمة المرونة الدخلية . وتعد السلعة عادية اذا كانت مرونة الطلب الدخلية بالنسبة لها موجبة وهذا يعنى ان حدوث زيادة معينة فى الدخل تؤدى الى زيادة الطلب على السلعة العادية والعكس صحيح مع ثبات العوامل الأخرى على حالها . ويمكن تقسيم السلع العادية الى سلع ضرورية وسلع كمالية وفقاً لمرونة الطلب الدخلية لكل منها فالسلع الضرورية تكون مرونة الطلب الدخلية عليها موجبة وأقل من الوحدة ، فاذا إنخفض دخل المستهلك بنسبة معينة فان طلبه على السلع الضرورية يقل بنسبة أقل ، والعكس صحيح أما السلع الكمالية فهى تلك السلع التى تكون مرونة الطلب الدخلية عليها موجبة واكبر من الوحدة ، فاذا زاد دخل المستهلك بنسبة معينة فان طلبه على السلع الكمالية يزيد بنسبة أكبر والعكس صحيح . وتعد السلعة دنيا إذا كانت مرونة الطلب الدخلية بالنسبة لها سالبة وهذا يعنى ان حدوث زيادة معينة فى الدخل تؤدى إلى إنخفاض طلب المستهلك على السلع الدنيا مع ثبات العوامل الأخرى على حالها([12]) .

2) التعرف على سلوك الانفاق :

يمكن تحديد النصيب النسبى للسلعة من ميزانية المستهلك وفقاً للمعادلة التالية :-

[12]) مرجع سابق ، ص(41).

النصيب النسبى من ميزانية المستهلك = الانفاق على السلعة = الكمية المطلوبة من السلعة × سعرها **الدخل المخصص للانفاق الدخل المخصص للانفاق**

ومع ثبات سعر السلعة نتوقع ان النصيب النسبى للسلع الكمالية من ميزانية المستهلك يزداد مع زيادة الدخل , بينما يقل النصيب النسبى للسلع الضرورية من ميزانية المستهلك مع زيادة الدخل .

يتزايد النصيب النسبى للسلع الكمالية كالسيارات والتلفزيونات مع زيادة الدخل ، فى حين يتناقص النصيب النسبى للسلع الضرورية كالمواد الغذائية مع زيادة الدخل ، وهذا يعكس حقيقة مؤدها أن مجموع حاصل ضرب نسبة ما ينفقه المستهلك على كل سلعة من السلع المختلفة فى مرونة الطلب الدخلية الخاصة بهما يساوى الواحد الصحيح .

2-3-3 - مرونة الطلب التبادلية

تعريف مرونة الطلب التبادلية :

يمكن تعريف مرونة الطلب التبادلية او التقاطعية بانها مقياس لدرجة استجابة الطلب على سلعة ما بالنسبة للتغير فى سعر سلعة أخرى ، مع ثبات العوامل الأخرى على حالها . وبناء على ذلك يمكن قياس مرونة الطلب التبادلية من خلال المعادلة الأتية :

مرونة الطلب التبادلية = التغير النسبى فى الطلب على السلعة س1 التغير النسبى فى سعر السلعة س2

إستخدامات مرونة الطلب التبادلية :

1) تصنيف السلع المختلفة :

وفقاً لمرونة الطلب التبادلية يمكن تصنيف السلع الى سلع بديلة ومكملة . فإذا كانت مرونة الطلب التبادلية بين السلعتين موجبة فهذا يعنى أن السلعتين بديلتين مثل الشاى والبن ، حيث ان إرتفاع سعر سلعة ما يزيد الطلب على السلعة البديلة لها والعكس صحيح بما يفيد وجود علاقة طردية بين الطلب على إحداهما وسعر السلعة

الأخرى . أما اذا كانت مرونة الطلب التبادلية صفر فهذا يعنى أن السلعتين مستقلتين ولا يوجد بينهما علاقة تبادلية مثل حديد التسليح والأحذية . وإذا كانت مرونة الطلب التبادلية بين السلعتين تساوى ما لانهاية فهذا يعنى أن السلعتين بدايل تامة . واذا كانت مرونة الطلب التبادلية بين السلعتين سالبة فهذا يعنى أن السلعتين مكملتين مثل الشاى والسكر .

2) تصنيف الصناعات :

تعد مرونة الطلب التبادلية أحد المعايير التى تستخدم لتصنيف الصناعات ، حيث أن السلع ذات مرونة الطلب التبادلية المرتفعة تعتبر بدائل قريبة لبعضها البعض وتدرج ضمن صناعة واحدة والعكس صحيح . فالصناعة الواحدة قد تحتوى على أكثر من سلعة . فصناعة المياء الغازية تحتوى على أنواع عديدة مثل البيبسى كولا والكوكا كولا والسفن اب وغيرها وصناعة السيارات تحتوى على أنواع عديدة ايضا وهكذا

3) تحديد درجة الاحتكار :

طبقاً لمرونة الطلب التبادلية بين السلع التى ينتجها المحتكر والسلع الأخرى البديلة لها تتحدد درجة الإحتكار , ولذا فان مرونة الطلب التبادلية على سلعة المحتكر بالنسبة للسلع الأخرى مساوية للصفر وهذا يعنى عدم وجود صناعات أخرى تنتج سلع بديلة للسلعة التى ينتجها المحتكر ([13])

[13]) المرجع السابق ، ص (48).

الفصل الثـالـث

صناعة الأسمنت فى السودان

المبحث الأول : أهمية صناعة الأسمنت

المبحث الثانى : مصانع الأسمنت المنتجة فى السودان

المبحث الثالث : العوامل المؤثرة فى الطلب غلى الأسمنت والمساهمات الإجتماعية ومعوقات صناعة الأسمنت

الفصل الثالث

صناعة الأسمنت فى السودان

تمهيد :

تعد مادة الأسمنت من المواد الأساسية للتطور المعمارى والحضارى فى جميع الدول ، فهى تدخل فى تشييد كثير من المنشأت الهامة كالمطارات والطرق ، والجسور ،والانفاق ،والسدود ، والمساكن وغيرها ، وتعد القاسم المشترك بينها . ويرجع تاريخ اول تركيبة للأسمنت إلى عام 1290م ، فقد كانت تتكون من الاحجار البركانية الناعمة وحبيبات الرمل والاحجار الكلسية .

وفى عام 1824م قام العالم جوزيف اسبدبن بتحضير خليط آخر للأسمنت . فقد أخذ هذا العالم الاحجار الكلسية وخلطها مع التربة الطينية وطحنهما واضاف لهما الماء ثم قام بعد ذلك بحرق هذه العجينة فى أفران وحصل على مادة صلبة سوداء اللون أصبح لونها رمادياً مائلاً للأخضرار بعد طحنها ، ومن خواص هذه المادة أنها بعد خلطها بالماء واستعمالها تكون متماسكة إلى درجة الصلابة وتكتسب لوناً يشبه لون احجار توجد فى جزيرة بورتلاند البريطانية ، ولذلك سمى هذا المسحوق الناعم بخليط بورتلاند ، ثم عرف بعد ذلك بأسمنت بورتلاند . وتعنى كلمة أسمنت cement المواد اللاصغة ([14]).

[14] محمد الناصر،صناعة الأسمنت، مجلة العلوم والتقنية ،1988م ،العدد الخامس، ص(38).

المبحث الأول

أهمية صناعة الأسمنت

تعتبر صناعة الأسمنت من الصناعات الاستراتيجية والأساسية لكونها صناعة قاطرة لصناعات أخرى، شأنها فى ذلك شأن الصناعات البتروكيميائية وصناعة الصلب.

يعتبر الأسمنت من أهم مقومات النمو العمرانى فى القطر وينظر له كمؤشر هام من مؤشرات التحضر وهو بذلك يعتبر مادة إستراتيجية هامة يجب أن تكون لها أسبقية عالية فى مشاريع الصناعة المحلية ليصل إنتاجه إلى حد الإكتفاء الذاتي بل والتصدير الى الدول المجاورة

3-1-1- نبذة تاريخية لصناعة الأسمنت في ا لسودان

تم إنشاء مصنع أسمنت عطبره عام 1947م بطاقة إنتاجية (400) الف طن ثم مصنع أسمنت ربك عام 1970م بطاقة إنتاجية (100) ألف طن في العام وظل الحال كذلك حتى العام2007م.

وحيث أن الطاقة الإنتاجية للمصنعين لاتلبى إحتياجات البلاد فقد كان هنالك إعتماد شبه كامل على الإستيراد الذى أصبح يغطى حوالى 85% من إحتياجات البلاد وبالرغم من ذلك كان الإنتاج المحلى هو الأعلى سعراً فى الأسواق لما يمتاز به من جودة جعلته على قمة أسعار الأسمنت فى ظل سياسة التحرير المعلنة ، ظل الحال على ما هو عليه حتى مطلع الالفية الثالثة وفى ظل تنامى الطلب على سلعة الأسمنت وعدم استطاعة المصنعين من مواكبة ذلك بتنفيذ برامج التأهيل والتحديث كان قرار الخصخصة الكامل لمصنع أسمنت عطبرة ولأسهم الحكومة من مصنع أسمنت ربك لاتاحة الفرصه للقطاع الخاص لتنفيذ مشروعات التوسع والتحديث المخططة لمقابلة الطلب المتزايد فى ظل النهضة التنموية والعمرانية التى شهدتها البلاد فى السنوات الأخيرة. منذ عام 2003م زاد إستهلاك الأسمنت بكميات كبيرة مماجعل هنالك حاجة فعلية لإنشاء مصانع جديدة لإنتاج الأسمنت . فى عام 2008م تزبزب الإنتاج لأسباب تقادم المكاكينات وشح الإنتاج والإنتاجية ([15]).

[15]) ماضى وحاضر صناعة الاسمنت فى السودان ، وزارة الصناعة 2012 م، ص(1).

3-1-2- حاضر صناعة الاسمنت

تطور إنتاج الأسمنت الوطني :

بدأت الاستثمارات الجديدة الدخول لدائرة الإنتاج خلال الربع الثانى من عام 2008م تدريجياً إلى أن إكتملت بنهاية أكتوبر 2010م([16]) .ظل الأسمنت المستورد مهيمناً علي السوق المحلي بنسبة 85% و11% لصالح الإنتاج الوطنى حتى عام 2008م و في عام 2009م إرتفع نصيب الإنتاج الوطني إلى 31% مقابل إنخفاض الإستيراد إلى 69%.

بعد دخول مصانع الأسمنت الجديدة دائرة الإنتاج إنخفض الأسمنت المستورد حتي وصل إلى 7.6 ألف طن فقط فى العام 2011م.منذ النصف الأول من العام 2012م لم يتم إستيراد أي كمية من الأسمنت كما توضح بيانات الأدارة العامة لشرطة الجمارك السودانية وإستمر الوضع حتى العام الحالى2014.

لأول مرة تشهد البلاد صادر من هذه السلعة خلال العام 2012 حيث بلغت كمية الصادر 189 الف طن وفي العام 2013بلغت 329 الف طن مما يعني إن إنتاج الأسمنت بدأ في تلمس أبواب التصدير خلال النصف الاول من العام 2013 وهي بداية تشير إلى قدرة هذه السلعة علي ولوج سوق التصدير خاصة إلى دول الجوار و تحقيق عائدات جيدة للخزينة اذا ما تم حل المشاكل المتعلقة بالتصدير([17]).

3-1-3 - المواد الخام التى تدخل فى تركيب الأسمنت

الأسمنت هو المنتج الناجم عن طحن مادة تعرف باسم الكلنكر مع نسبة معينة من خام الجبس . وتتكون المواد الخام الداخلة فى صناعة مادة الكلنكر من :

1) حجر جيرى (كربونات كالسيوم ca co) بنسبة 80%
2) خام الطين بنسبة 17 %
3) خام الحديد بنسبة 1,5%
4) خام الرمل بنسبة 1,5%

وتختلف هذه النسب باختلاف نوع الأسمنت ،فالأسمنت المقاوم للأملاح تكون نسبة هذه المواد فيه كالأتى :

---

[16]) ماضى وحاضر صناعة الاسمنت فى السودان، مرجع سبق زكره ، ص(3).
[17]) المرجع السابق ،ص(4).

1) حجر جيرى حوالى 88%
2) خام الطين حوالى 3%
3) خام الحديد حوالى 5%
4) خام الرمل حوالى 4%

3-1-4 - مراحل تصنيع الأسمنت: -

تمر عملية صناعة الأسمنت بعدة مراحل على النحو التالى :

1) مرحلة تكسير وتفتيت المواد الخام

يتم تحضير المواد الخام الداخلة فى صناعة الأسمنت عن طريق ادخالها فى كسارات اسطوانية دوارة بحيث يدخل كل نوع من الخامات فى كسارة منفصلة ، ويوجد بداخل هذه الكسارات كرات حديدية سائبة بقطر يتراوح مابين 10-2 سم تبعا لنوعية المادة الخام ، وتعمل هذه الكرات الحديدية على تفتيت تلك الخامات بصورة ميكانيكية إلى الحجم الملائم للطحن والخلط .

2) مرحلة طحن وخلط المواد الخام

وفى هذه المرحلة يجرى خلط المواد الخام بالنسب المذكورة سابقا ثم يتم ادخالها الى طاحونة لتنعيمها وخلطها .

3) مرحلة حرق المواد الخام وانتاج الكلنكر (clinker)

وفيها يتم ادخال المواد الخام بعد خلطها وطحنها الى أفران خاصة اسطوانية الشكل يبلغ طولها حوالى 130 متر وعرضها 5-3متر وتميل بمقدار 10-12 درجات باتجاه منطقة الاحتراق . وتعمل تلك الأفران بزيت البترول المضغوط مع الهواء الجوى ، وتصل فيها درجة الحرارة فى منطقة الاحتراق إلى 1450 درجة مئوية كما انها تدور حول محورها بمعدل 90-73 سم/الدقيقة . وتبطن منطقة الاحتراق فى تلك الافران بمادة الطوب الحرارى لعزل جدار الفرن الفولازى عن الحرارة الداخلة ، بينما يبطن الجزء المتبقى من الجدار بمادة الخرسانة وذلك لقلة تكلفة التبطين بالخرسانة مقارنة بالطوب الحرارى . وكذلك لعدم الحاجة الى تبطين هذا الجزء بالطوب الحرارى لانخفاض درجة الحرارة فى هذا الجزء عنها فى منطقة الاحتراق . ويساعد ميل الافران ودورانها حول محورها على انتقال المواد الخام تدريجيا الى منطقة الاحتراق حيث ترتفع درجة حرارتها كلما اقتربت من تلك المنطقة الى ان تصل 1450 درجة مئوية تقريباً وعندها تتحول المواد الخام إلى مادة الكلنكر . تحمل بعد ذلك تلك المادة بعد خروجها من الافران وهى فى درجة

حرارة عالية على سيور خاصة الى مبردات تعمل بالهواء لخفض درجة حرارتها الى حوالى 250 درجة مئوية ثم تنتقل الى مخازن تهيئة لخطوة الإنتاج الأخيرة .

4) مرحلة التصنيع النهائية وانتاج الأسمنت

يتم فى هذه المرحلة الانتاج النهائي للأسمنت وذلك بخلط وطحن نسبة 95% من مادة الكلنكر السابق انتاجها مع نسبة 5% من خام الجبس (كبريتات الكالسيوم) اضافة إلى 8 جزيئات ماء (ca so4.8H2o). وتساعد اضافة خام الجبس إلى مادة الكلنكر فى ابطاء تصلب الأسمنت عند خلطه مما يسهل من نقل خليط الأسمنت اثناء استخدامه فى عملية التشييد والبناء . ويجب ان تتم هذه المرحلة فى درجة حرارة لا تزيد عن 98 درجة مئوية للمحافظة على النسبة المعينة لجزيئات الماء فى مادة الأسمنت (الناتج النهائي لتلك المرحلة) .

5) مرحلة التعيئة

وفيها يتم تعبئة الأسمنت أما بصورة سائبة فى صهاريج مقطورة ، او يعبأ فى اكياس ورقية بحيث يبلغ الوزن الصافى لمادة الأسمنت 50 كجم فى كل كيس ([18])

3-1-5 - مساهمات صناعة الأسمنت

حققت صناعة الأسمنت مساهمات هامة تتمثل في الآتي :

1) الوصول إلى مرحلة الإكتفاء الذاتي بمعدل إستهلاك (3) مليون طن في العام ويمكن إستيعاب أي زيادة في حجم الإستهلاك المحلي.
2) تقليل الضغط علي النقد الأجنبي بتوفير (250) مليون دولار كانت تستخدم في إستيراد الأسمنت سنوياً في الأعوام السابقة.
3) أدى دخول المصانع الجديدة بولاية نهر النيل إلى تشغيل عدد مقدر من العمالة داخل المصانع وأمتد الأثر خارج الولاية ليشمل قطاع الشحن والمقاولات والتفريغ وتشغيل العمالة في قطاع المقاولات والمعمار والبنيات التحتية كإنشاء السدود، الكباري وخلافه.
4) ساهمت مصانع الأسمنت في الخدمات الاجتماعية ببناء المدارس والمساجد وإنارة القرى وتشييد الطرق و صيانة المدارس، توصيل المياه للقرى ومد شبكات الكهرباء وإنشاء الخلاوى مما أدى إلى تنمية ملحوظة في هذه المناطق([19]) .

[18]) محمد الناصر ،صناعة الأسمنت، مجلة العلوم والتقنية ، 1988م ،العدد الخامس ،ص(38) .
[19]) ماضى وحاضر صناعة الاسمنت فى السودان ،مرجع سبق زكره ، 2012م ، ص(8).

3-1- 6 : مقومات صناعة الاسمنت في السودان

صناعة الاسمنت من الصناعات المكلفة التي يتطلب قيامها رؤوس اموال ضخمة لذلك لا يمكن المجازفة بالاستثمار فيها الا بعد التاكد من توفر المقومات الاساسية لنجاحها و هناك عناصر اساسية لنجاح صناعة الاسمنت تتمثل فى :-

1) المواد الخام الاساسية (الحجر الجيري).
2) البنيات التحتية.
3) الاسواق الداخلية والخارجية.
4) القوي العاملة.
5) مواد الطاقة والوقود (الكهرباء والفيرنس وفحم الكوك)
6) السياسات الاقتصادية المرنة .

المواد الخام:

تذخرالبلاد بامكانات هائلة من الحجرالجيرى بجودةعالية واحطياتى ضخم لصناعةالأسمنت ومترفربمعظم ولايات السودان .

البنيات التحتية:

نسبة لان الاسمنت من الصناعات الثقيلة نسبيا فانها غاليا ما تنشا قرب اماكن المواد الخام او بالقرب من الموانئ للتصدير و لذلك تتطلب توفر وسائل النقل المناسبة بين مناطق الانتاج والاستهلاك و تعتبر السكك الحديدية من انسب الوسائل لكفاءتها وقلة تكلفتها مقارنة بوسائل النقل الاخري. والسودان به واحدة من اطول واقدم شبكات السكك الحديدية في افريقيا وتربط معظم ولايات البلاد ، غير ان هذه الشبكة تدهورت و تدنت قدراتها الي درجة ضعيفة جدا واذا ما تم تاهيلها و تطويرها فانها ستكون دعما اساسيا للصناعة عموما وصناعة الاسمنت بصفة خاصة ومنذ عام 2010 بدأت السكة حديد فى اعادة التأهيل وكان نصيب المصانع بولاية نهر النيل اقامة خطوط داخل المصانع وربطها بالخط القومى .

ورغم ان السودان يعتمد علي ميناء بورسودان في التصدير والاستيراد الا ان البنيات التحتية في مجال الموانئ قد شهدت تطورا نسبيا بانشاء بعض الموانئ الفرعية بالاضافة لتطوير ميناء بورسودان ، كما ان السودان حقق تطورا ملحوظا في مجالات النقل البري والطرق والجسور. وكل ذلك يشكل بنية مناسبة لقيام صناعة الاسمنت.

الاسواق الداخلية والخارجية :

نسبة لضخامة الاستثمارات في صناعة الأسمنت فإنها تحتاج الى استغلال طاقاتها القصوي لتتمكن من استرداد تكلفتها وتغطية نفقاتها و تحقيق ارباح مناسبة تشجعها علي الاستمراروكل ذلك لا يتم الا بوجود اسواق للسلعة داخلية او خارجية وقد كانت السوق الداخلية للاسمنت ضعيفة نسبة لضعف حجم الاستهلاك الذي تسببت فيه عدة عوامل منها توقف مشاريع التنمية للظروف المختلفة التي مرت بها البلاد و ضعف مجال البناء و التشييد وقلة الاستهلاك في القطاع السكني بسبب شيوع نمط التوسع الافقي والاعتماد علي وسائل البناء التقليدية. ومع نهايات العقد الأخير من القرن الماضي وبداية الألفية الثالثة شهد السودان نهضة كبيرة في مختلف المجالات خاصة الاقتصادية والعمرانية مما أدي لزيادة الاستهلاك في الأسمنت بنسبة عالية جداً. ومن ناحية أخرى يعتبر موقع السودان مدخلاً جيدا للاسواق الافريقية المجاورة ، عليه نجد أن الاسواق الداخلية والخارجية لصناعة الأسمنت متوفرة في السودان.

الايدي العاملة:

بلغ تعداد سكان السودان بعد انفصال الجنوب حوالي 33,4مليون نسمة و نسبة مقدرة من هذا العدد من الشباب القادر علي الانتاج و إذا أخذنا في الإعتبار العدد الكبير من خريجي الجامعات و المراحل التعليمية المختلفة ففي ظل هذه المعطيات فإن صناعة الاسمنت لن تواجه مشكلة في ايجاد الايدي العاملة في مختلف التخصصات .

الطاقة والوقود:

تقوم صناعة الأسمنت علي حرق المواد الخام باستخدام الوقود الحراري المتمثل في الفيرنس والفحم البترولى وينتج الفيرنس محلياً بكميات قليلة لا تكفي إحتياجات القطاع الصناعى والقطاعات الأخرى ويمكن توفيره عن طريق الاستيراد .

تستهلك صناعة الأسمنت كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية ، وقد كانت مشكلة الكهرباء تمثل تحدياً حقيقياً لصناعة الأسمنت ، وبعد انشاء سد مروي أصبح السودان قادراً علي توفير احتياجات القطاع الصناعي من الكهرباء بما في ذلك قطاع الأسمنت, اضافة الي ان تقام محطة الغبش بولاية نهر النيل ستغذي المصانع بالضفة الغربية. لذا فإن توفر الطاقة أصبح لا يشكل عقبة كبيرة أمام قيام صناعة الأسمنت في السودان.

السياسات الإقتصادية المرنة:

للسياسات الاقتصادية دور هام في تطور الصناعة وقد عانت الصناعة السودانية كثيرا من السياسات الضارة والمعوقة وقد ادركت الدولة ذلك وعملت علي اصلاح هذه السياسات خاصة في مجال السياسات المالية و النقدية مما أدى الى جذب الاستثمارات الصناعية ([20]) .

[20]) المنتدى الشهرى لمجلس الوزراء ،صناعة الاسمنت الحاضر والرؤية المستقبلية ،وزارة الصناعة 2012م،ص(14-13).

المبحث الثانى

مصانع الأسمنت المنتجة فى السودان

1-2-3 - مصنع أسمنت عطبرة

تقع شركة أسمنت عطبرة المحدودة على بعد اثنين ونصف كيلو متر الى جنوب كبرى نهر عطبرة على الشاطىء الشرقى لنهر النيل ويستقر المصنع فى منطقة تسمى العكد بولاية نهر النيل ويبعد عن العاصمة الخرطوم بمسافة تقدر بحوالى 300 كيلومتر . أنشئت شركة اسمنت عطبرة فى عام 1947م كشركة مساهمة برأس مال من مصادر مختلفة اغلبه من الأجانب من مصر وانجلترا والدنمارك وكانت مساهمة رأس المال الأجنبى بسبة 98.47% مقارنة بالوطنى بنسبة 1.53% .

فى عام 1947م تم تركيب معدات مستعملة للمصنع التى تم إحضارها من دولة ارتريا تعمل بطاقة إنتاجية قدرها 70 طن /اليوم ، بدأ الإنتاج الفعلى فى عام 1948م . وفى عام 1949م أضيف خط إنتاج لترتفع الإنتاجية الى 150 طن /اليوم وظل الإنتاج كما هو وفى عام 1958م تم تركيب الناقل الهوائي وفى نفس العام وتركيب الكسار رقم واحد . أما فى عام 1962م كان إضافة خط الإنتاج رقم اثنين مما أدى الى رفع الطاقة الإنتاجية الى 380 طن/اليوم ، وفى بداية السبعينات إرتفعت الطاقة الإنتاجية الى 500 طن/ اليوم .

كان المصنع يدار بواسطة الإدارة البريطانية خاصة فى الجانب الفنى كان اسم المصنع عند إنشائه يسمى اسمنت بورتلاند واستمر هذا الاسم الى أن تم تأميم المصنع فى يوليو عام 1970م ليتغير اسمه الى ماسبيو .

أما فى عام 1989م حدثت تحولات كبيرة من حيث التأهيل والتطوير للمصنع حيث تم تشغيل الخط الثالث فى عام 1993م .

تمت خصخصة مصنع عطبرة وبيعه للشركة السودانية الإفريقية فى عام 2002م . تم اضافة خط إنتاج جديد فى مساحة قدرها اثنان مليون متر مربع ، وبطاقة تصميمية 3500طن /اليوم .

بلغ إنتاج مصنع عطبرة حوالى 224.5 ألف طن فى العام 1997م بينما بلغ فى العام 1996م حوالى 204.9 ألف طن . حيث نجد ان معدل النمو قد بلغ حوالى 19% .

نسبة تحقيق المستهدف باسمنت عطبرة قد بلغت 71% فى العام 1997م مقارنة بمعدل الزيادة فى العام 1996م والتى بلغت نسبة 20% ([21]) .

3-2-2- مصنع أسمنت النيل الأبيض – ربك

يقع فى ولاية النيل الأبيض ويبعد حوالى 25 كيلو من مدينة ربك حيث تبلغ مساحته 250 الف متر مربع ، انشأ مصنع النيل للأسمنت فى عام 1965م بمدينة ربك برأسمال سودانى وبدأ انتاجه الفعلى عام 1970م ، وقد تمت خصخصة وبيعه لشركة ستار الإماراتية فى ديسمبر 2004م ، اما الانتاج الفعلى كان عام 1970م بطاقة انتاجية 120 ألف طن فى العام .

تحتكر شركتا اسمنت عطبرة /ربك الإنتاج المحلى . وهو انتاج ذو طلب عال ومفضل قياسياً بنظيره المستورد.

بالرغم من أن الطاقة التصميمية لمصنع ربك هى 100 طن /العام إلا أن المستهدف للعام 1997م كان 80ألف طن ، وقد بلغ الإنتاج الفعلى 60ألف طن بنسبة تنفيذ 75% من المستهدف و60% من الطاقة التصميمية حيث تحسن الإنتاج فى العام 1997م بنسبة 11% عن العام 1996، ويعزى السبب فى عدم بلوغ الهدف لعدة اسباب منها :

1) انقطاع التيار الكهربائي
2) عدم توفر الوقود المساعد فى استمرارية الإنتاج
3) عدم توفر عملات صعبة لجلب المدخلات وقطع الغيار

وضعت شركة أسمنت ربك مجموعة مقترحات لتزليل تلك المشاكل المعوقة للإنتاج من بينها :-

1) السعى لقيام محطة توليد كهربائى والتوسع فيها .
2) السعى لتوسيع الطاقة التخزينية للوقود .
3) رفع طاقة المصنع الإنتاجية الى 400الف طن ، بزيادة ألف طن من الإنتاج الحالى .

[21]) وزارة المالية العرض الاقتصادى 1997م ص(70) .

3-2-3 - شركة اسمنت بربر

يقع شرق قرية الشقلة ريفى بربر بولاية نهر النيل فى مساحة قدرها 1.5 مليون متر مربع بطاقة تصميمية قدرها 4800 طن /اليوم برأس مال مستثمر يبلغ 183مليون دولار ، وبدأ فيه الإنتاج فى عام 2010م .

4-2-3 - مصنع أحكام للأسمنت (التكامل)

يقع جنوب غرب بربر بمساحة مليون متر مربع ، وبطاقة تصميمية 5000طن/اليوم ، براس مال مستثمر 182 مليون دولار ، وبدأ فيه الإنتاج عام 2010م

5-2-3 - شركة الشمال لإنتاج الأسمنت

تقع بمدينة الدامر بولاية نهر النيل فى مساحة تبلغ اثنين مليون متر مربع ، وبطاقة تصميمية 4200 طن/اليوم ، وبرأس مال مستثمر 120 مليون دولار ، وبدأ الانتاج فى هذا المصنع فى 29ديسمبر 2010 بطاقة انتاجية 4.200طن/اليوم .

6-2-3 :مصنع السلام العالمى لإنتاج الأسمنت

يقع بقرية العكد على طريق الخرطوم عطبرة بولاية نهر النيل فى مساحة قدرها اثنان مليون متر مربع ، حيث تبلغ طاقته التصميمية 2000طن/اليوم برأس مال مستثمر 375مليون دولار بدأ انتاجه التجريبى فى ابريل عام 2008م ، أما انتاجه التجارى فقد طرح بالأسواق عام 2009م وقد ساهم فى سد جزء من الطلب بإنتاجية تبلغ 12الف طن يوميا ([22]).

شهدت صناعة الأسمنت تطورا ملحوظا فى السنوات الأخيرة لإنشاء عدد من المصانع الجديدة المذكورة أعلاه وكانت أنتاجية تلك المصانع كالأتى :

[22]) محمد الفاتح محمود احمد حسين ، تقدير دالة الطلب على الاسمنت فى السودان فى الفترة 1990-2005م، رسالة ماجستير فى الاقتصاد ، كلية الدراسات العليا جامعة السودان ، 2009م

جدول رقم (3-1):

البيان	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
عطبرة	207.4	200.9	852.6	1,056.6	1,145.2	1,109.9	1,190.9	1,200
ربك	39.3	8.9	44.9	80.8	149.7	93.9	47.7	84.9
السلام	0	412.2	452.6	280.9	287.6	327.5	180.0	106.0
بربر	0	0	237.6	513.9	0.0	0.0	475.3	369.6
التكامل	0	0	137.3	676.3	690.8	844.0	460.2	737.7
الشمال	0	0	0.0	264.5	563.3	657.0	945.8	1,119.6
المجموع	246.5	621.7	1,725	2,197.70	2,836.60	3,032.30	3,299.90	3,617.8

المصدر: بنك السودان المركزى

إرتفع إنتاج الأسمنت بصورة ملحوظة من 246.5ألف طن فى عام 2008م الى 621.7 طن فى عام 2009م وذلك نتيجة لانضمام مصتع السلام والذى بدأ الإنتاج اواخر العام 2008م .رغم النقصان الكبير لانتاج مصنع ربك بسبب توقف المصنع لعملية التأهيل لرفع طاقته الإنتاجية من 350طن /اليوم الى 1000طن/اليوم ، حيث عاود المصنع الإنتاج فى اغسطس 2009م . وارتفع إنتاج الأسمنت من 1,725الف طن قى عام 2010م الى2,197,70الف طن فى عام 2011م بمعدل زيادة قدره 53.3%وذلك نتيجة لإنضمام إنتاج شركة الشمال لإنتاج الأسمنت ، والذى بدأ انتاجه قى 29ديسمبر 2010م بطاقة إنتاجية 4,20 طن/اليوم ، إضافة لزيادة الإنتاج فى كل مصانع الأسمنت . ويرتفع ايضا إنتاج الأسمنت من 2,836,60 مليون طن فى عام 2012م الى 3,032,30مليون طن فى عام 2013م بمعدل 0.6%وذلك لإرتفاع انتاج شركتى الشمال والسلام بمعدل 16.6% و 13.9% على التوالى ، كما سجلت شركة أسمنت عطبرة أعلى نسبة مساهمة بلغت 38,3% من اجمالى الإنتاج فى عام 2013م . وارتفع إنتاج الأسمنت ايضاً إلى 3.299,90الف طن فى عام 2014م بمعدل 9.9% الى 3,617.8 ألف طن فى عام 2015م ويعزى ذلك الى إرتفاع الإنتاج فى كل من مصانع عطبرة والتكامل والشمال وربك،فيما حقق كل من مصنع السلام وبربر إنخفاضاً فى الإنتاج . تجدرالإشارة الى أن مصنعى عطبرة والشمال يتصدران نسبة المساهمة فى الإنتاج الكلى بنسبة 32.3% و 30.2% على التوالى .([23])

[23]) التقارير السنوية لبنك السودان المركزى

المبحث الثالث

1-3-3 - العوامل المؤثرة فى الطلب على الأسمنت فى السودان

1/ سعر الأسمنت :

يرتبط الطلب على سلعة معينة بسعرها مع خلال علاقة عكسية ، فان الكمية المطلوبة منها تتغير باتجاه عكسى عندما تتغير ثمنها ، فعند ارتفاع ثمنها سيقلل المستهلك من الكمية التى يرغب بشرائها والعكس اذا انخفض ثمنها فانه سيذيد طلبه

لاشك أن الأسعار لها أثر فى تطوير الأسمنت بالسودان إلا أن الأمر ليس هو سعر الإنتاج بالمصنع ، بل ما يعرض على المنتج من رسوم اضافية رغم ما تعانيه صناعة الأسمنت من مشاكل ومعوقات (الطاقة ، مشاكل الخام والضرائب والرسوم) فان مصانع الأسمنت تنتج الأسمنت باسعار مناسبة حيث يبلغ سعر الطن 170 جنيه ويحصل المستهلك على نفس الأسمنت بسعر 400 جنيه للطن، وفى عام 1967م اتضح أن الأسمنت يدخل فى تكاليف المبانى السكنية العامة بنسبة 12% من جملة التكاليف وأنذاك كان السعر حوالى 4 جنيه للطن ، أما فى منتصف عام 1999م بلغ سعر الطن 400 جنيه للطن هذا الإرتفاع ينعكس على تكلفة المبنى أو المنشأة فيصبح يمثل حوالى 20% من جملة تكاليف المبنى ، وهذا يعنى أنه يمكن تخفيض تكاليف المبانى بما يقارب 15 %اذا حدد سعر واقعى للاسمنت لاتشوبه الضرائب والرسوم العديدة .

مهما إرتفعت أسعار الأسمنت فالأسمنت مهم جداً للأعمار والتشييد ولن يقل الطلب عليه وظلت الصناعة المحلية عاجزة عن مقابلة حجم الإستهلاك المحلى وظل العجز يغطى بالإستيراد بحجم فاق حجم الإنتاج المحلى ([24]).

2/ السلع المكملة :

يتأثر الطلب على السلعة بأسعار السلع المكملة لها والسلع التى تؤثر مباشرة فى استهلاك السلعة المعنية حيث يصعب استهلاكها بدون السلع التى تدخل مكملة ولا تحقق هذه السلعة الى درجة الإشباع للمستهلك بدون السلع المكملة وتعتبر العلاقة عكسية .

تعتبر سلعة الأسمنت عنصراً هاماً فى صناعة البناء والتشييد وتدخل فى صناعة كثير من البلاط وطوب الأسمنت , كما يستخدم الأسمنت بعد خلطه بمواد أخرى وهى الرمل والحصى والماء فى مختلف الكبارى والمبانى ولكن أهم سلعة مكملة له

[24]) عبدالرحمن احمد العاقب ،الاسعار واثرها فى صناعة الاسمنت ،مجلة الصناعة ،وزارة العلوم والتقانة العدد20،2001 م،ص(10)

هى سلعة السيخ أو ما يسمى بحديد التسليح ، ويرتبط حديد التسليح إرتباط وثيق بصناعة المبانى والإنشاءات اذ يعتبر حديد التسليح العصب الأساسى فى مختلف أنواع المبانى بطريقة الهياكل الخرسانية ويمثل نسبة أساسية من التكلفة الكلية ، حيث يدل على وجود علاقة وثيقة بين إستهلاك الأسمنت وإستهلاك حديد التسليح ويلاحظ أن حديد التسليح يؤثر على الطلب على الأسمنت ويعتبر من أهم السلع المكملة (25) .

3/ متوسط دخل الفرد :

يعرف بانه عبارة عن الدخل القومى للدولة فى سنة معينة على عدد السكان([26]). اى

متوسط دخل الفرد = الدخل القومى للدولة فى سنة محددة

عدد السكان

ويعتبر متوسط دخل الفرد من أهم العوامل التى تؤثر على الطلب على جميع السلع ولذلك يعتبر من أهم المقاييس عند دراسة الطلب لكل السلع ، إذ أن مجموع الدخول خلال فترة معينة تحدد الطلب على السلع المختلفة .

أى كلما تغير دخل الفرد باعتبار مستهلك فإن الكمية المطلوبة من السلعة يتغير فى نفس الإتجاه مما يعنى ان العلاقة طردية ، أى إذا زاد الدخل زاد الطلب على السلعة وإذا انخفض الدخل انخفض الطلب على السلعة، لأن دخل الفرد يعبر عن مقدرته الشرائية وهذا الدخل محدود فى مواجهة حاجاته ورغباته فكلما زاد دخله زادت قدرته الشرائية وبالتالى زيادة طلبه على السلعة ([27]).

4/ عدد وتوزيع السكان :

الزيادة فى عدد السكان يترتب عليها زيادة الطلب على مختلف السلع والخدمات عند نفس السعر والعكس صحيح مما يعنى ان العلاقة طردية . يتم تعدد السكان فى الدول المتقدمة وفق احصائيات دقيقة ، أما فى الدول النامية أو دول العالم الثالث تتميز بعدم دقة التقدير فقد أوضح التعداد السكانى الأول الذى أجرى بالسودان فى عام 1956 م إن سكان السودان يبلغون 10.263 مليون نسمة ، وقد حدد معدل النمو السنوى للسكان بنسبة 2.8% ، وعند إجراء التعداد الثانى عام 1973م بلغ

[25]) يسرى خضر اسماعيل ، التحليل الكمى للطلب على الاسمنت فى مصر ، رسالة دكتوراة ،جامعة القاهرة فرع الخرطوم 1970 م
[26]) طارق الحاج ، 1996م ،علم الاقتصاد ونظريته ، دار صفاء للنشر ، عمان الاردن ، ،ص(131)
[27]) محمدين ابكر زكريا دفاع ، مرجع سبق زكره .

نسبة السكان 24.94مليون نسمة وفى عام 1993 قدر معدل نمو السكان السنوى 2.69 % . ([28]).

أما توزيع السكان بين الريف والحضر (درجة التحضر) فقد شكلت الهجرة من المدن الصغيرة والريف الى المدن الكبيرة ضغطاً على المراكذ الحضرية ، وذلك لجملة أسباب أهمها عدم وجود سياسات تنموية واقليمية ومحلية واضحة وإختلاف مراحل التنمية الإقتصادية والإجتماعية على الحيز الإقتصادي للدولة ، اضافة لاختلاف نشأة المدن والأثر السياسى للمدن من حيث تمركز السلطة ، فقد ظلت العاصمة على إمتداد الاربعين عام السابقة منطقة جذب للمهاجرين والوافدين وتستحوز الخرطوم لوحدها على 4936000 نسمة والى 15.5 % من اجمالى سكان السودان وقد تسبب التكدس السكانى طلباً عمرانياً أدى للتوسع فى الإنشاءات ([29]) .

ويلاحظ أن نسبة الحضر فى تزايد مستمر فى المستقبل ويدل ذلك على الإنتقال من الريف الى الحضر بسبب البطالة ، وعدم كفاية الدخول ، وإنخفاض نصيب الفرد من الارض المزروعة ورغبة الأفراد فى تحسين دخولهم والتطلع الى مركز ومستوى أفضل فى الحضر .

ساهمت صناعة الأسمنت فى تنمية وتطور المدن والأرياف وذلك لأن مناطق قيام صناعة الأسمنت كانت فى الاصل مناطق ريفية . فصناعة الأسمنت أدت الى إستقرار كثير من الاسر بالأرياف حول مدينة عطبرة وربك وذلك بقيام المجتمعات السكنية وبالتالى ساهمت فى تغير ثقافتهم من الريف الى الحضر وايضاً انتعاش المنطقة خاصة وقد تبع قيام هذه المصانع تقديم خدمات اجتماعية وصحية وتعليمية وتوفر المياه والكهرباء وقد ساعد هذا الاستقرار فى تحسين مستوى المعيشة للمواطنين مما انعكس فى تنمية الريف .

وظهرت فى السودان طفرة كبيرة فى مجال البناء والتشييد سواء على مستوى الأفراد او القطاع العام لذلك تغير المفهوم لدى المواطن من البناء الأفقى الى البناء الراسى وذلك يحتاج لسلعة الأسمنت بكميات كبيرة تصل الى 70% من المواد المستخدمة لذلك ذاد الطلب على الأسمنت فى جانب المساكن واصبح الكثير من المواطنين السودانيين يفضلون البناء المسلح للسكن سواء شقق او فلل وذلك للتطور وكزلك الأمان والقوة التى تصاحب البناء المسلح ([30]) .

---

[28]) عثمان ابراهيم السيد ، 2002م ،الاقتصاد السودانى ، جامعة النيلين ، الطبعة الثالثة ، ص(23) .

[29]) محمد بن ابكر زكريا دفاع ، مرجع سبق زكره

[30]) مدثر سليمان محمد على ، تشكيل كيان مشترك فى صناعة البناء والتشييد ، سمنار البناء والتشييد الخامس ،اتحاد المقاولين السودانيين ،ورقة عمل ، 2003 ، ص(4) .

2-3-3: المساهمات الاجتماعية لصناعة الأسمنت

تقوم مصانع الأسمنت بدور كبير فى النهوض بالمناطق التى توجد بها من حيث التنمية الإجتماعية و الثقافية و الإقتصادية و يتمثل ذلك فى الاتى:

1) توفير فرص عمل لسكان المناطق القريبة منها و بالتالى تساهم فى مكافحة الفقر ورفع معدل التنمية الإقتصادية لإنسان تلك المناطق حيث بلغ التشغيل المباشر للعمالة الوطنية مايفوق ال3000 عامل مما يعنى توفير العيش الكريم لحوالى 15ألف نسمة .سوف يرتفع عدد العمالة السودانية مستقبلاً بعد سودنة العمالة الأجنبية مما يساعد فى محاربة البطالة والفقر .

2) تساهم مصانع الأسمنت فى دعم الخدمات التعليمية فى المناطق التى توجد بها عن طريق الدعم المباشر للمؤسسات التعليمية القائمة و كذلك بإنشاء العديد من المرافق التعليمية من مدارس و رياض أطفال و خلاوى .

3) دعمت مصانع الأسمنت الخدمات الصحية بإنشاء المستوصفات .

4) و فى مجال خدمات المياهـ و الكهرباء نجد أن لمصانع الأسمنت إسهامها الفاعل حيث قدمت بعض المصانع دعماً مقدراً لمشروعات المياهـ و شبكات الكهرباء.

5) أما فى مجال الأنشطة الإجتماعية الأخرى تقوم مصانع الأسمنت بأنشطة مقدرة مثل دعم الخدمات الإجتماعية لأسر الشهداء و المساهمة فى حل مشاكل المنطقة مثل دعم إنشاء الكبارى و الطرق كما تقوم مصانع الأسمنت بتسخير آلياتها من عربات وغيرها لخدمة الأنشطة التى تتم فى المناطق التى توجد بها.

تسهم مصانع الأسمنت فى إثراء الأنشطة الرياضية والثقافية بالمناطق التى توجد بها عن طريق قيام المنافسات الرياضية و الليالى و الأنشطة الثقافية([31]).

3-3-3: المعوقات التى تواجه صناعة الأسمنت

علي ا لرغم من الإنجازات الكبيرةالتي تحققت في مجال سلعة الأسمنت الأن هذه السلعة تواجه ا لعديد من التحديات التي تهدداستمرارها نوردها فيمايلي:

[31]) ماضى وحاضر صناعة الاسمنت فى السودان ،مرجع سبق زكره ، ص(22)

أولاً : مشاكل الطاقة

صناعة الأسمنت كثيفة الإستهلاك للكهرباء والوقود وتشكل تكاليفها 40% من تكلفة إنتاج الأسمنت وينعكس ذلك في إرتفاع سعرالطن ممايحد من نموالطلب علي السلعة بل يهدد بتوقف عدد من المصانع.

أ) الفحم البترولى والوقود السائل :

عدم توفر الفحم والوقود بكميات كافية ومنتظمة لم تمكن المصانع من الإنتاج المستمرمما أدى إلى زيادة تكاليف الإنتاج وبالتالى إرتفاع أسعار البيع و إرتفاع الأسعار المتتالية للوقود والفحم أثرت بصورة مباشرة على زيادة السعر والجدول أدناه يوضح أثر الطاقة على تكاليف الانتاج.

الجدول ادناه يوضح أثر مواد الطاقة على تكلفة الطن

جدول رقم (3-2) :

البيان	التكلفة (بالجنيه)
سعرطن الفيرنس	3250
الترحيل	100
تكلفة الطن للفيرنس	3350

ب) الكهرباء

القطوعات المتتالية

أدت الي إنخفاض الإنتاج مع التأثيرالسلبي على الافران مما تؤدي الى تكلفة عالية فى إعادة التشغيل والصيانة بهذه الافران والمعدات وأجهزة الكهرباء والطوب الحرارى.

أثرالكهرباء على تكاليف الانتاج

جدول رقم (3-3) :

الكهرباء	الوحدة (كيلو واط)	تكلفة الوحدة	الجملة
إستهلاك طن الاسمنت من الكهرباء	120	0.17	20.4

ثـانياً : الرسوم الجمركية والضرائبية والولائية :

تخضع مصانع الأسمنت حالياً لرسوم وضرائب تفرض علي طن الأسمنت تفصيلها كلأتي:

جدول رقم (3-4) :

الرسم	الفئــة	القيمة الجنيه
رسوم إنتاج	%5	46.1
ضريبة علي القيمة	%17	168.8
رسوم ولائية	25جنيه/الطن	25
رسوم بيئة	10جنيه/	10
إجمالى الرسوم		249.9

ثالثاً: تكاليف النقل :

نتيجة لرفع الدعم عن المحروقات فى 2013م، أثرت زيادة تكاليف النقل الى أكثر المناطق استهلاكاً (منطقة الخرطوم) حيث كانت تكلفة النقل 70 جنيه للطن وبلغت بعد رفع الدعم عن المحروقات الى 130 جنيه للطن كما هو الحال الى المناطق الأخرى فى السودان حسب موقعها .

رابعاً: النقد الاجنبى :

عدم توفر النقد الاجنبى لسد حوجة المصانع من قطع الغيار والإيفاء بإلتزاماتها تجاه الممولين (الصكوك).

يقوم بنك السودان باستقطاع جزء من حصيلة الصادر وتؤثر فى توظيف النقد الأجنبى لاستيراد مدخلات الإنتاج وقطع الغيار كما أن الفترة الزمنية المحددة بشهر لتوظيف عائد الصادر غير كافية وتؤدى الى خسائر مالية كبيرة.

خامساً: مشاكل أخرى :

قرار ديوان الضرائب بإلغاء مراكز البيع المباشر ومخازن الشركات فى جميع مدن السودان ساهم فى زيادة الاسعار النهائية للمستهلك علماً بان كل الشركات تبيع بأسعار تشجيعية.

نقترح وضع آلية بين ديوان الضرائب والمصانع تسمح بالبيع المباشرمن المخازن.([32])

متوسط هيكل الأسعارلطن الاسمنت :

جدول رقم (3-5) :

البيـــــــــــــــان	القيمة بالجنيه
تكاليف إنتاج الطن	872
هامش ربح المصنع	%5
سعر المصنع	922
5% رسوم إنتاج	46.1
12% ضريبة على القيمة المضافة	168.8
رسوم ولائية	35.00
السعر شامل الضرائب والرسوم بتسليم	1171.9
ترحيل ومصاريف أخرى	160
السعر تسليم الخرطوم تاجر الجملة	1332

المصدر : وزارة الصناعة

[32]) ماضى وحاضر صناعة الأسمنت فى السودان ، مرجع سبق زكره ، ص(12-8).

الفصل الرابع

الإطار التطبيقى

المبحث الأول : توصيف النموذج

المبحث الثانى : تقدير وتقييم نتائج النموذج

المبحث الثالث : النتائج والتوصيات

المبحث الأول

توصيف نموذج الطلب على الأسمنت فى السودان

4-1-1- متطلبات توصيف النموذج

تعتبر الخطوة الأولى والأساسية التى يقوم بها الباحث فى الاقتصاد القياسى والذى يود دراسة ظاهرة اقتصادية معينة ويقصد بتوصيف النموذج صياغة العلاقات الاقتصادية محل البحث فى صورة رياضية حتى يمكن قياس معاملاتها باستخدام ما يسمى بالطرق القياسية و ذلك لعكس العلاقات المختلفة وتشتمل على الخطوات التالية :

1. تحديد متغيرات النموذج .
2. تحديد الشكل الرياضى للنموذج .
3. تحديد القيم والإشارات المسبقة للمعالم .

4-1-2- توصيف نموذج الطلب على الأسمنت فى السودان

يتم ذلك من خلال تحديد المتغيرات المستقلة ، الشكل الرياضى ثم الإشارات المسبقة للمعالم مما يساعد على عملية التقييم بعد تقدير النموذج .

اولا : تحديد متغيرات النموذج

يمكن للباحث ان يحدد المتغيرات التى يتضمنها النموذج عند دراسته لظاهرة اقتصادية معينة من خلال مصادر عديدة ، ولعل أول هذة المصادر النظرية الاقتصادية ، وثانيهما المعلومات المتاحة من دراسات قياسية سابقة فى المجال الذى يبحث فيه بوجه عام ، وثالثهما المعلومات المتاحة عن الظاهرة بوجه خاص ([33]).

ولكن وعلى الرغم من ذلك فإنه لايمكن بوجه عام إدراج جميع المتغيرات التفسيرية التى تؤثر على الظاهرة محل البحث فى النموذج وذلك لصعوبات كبيرة أهمها عدم توفر بيانات عن بعض المتغيرات أو لصعوبة القياس ولذلك عادة مايتم الاقتصار فقط على عدد منها وهى المتغيرات الأكثر أهمية ([34]).

([33]) عبدالقادر محمد عبدالقادر عطية ' 2014 الاقتصاد القياسى بين النظرية والتطبيق ،مصر نالاسكندرية ،الدارالجامعية ،ص(16-17)

([34]) طارق محمد الرشيد ، 2005،المرشد فى الاقتصاد القياسى التطبيقى ، السودان ، بدون معلومات نشرص(16).

متغيرات النموذج موضع القياس :

وفقا للنظرية الاقتصادية نجد أن الطلب على الأسمنت يتأثر بالعديد من المتغيرات الاقتصادية التى تؤدى إلى تغيره سلبا وإيجابا من أهمها سعر السلعة ، سعر السلعة المكملة ، حجم السكان ومتوسط دخل الفرد أى أن :

$$Dem=F(p_1\ p_2\ pop\ ani\ )$$

تعريف متغيرات النموذج :

المتغير التابع : هو المتغير الذى يتأثر بالمتغيرات المستقلة أى أن قيمته تتحدد من داخل النموذج وهو : الطلب على الأسمنت (dem) :

المتغيرات المستقلة :

هى المتغيرات التى تؤثر فى المتغير المستقل ولا تتأثر بة أى أن قيمتها تتحدد من خارج النموذج وتتمثل فى :

سعر سلعة الأسمنت (p_1) .

سعر السلعة المكملة (p_2) .

حجم السكان (pop) .

متوسط دخل الفرد (ani) .

ثانيا : تحديد الشكل الرياضى للنموذج

يقصد بالشكل الرياضى للنموذج عدد المعادلات التى يحتوى عليها (فقد تكون معادلة واحدة أوعدد من المعادلات) ودرجة خطية النموذج (قد يكون خطى أو غير خطى) ودرجة تجانس كل معادلة (فقد تكون متجانسة أو غير متجانسة من درجة معينة) . فالنظرية الاقتصادية لاتوضح الشكل الرياضى الدقيق للنموذج وإنما قد توضح فى بعض الأحيان بعض المعلومات التى تفيد ولو لحد ما فى تحديد بعض ملامح الشكل الرياضى للنموذج . وفى هذا البحث تم تحديد النموذج الخطى للشكل الرياضى بناءاً على البحوث السابقة التى إعتمد الباحثين فيها على العلاقة الخطية للنموذج وتم فيها إستخدام نفس المتغيرات ([35]).

[35]) محمدين ابكر زكريا دفاع ، مرجع سبق ذكره .

الشكل الرياضى للنموذج

يقصد به تحديد عدد المعادلات التى يحتويها النموذج ، ونظرا لأن النموذج لايتضمن جميع المتغيرات التى تؤثر فى الظاهرة نقوم بإدخال المتغير العشوائي وهو يتضمن التغيرات التى تحدث لأسباب غير المتغيرات المستقلة المضمنة فى النموذج أى أن :

$$DEM = a_0 - a_1p_1 - a_2p_2 + a_3ani + a_4pop + U$$

حيث أن :-

الطلب على سلعة الأسمنت	DEM
سعر سلعة الأسمنت	P_1
سعر السلعة المكملة (السيخ)	P_2
حجم السكان	POP
متوسط دخل الفرد	ANI

تحديد الإشارات المسبقة للمعالم :

وفى هذه الخطوة يتم تحديد توقعات نظرية مسبقة عن إشارة معلمات النموذج بناءاً على ما تقدمه النظرية الاقتصادية أو المصادر السابقة من معلومات ، وتعتبر التوقعات القبلية للإشارة وحجم المعلمات هامة بالنسبة لمرحلة ما بعد التقدير حيث يتم اختبار المدلول الاقتصادى للمعلمات المقدرة من خلال مقارنتها مع التوقعات القبلية من حيث إشارتها وحجمها .

الإشارات المتوقعة لمعالم النموذج :

بناءا على النظرية الاقتصادية نتوقع أن :

- (a_0) معامل الثابت وفقا للنظرية الاقتصادية نتوقع أن يكون موجبا .
- (a_1) معامل سعر الأسمنت نتوقع ان يكون سالبا لأن العلاقة عكسية بين الطلب على الأسمنت وسعر الأسمنت .
- (a_2) معامل السلع المكملة نتوقع أن يكون سالبا لأن العلاقة عكسية بين الطلب على الأسمنت والسلعة المكملة .
- (a_3) معامل متوسط دخل الفرد نتوقع أن يكون موجبا لأن العلاقة طردية بين الطلب على الأسمنت ومتوسط دخل الفرد .
- (a_4) معامل حجم السكان نتوقع أن يكون موجبا لأن العلاقة طردية بين الطلب على الأسمنت وحجم السكان .

المبحث الثانى

تقدير وتقييم نتائج النموذج

4-2-1- إختبار إستقرار السلسلة الزمنية

بيانات السلاسل الزمنية غالباً ما يوجد بها عامل الإتجاه العام الذى يعكس ظروف معينة تؤثر فى جميع المتغيرات إما فى نفس الإتجاه أو اتجاهات متعاكسة وبمعنى أخر فإن وجود اتجاه عام لبيانات أحد متغيرات النموذج يعكس صفة عدم الاستقرار فى كل البيانات الموجودة وبالتالى فإن الانحدار الذى نحصل عليه بين متغيرات السلسلة الزمنية يكون غالبا زائفا ، كما ان الخواص الإحصائية لتحليل الانحدار تفتقد عند استخدام سلاسل زمنية غير ساكنة ([36]).

بالإضافة إلى ذلك فإن وجود اتجاه عام فى بيانات السلسلة الزمنية يجعل من الصعب الاعتماد على قيمة المتوسط فى التنبؤ وذلك لأنه فى حالة الاتجاه العام المتزايد فإن الاعتماد على القيمة المتوسطة يعطى قيما أقل من الواقع وفى حالة الاتجاه العام المتناقص فإن الاعتماد على القيمة المتوسطة يعطى قيما أعلى من الواقع ، ولهذا لابد من اكتشاف مدى وجود الاتجاه العام فى بيانات متغيرات السلسلة الزمنية والتخلص منه لضمان صفة الاستقرار (السكون) . وعلى المستوى التطبيقى نجد أن هنالك عدة اختبارات يمكن استخدامها لاختبار صفة السكون فى السلسلة من أهمها الرسم التاريخى للسلسلة الزمنية واختبار جذور الوحدة .

4-2-2- إختبارات جذور الوحدة

يعتبر هذا الاختبار من أكثر الاختبارات استخداما فى التطبيقات العملية فى معظم البرامج الجاهزة . ويعزى هذا الاختبار إلى كل من ديكى – فولر Dickey- Fuller (1979) وقد عرف فى الأوساط العلمية باختبارات (DF). وقد اقترح أسلوب أخر لاختبار جذور الوحدة من قبل فيليبس – فيرون (Philips-Peron) فى عام 1988م .

4-2-3- إختبار استقرار بيانات متغيرات نموذج الطلب على الأسمنت

لاختبار إستقرار بيانات متغيرات النموذج موضع القياس تم إستخدام إختبارات جذور الوحدة عن طريق إختبار ديكى- فولر المعدل وإختبار فلييب - بيرون وتم الحصول على النتائج التالية :

[36]) د. طارق محمد الرشيد ، مرجع سابق ، ص(31)

جدول رقم (4-1) :

Variable المتغيرات	إحصائية الإختبار	نوع الإختبار	Critical value القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5%	Test مستوى الاستقرار
الطلب على الاسمنت(dem)	-5.151616	ADF	-3.791172	الفرق الأول
سعر الأسمنت(p1)	-7.195978	PP	-3.710482	الفرق الثانى
سعر السلعة المكملة(p2)	-3.900576	ADF	-3.690814	فى مستواها
متوسط دخل الفرد(ani)	-4.318261	ADF	-3.733200	فى مستواها
حجم السكان (pop)	-33.57645	ADF	-3.710482	الفرق الاول

المصدر: اعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج (E-views)ملحق رقم (2-6)

من الجدول اعلاه جميع القيم المحسوبة (test statistic) أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى 5% اذن السلسلة مستقرة ولاتوجد مشكلة جزر وحدة وبالتالى فالبيانات مستقرة عند الفرق الأول والثانى وفى مستواها لجميع المتغيرات بأستخدام ديكى – فولر وفليبب – بيرون .

4-2-4- إختبار التكامل المشترك

تعتبر السلاسل غير الساكنة واحدة من المشاكل التى تواجه التحليل الاقتصادى والقياسي وذلك لأن بيانات السلسلة الزمنية للمتغيرات غير الساكنة يكون الانحدار المقدر بينها زائفاً ولذا فإن العلاقة بينهما قد تكون علاقة إقتران أو إرتباط وليست علاقة سببية ولكن يجب ألايُعلم مما سبق أنه فى كل الحالات التى تكون فيها بيانات السلسلة الزمنية غير ساكنة يكون التحليل زائفاً . وذلك حتى نختبر ما إذا كان الانحدار المقدر من بيانات السلسلة الزمنية زائفاً أم لايتعين اختبار التكامل المشترك وعلى المستوى التطبيقى هنالك عدة اختبارات تستخدم وموجودة فى معظم البرامج الجاهزة من أهمها وأكثرها استخداما اختبار آنجل – جرانجر واختبار ديربن واتسون واختبار جون هانسون الذى يمكن استخدامه إذا كانت السلسلة تحتوى على أكثر من متغيرين ([37]) .

[37]) طارق محمد الرشيد ، مرجع سابق ، ص(34)

4-2-5- اختبار التكامل المشترك لمتغيرات النموذج

باستخدام اختبار جون هانسون لاختبار التكامل المشترك لبيانات متغيرات النموذج باستخدام برنامج (Eviews) تم الحصول على النتائج التالية :

جدول رقم (4-2) : نتائج اختبار جون هانسون للتكامل المشترك :

Trace statistic	5 critical value
167.3422	69.81889
69.13717	47.85613
30.52843	29.79707
11.59474	15.49471
1.064280	3.841466

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج (E-views) ملحق رقم (7) :

بمقارنة القيم المحسوبة لإحصائية (trace statistic) مع القيم الحرجة عند مستوى معنوية 0.05 نجد أن هنالك تكامل مشترك فى ثلاثة اتجاهات وهذا يضمن توازن السلسلة فى المدى الطويل .

4-2-6- تقدير النموذج الخطى للطلب على الأسمنت فى السودان

يقصد بتقدير النموذج إيجاد القيم الرقمية لمعاملات المتغيرات المستقلة التى توضح طبيعة وحجم العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع باستخدام أحد طرق التقدير وسوف نستخدم طريقة المربعات الصغرى التى تتميز بالخطية والكفاءة والكفاية وعدم التحيز .

جدول رقم (4-3) : نتائج تقدير نموذج الطلب على الأسمنت فى السودان :

Variable	coefficient	Std.error	t.statistic	Probility
C	488651.2	230211.5	2.122619	0.0508
P1	-1804.145	663.3974	-2.719554	0.0158
P2	3673.066	520.1341	7.061768	0.0000
Pop	1.586655	1.249363	1.269971	0.2234
Ani	-0.675877	0.761026	-0.888114	0.3885
R-squared	Adjusted R-squared	Watson-Durbin	F-statistic	Probe(F-statistic)
0.855124	0.816490	1.254134	19.55819	0.000004

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج (E-views)ملحق رقم (8)

المعادلة المقدرة :

$$\mathbf{Dem} = 4886 - 1804.1(\mathbf{p}_1) + 3673.0(\mathbf{p}_2) + 1.58(\mathbf{pop}) - 0.67(\mathbf{ani})$$

تقييم نتائج تقدير النموذج:

بعد الانتهاء من عملية تقدير القيم الرقمية لمعلمات النموذج من خلال بيانات واقعية ، تأتى مرحلة تقييم المعلمات المقدرة والمقصود بتقييم المعلمات المقدرة هو تحديد ما إذا كانت قيم هذه المعلمات لها مدلول أو معنى من الناحية الاقتصادية والإحصائية والقياسية ([38]) .

تقييم معالم النموذج وفقاً للمعيار الاقتصادى :

ويكون ذلك باختبار مدى مطابقة إشارات المعالم المقدرة للإشارات المسبقة المفترضة للمعالم المقدرة ، وبتقييم المعالم المقدرة لنموذج الطلب على الأسمنت فى السودان يتضح الأتى :

1) قيمة المقدار الثابت تساوى($c=4886$) موجبة وهى عبارة عن مستوى الطلب من سلعة الأسمنت والذى يتحدد من خلال المتغيرات المذكورة فى الدالة ، اى مستوى الطلب عندما تكون المتغيرات التفسيرية تساوى صفر ، وهذه الإشارة تتفق مع فروض النظرية الإقتصادية.
2) قيمة معامل سعر سلعة الأسمنت سالبة وتساوى ($p_1=1804.1$) وهذه الإشارة تتفق مع النظرية الاقتصادية للعلاقة العكسية بين الطلب على الأسمنت وسعرها.
3) قيمة معامل سعر السلعة المكملة موجبة وتساوى ($p_2=3673.0$) وهذا يتعارض مع فروض النظرية الاقتصادية التى تفترض ان تكون العلاقة بين الكمية المطلوبة وسعر السلعة المكملة عكسية .
4) قيمة معامل متوسط دخل الفرد سالبة وتساوى ($ani=-0.67$) وهذه الإشارة تتعارض مع النظرية الاقتصادية التى تفترض ان العلاقة بينهما طردية .
5) قيمة معامل السكان موجبة وتساوى ($pop=1.58$) وهذه الإشارة تتفق مع النظرية الاقتصادية للعلاقة الطردية بين السكان والطلب على الأسمنت .

تقييم التقديرات وفقاً للمعيار الاحصائى :

ويتم ذلك بإختبار معنوية المعالم المقدرة أى مدى تأثيرها على المتغير التابع واختبار جودة التوفيق أى قياس المقدرة التفسيرية للنموذج ككل فكلما كانت المعالم

[38]) عبد القادر محمد عبد القادر عطية ، مرجع سابق ، ص(42) .

المقدرة معنوية وجودة التوفيق عالية دل ذلك على جودة النموذج وبتقييم النتائج المقدرة وفقا للمعيار الإحصائي يتضح ما يلي

1) نجد أن معاملات متغيرات الثابت وسعر السلعة وسعر السلعة المكملة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 أما معامل حجم السكان غير معنوى وايضا معامل متوسط دخل الفرد أنه غيرمعنوى.
2) نجد أن قيمة (F-statistic) (f=19,558) وهى معنوية عند مستوى دلالة (0,000) اقل من 5% وهذا يعنى أن النموذج ككل معنوى أى أن المتغيرات المستقلة تفسر نسبة عالية من التغيرات فى المتغير التابع (الطلب على الأسمنت) وهذا دليل على جودة النموذج .
3) قيمة معامل التحديد المعدل Adjusted R squared تساوى 81% مما يعنى ان 81% من التغيرات في الطلب على سلعة الأسمنت تعزى الى المتغيرات التفسيرية المضمنة فى النموذج اما 19% من التغيرات يمكن ان ترجع الى عوامل اخرى غير مضمنة فى النموذج .

تقييم التقديرات وفقاً للمعيار القياسى :

ويتم ذلك من خلال فحص مشاكل القياس المتمثلة فى مشكلة الإرتباط الخطى المتعدد ، ومشكلة اختلاف التباين ، ومشكلة الإرتباط الذاتى .

1 / مشكلة الإرتباط الخطى المتعدد:

جدول رقم (4-4): مصفوفة الإرتباطات :

	ANI	P1	P2	POP
ANI	1	-0.276	-0.4866	-0.2715
P1	-0.2763	1	0.6361	0.3060
P2	-0.4866	0.6361	1	0.7769
POP	-0.2715	0.3060	0.7769	1

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم(9)

من خلال مصفوفة الإرتباطات نجد أن جميع معاملات الإرتباط بين المتغيرات المستقلة أصغر من 0.80 وهذا يدل على عدم وجود مشكلة الإرتباط الخطى المتعدد

2/ مشكلة الارتباط الذاتى:

باستخدام إختبار ديربن – واتسون Durbin Watson test (DW) نجد أن قيمة ديربن واتسون للنموذج المقدر تساوى (1.25) وهى قيمة تبتعد من القيمة المعيارية للاختبار وهذا يعني أن النموذج يعانى من مشكلة الإرتباط الذاتي . جدول رقم (3-4) صفحة(50).

3/ مشكلة اختلاف التباين :

إختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج المقدر تم استخدام اختبار آرش (ARCH Test) الذى يعتمد على القيمة الاحتمالية لإحصائية (f) ومقارنتها مع مستوى المعنوية 0.05 .

جدول رقم (4-5) :نتائج اختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج باستخدام إختبار آرش

ARCH Test:			
0.17131	Probability	2.040107	F-statistic
0.15363	Probability	2.035810	Obs*R-squared

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم(10):

بما أن القيمة الاحتمالية للقيم المحسوبة 0.17= (p.value)أكبر من 0.05 نرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذى يقول أن النموذج لايعانى من مشكلة إختلاف التباين وهي صفة جيدة ومرغوبة في النموذج .

4-2-7- تقدير الدالة الخطية بعد استخدام الصيغة شبة اللوغرثمية

جدول رقم (4-6):

Variable	coefficient	Std.error	t.statistic	Probe
C	13.28309	0.138198	96.11661	0.0000
P1	-0.000810	0.000382	-2.123881	0.0507
P2	0.002258	0.000293	7.707050	0.0000
pop	5.68E-07	7.20E-07	0.789050	0.4424
ani	3.43E-07	4.33E-07	0.792165	0.4406
R-squared	Adjusted R-squared	Watson-Durbin	F-statistic	Probe(F-statistic)
0.889054	0.859469	1.392477	28.80089	0.000001

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم(11):

تقييم معالم النموذج وفقا للمعيار الاقتصادى :

1) قيمة المقدار الثابت موجبة وهو عبارة عن مستوى الطلب على السلعة عندما تكون قيم المتغيرات التفسيرية مساوية للصفر وهذه الإشارة تتفق مع فروض النظرية الاقتصادية .
2) قيمة معامل سعر السلعة سالبة وهذا يتفق مع فروض النظرية الاقتصادية بوجود علاقة عكسية بين الطلب على السلعة وسعرها.
3) قيمة سعر السلعة المكملة موجبة وهذا يتعارض مع فروض النظرية الاقتصادية بوجود علاقة عكسية بين الطلب على السلعة وسعر السلعة المكملة .
4) قيمة معامل السكان موجبة وهذا يتفق مع فروض النظرية الاقتصادية بوجود علاقة عكسية بين حجم السكان والطلب على السلعة.
5) قيمة متوسط دخل الفرد موجبة وهذا يتفق مع فروض النظرية الاقتصادية بوجود علاقة طردية بين الطلب على السلعة ومتوسط دخل الفرد .

تقييم التقديرات وفقا للمعيار الإحصائي :

1) نجد أن معاملات متغيرات الثابت وسعر السلعة وسعر السلعة المكملة ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 0.05 أما معامل حجم السكان غير معنوى وكذلك معامل متوسط دخل الفرد غيرمعنوى .
2) يوضح معامل التحديد أن 85% من التغيرات فى الطلب على الأسمنت تفسرها التغيرات فى المتغيرات المستقلة بينما 15%من هذه التغيرات يمكن إرجاعها إلى متغيرات غير مضمنة فى النموذج .
3) نجد أن قيمة (f=28.80) كما نجد أن (prpb of f=o.oooo1) وهى قيمة أقل من 0.05 وهذا يعنى أن النموذج ككل معنوى أى أن المتغيرات المستقلة تفسر نسبة عالية من التغيرات فى المتغير التابع (الطلب على الأسمنت)وهذا دليل على جودة النموذج .

تقييم التقديرات وفقا للمعيار القياسى:

ويتم ذلك من خلال فحص مشاكل القياس المتمثلة فى مشكلة الارتياط الخطى المتعدد ومشكلة اختلاف التباين ومشكلة الارتباط الذاتى .

1/ مشكلة الارتباط الخطى المتعدد :

من خلال مصفوفة الإرتباطات نجد ان معاملات الإرتباط بين المتغيرات المستقلة اصغر من 0.80 وهذا يدل على عدم وجود مشكلة الإرتباط الخطى المتعدد . "انظر صفحة 77" ملحق رقم (10) .

2/ مشكلة الإرتباط الذاتي :

باستخدام إختبار ديربن-واتسون (DW) نجد أن قيمة ديربن واتسون للنموذج المقدر تساوي (DW=1.39) وهى قيمة تبتعد من القيمة المعيارية للإختبار وهذا يعنى ان النموذج يعانى من مشكلة الإرتباط الذاتى. "أنظر جدول رقم (4-6)صفحة(53)".

3/ مشكلة اختلاف التباين :

لإختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج المقدر تم استخدام اختبار آرش الذى يعتمد على القيمة الاحتمالية لإحصائية (f) ومقارنتها مع مستوى معنوية 0.05 .

جدول رقم (4-7) :نتائج اختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج باستخدام إختبار آرش :

F-statistic	0.635608	Probability	0.436300
Obs*R-squared	0.684782	Probability	0.407945

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم(12):

بما أن القيمة الاحتمالية للقيمة المحسوبة للاختبار (p.value=0.43) أكبر من مستوى معنوية 0.05 نرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذى يقول أن النموذج لايعانى من مشكلة إختلاف التباين وهي صفة جيدة ومرغوبة في النموذج .

4-2-8- نتائج تقديرالدالة الخطية بعد استخدام الصيغة اللوغريثمية الكاملة

جدول رقم(4-8):

Variable	Coefficient	Std.error	t.statistic	Probe
C	9.393877	1.215093	7.730995	0.0000
LOG(P1)	-0.202907	0.134259	-1.511316	0.1515
LOG(P2)	0.878881	0.130974	6.710343	0.0000
LOG(pop)	0.100905	0.110412	0.913902	0.3752
LOG(ani)	-0.040848	0.038171	-1.070143	0.3015
R-squared	Adjusted R-squared	Watson-Durbin	F-statistic	Probe(F-statistic)
0.862197	0.825450	0.956204	23.46280	0.000003

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم (13) :

تقييم معالم النموذج وفقا للمعيار الاقتصادى :

1) قيمة معامل الثابت موجبة وهو عبارة عن مستوى الطلب على الأسمنت عندما تكون قيم المتغيرات التفسيرية مساوية للصفر وهذه الإشارة تتفق مع فروض النظرية الاقتصادية .
2) قيمة معامل سعر سلعة الأسمنت سالبة وهذه الإشارة تتفق مع فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة العكسية بين الطلب على الأسمنت وسعرها .
3) قيمة معامل سعر السلعة المكملة موجبة وهذه الإشارة تخالف النظرية الاقتصادية للعلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة من الأسمنت وسعر السلعة المكملة .
4) قيمة معامل حجم السكان موجبة وهذه الإشارة تتفق مع فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة الطردية بين الطلب على الأسمنت وحجم السكان .
5) قيمة معامل متوسط دخل الفرد سالبة وهذه الإشارة تخالف فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة الطردية بين الطلب على السلعة ومتوسط دخل الفرد .

تقييم المتغيرات وفقا للمعيار الاحصائى :

ويتم ذلك باختبار معنوية المعالم المقدرة أى مدى تأثيرها على المتغير التابع واختبار جودة التوفيق أى قياس المقدرة التفسيرية للنموذج ككل فكلما كانت المعالم المقدرة معنوية وجودة التوفيق عالية دل ذلك على جودة النموذج وبتقييم النتائج المقدرة وفقا للمعيار الإحصائي يتضح ما يلي :

1) نجد أن معاملات الثابت وسعر السلعة المكملة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 أما معامل سعر السلعة نفسها غير معنوى وكذلك متوسط دخل الفرد وحجم السكان .
2) بلغت قيمة (F-statistic) (23,462) وهى معنوية عند مستوى دلالة (0,000) اقل من 5% وتمثل المعنوية العالية لجودة التوثيق الكلى للنموذج .
3) قيمة معامل التحديد المعدل (Adjusted R squared) تساوى 82% مما يعنى ان 82% من متغيرات فى الطلب على سلعة الأسمنت تعزى الى المتغيرات التفسيرية المتضمنة فى النموذج اما 18%من متغيرات يمكن ان يرجع الى عوامل اخرى غير مضمنة فى النموذج .

تقييم المتغيرات وفقا للمعيار القياسي :

ويتم ذلك من خلال فحص مشاكل القياس المتمثلة فى مشكلة الارتباط الخطى المتعدد ومشكلة اختلاف التباين ومشكلة الارتباط الذاتى .

1/ مشكلة الارتباط الخطى المتعدد:

جدول رقم (4-9):

	LANI	LP1	LP2	LPOP
LANI	1.0000	0.1700	-0.0116	-0.3066
LP1	0.1700	1.0000	0.7229	0.3023
LP2	-0.0116	0.7229	1.0000	0.4593
LPOP	-0.3066	0.3023	0.4593	1.0000

المصدر : اعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج(E-views) ملحق رقم (14):

من خلال مصفوفة الإرتباطات نجد ان معاملات الإرتباط بين المتغيرات المستقلة اصغر من 0.80 وهذا يدل على عدم وجود مشكلة الإرتباط الخطى المتعدد فى النموذج .

2/ مشكلة الإرتباط الذاتي :

باستخدام إختبار ديربن- واتسون (DW) نجد أن قيمة ديربن واتسون للنموذج المقدر تساوي (DW=0.95) وهى قيمة تبتعد من القيمة المعيارية للإختبار وهذا يعنى ان النموذج يعانى من مشكلة الإرتباط الذاتى . جدول رقم (4-8) ص(55)

3/ مشكلة اختلاف التباين:

لإختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج المقدر تم استخدام اختبار آرش الذى يعتمد على القيمة الاحتمالية لإحصائية (f) ومقارنتها مع مستوى معنوية 0.05 .

جدول رقم (4-10):

F-statistic	0.029550	Probability	0.865545
Obs*R-squared	0.032969	Probability	0.855917

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم (15) :

بما أن القيمة الاحتمالية للقيمة المحسوبة للاختبار (p.value=0.86) أكبر من مستوى معنوية 0.05 نرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذى يقول أن النموذج لايعانى من مشكلة إختلاف التباين وهي صفة جيدة ومرغوبة في النموذج .

وبناءاً على النتائج السابقة فإنه لايمكن أن نعتمد على النماذج السابقة، وبالعودة إلى النموذج الخطى الأول وإستخدام طريقة انجل جرانجر وإستخدام أسلوب الحذف والإسقاط ، حذف متغير متوسط دخل الفرد لمخالفتة للنظرية الإقتصادية من حيث إشارات المعالم مع إستثناء متوسط دخل الفرد يمكن إرجاع مخالفته للنظرية الإقتصادية إلى الزيادة الغير حقيقية فى متوسط دخل الفرد نسبة لزيادة التضخم، حيث تصبح لدينا دالة جديدة وهى الطلب على الأسمنت دالة فى(سعر الأسمنت وحجم السكان ومتوسط دخل الفرد) مع إستبعاد المتغير سعر السلعة المكملة حيث تصبح الدالة فى الشكل :

DEM=(pop, p1, ani)

(4-2-9) : نتائج تقدير الدالة الخطية بعد حذف ال p2

جدول رقم(4 -11):

Variable	Coefficient	Std.error	t.statistic	Probe
C	520208.4	489655.3	1.062397	0.3038
P1	1422.496	972.6681	1.462468	0.1630
pop	4.839091	2.376085	2.036581	0.0586
ani	0.898338	1.487849	0.603783	0.5545
R-squared	Adjusted R-squared	Watson-Durbin	F-statistic	Probe(F-statistic)
0.356509	0.235855	0.812821	2.954797	0.064046

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم(16):

تقييم التقديرات وفقا للمعيار الاقتصادى :

1) قيمة المقدار الثابت موجبة وهى عبارة عن مستوى الطلب من سلعة الأسمنت والذى يتحدد من خلال المتغيرات المذكورة فى الدالة ، اى مستوى الطلب عندما تكون المتغيرات التفسيرية تساوى صفر ، وهذه الإشارة تتوافق مع فروض النظرية الاقتصادية .
2) قيمة معامل سعر سلعة الأسمنت موجبة وهذه الإشارة تخالف فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة العكسية بين الطلب على السلعة وسعرها .
3) قيمة معامل حجم السكان موجبة وهذه الإشارة تتوافق مع فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة الطردية بين الطلب على السلعة وسعر السلعة المكملة .
4) قيمة معامل متوسط دخل الفرد موجبة وهذه الإشارة تتوافق مع فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة الطردية بين متوسط دخل الفرد والطلب على السلعة .

تقييم التقديرات وفقا للمعيار الاحصائى :

ويتم ذلك باختبار معنوية المعالم المقدرة أى مدى تأثيرها على المتغير التابع واختبار جودة التوفيق أى قياس المقدرة التفسيرية للنموذج ككل فكلما كانت المعالم المقدرة معنوية وجودة التوفيق عالية دل ذلك على جودة النموذج وبتقييم النتائج المقدرة وفقا للمعيار الإحصائي يتضح ما يلي :

1) نجد أن معاملات متغيرات الثابت وسعر السلعة وحجم السكان ومتوسط دخل الفرد ليست ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 .
2) نجد أن قيمة (F-statistic) (f= 2.954797) وهى معنوية عند مستوى دلالة (0.064046) أكبر من 5% وهذا يعنى أن النموذج ككل غيرمعنوى أى أن المتغيرات المستقلة لاتفسر نسبة عالية من التغيرات فى المتغير التابع (الطلب على الأسمنت) وهذا دليل على عدم جودة النموذج .
3) قيمة معامل التحديد المعدل Adjusted R squared تساوى 23% مما يعنى ان 23% من التغيرات فى الطلب على سلعة الأسمنت تعزى الى المتغيرات التفسيرية المضمنة فى النموذج اما 77% من التغيرات يمكن ان ترجع الى عوامل اخرى غير مضمنة فى النموذج .

تقييم التقديرات وفقا للمعيار القياسى :

ويتم ذلك من خلال فحص مشاكل القياس المتمثلة فى مشكلة الارتباط الخطى المتعدد ومشكلة اختلاف التباين ومشكلة الارتباط الذاتى .

1/ مشكلة الارتباط الخطى المتعدد :

جدول رقم (4-12):

	ANI	P1	POP
ANI	1	-0.2763	-0.2715
P1	-0.2763	1	0.30609
POP	-0.2715	0.30609	1

المصدر :اعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج eviewsملحق رقم (17) :

من خلال مصفوفة الإرتباطات نجد ان جميع معاملات الإرتباط بين المتغيرات المستقلة أقل من 0.80 وهذا يدل على عدم وجود مشكلة الإرتباط الخطى المتعدد حيث نجد أن$r(p_1/ pop)=0.30$ كما نجد أن $r(ani\pop\P_1)=-0.27$.

2/ مشكلة الإرتباط الذاتي :

باستخدام إختبار ديربن- واتسون (DW) نجد أن قيمة ديربن واتسون للنموذج المقدر تساوي (DW=0.812) وهى قيمة تبتعد من القيمة المعيارية للإختبار وهذا يعنى ان النموذج يعانى من مشكلة الإرتباط الذاتى أنظر جدول رقم (4-11) ص(58).

3/ مشكلة اختلاف التباين:

لإختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج المقدر تم استخدام اختبار آرش الذى يعتمد على القيمة الاحتمالية لإحصائية (f) ومقارنتها مع مستوى معنوية 0.05 .

جدول رقم (4-13):

F-statistic	2.290612	Probability	0.148528
Obs*R-squared	2.256104	Probability	0.133089

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم (18) :

بما أن القيمة الاحتمالية للقيمة المحسوبة للاختبار (p.value=0.14) أكبر من مستوى معنوية 0.05 نرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذى يقول أن النموذج لايعانى من مشكلة إختلاف التباين وهي صفة جيدة ومرغوبة في النموذج .

نجد أن النموذج الخطى بعد حذف سعر السلعة المكملة يعانى من مشكلة ارتباط ذاتى ولذلك تم إستخدام معامل تصحيح الخطاء AR(1).

4-2-10-نتائج تقدير الدالة الخطية بعد حذف ال2p وإضافة معامل التصحيح :

جدول رقم (4-14) :

Variable	coefficient	Std.error	t.statistic	Probe
C	4004507.	1033956.	3.872996	0.0017
P1	-1874.356	595.5253	-3.147399	0.0071
pop	1.476552	0.656264	2.249937	0.0411
Ani	-2.744060	0.827154	-3.317469	0.0051
AR(1)	0.882454	0.062403	14.14128	0.0000
R-squared	Adjusted R-squared	Watson-Durbin	F-statistic	Probe(F-statistic
0.910103	0.884418	1.776213	35.43330	0.00000

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم(19) :

الدالة المقدرة :

$$\mathbf{dem}=40045-1874.3(\mathbf{p_1})+1.476(\mathbf{pop})-2.7440(\mathbf{ani})+0.88\mathbf{ar}(1)$$

تقييم المتغيرات وفقا للمعيار الاقتصادى :

ويكون ذلك باختبار مدى مطابقة إشارات المعالم المقدرة للإشارات المسبقة المفترضة للمعالم المقدرة ، وبتقييم المعالم المقدرة لنموذج الطلب على الأسمنت فى السودان يتضح الأتى :

1) قيمة معامل الثابت موجبة وهو عبارة عن مستوى الطلب على الأسمنت عندما تكون قيم المتغيرات التفسيرية مساوية للصفروهذه الإشارة تتفق مع فروض النظرية الاقتصادية .
2) قيمة معامل سعر السلعة سالبة وهذه الإشارة تتفق مع فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة العكسية بين الطلب على الاسمنت وسعرها .
3) قيمة معامل حجم السكان موجبة وهذه الإشارة تتفق مع فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة الطردية بين الكمية المطلوبة من السلعة وحجم السكان .
4) قيمة معامل متوسط دخل الفرد سالبة وهذه الإشارة تخالف فروض النظرية الاقتصادية للعلاقة الطردية بين الكمية المطلوبة من السلعة ومتوسط دخل الفرد ويمكن قبول هذه النتيجة وذلك بسبب الزيادة الغير حقيقية لمتوسط دخل الفرد نسبة لزيادة التضخم .

تقييم المتغيرات وفقا للمعيار الاحصائى :

ويتم ذلك باختبار معنوية المعالم المقدرة أى مدى تأثيرها على المتغير التابع واختبار جودة التوفيق أى قياس المقدرة التفسيرية للنموذج ككل فكلما كانت المعالم المقدرة معنوية وجودة التوفيق عالية دل ذلك على جودة النموذج وبتقييم النتائج المقدرة وفقا للمعيار الإحصائي يتضح ما يلي :

1) نجد أن معاملات متغيرات الثابت وسعر السلعة وحجم السكان ومتوسط دخل الفرد ومعامل التصحيح ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 .
2) نجد أن قيمة (F-statistic) (f=35.43330) وهى معنوية عند مستوى دلالة (0.0000) أصغر من 5% وهذا يعنى أن النموذج ككل معنوى أى أن المتغيرات المستقلة تفسر نسبة عالية من التغيرات فى المتغير التابع (الطلب على الأسمنت) وهذا دليل على جودة النموذج .
3) قيمة معامل التحديد المعدل Adjusted R squared تساوى 88% مما يعنى ان 88% من التغيرات في الطلب على سلعة الأسمنت تعزى الى المتغيرات

التفسيرية المضمنة فى النموذج اما 12% من التغيرات يمكن ان ترجع الى عوامل اخرى غير مضمنة فى النموذج .

تقييم المتغيرات وفقا للمعيار القياسى :

ويتم ذلك من خلال فحص مشاكل القياس المتمثلة فى مشكلة الارتباط الخطى المتعدد ومشكلة اختلاف التباين ومشكلة الارتباط الذاتى .

1/ مشكلة الارتباط الخطى المتعدد :

من خلال مصفوفة الإرتباطات نجد ان جميع معاملات الإرتباط بين المتغيرات المستقلة أقل من 0.80 وهذا يدل على عدم وجود مشكلة الإرتباط الخطى المتعدد حيث نجد أن0.25=(r(p1/ pop كما نجد أن 0.21=(r(ani\pop "أنظر ملحق رقم 17" صفحة. (80).

2/ مشكلة الإرتباط الذاتي :

باستخدام إختبار ديربن- واتسون (DW) نجد أن قيمة ديربن واتسون للنموذج المقدر تساوي (DW=1.77) وهى قيمة تقترب من القيمة المعيارية للإختبار وهذا يعنى ان النموذج لايعانى من مشكلة الإرتباط الذاتى أنظر جدول رقم (4-14)صفحة(61).

3/ مشكلة اختلاف التباين :

لإختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج المقدر تم استخدام اختبار آرش الذى يعتمد على القيمة الاحتمالية لإحصائية (f) ومقارنتها مع مستوى معنوية 0.05 .

جدول رقم (4-15):نتائج اختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج باستخدام إختبار آرش:

F-statistic	1.370645	Probability	0.258843
Obs*R-squared	1.420305	Probability	0.233353

المصدر : إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية باستخدام برنامج E-views ملحق رقم (20) :

بما أن القيمة الاحتمالية للقيمة المحسوبة للاختبار(p.value=0.25) أكبر من مستوى معنوية 0.05 نرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذى يقول أن النموذج لايعانى من مشكلة إختلاف التباين وهي صفة جيدة ومرغوبة في النموذج.

4-2-11- اختبار القدرة التنبؤية للنموذج المقترح

يعتير التنبؤ أحد الأهداف الهامة للاقتصاد القياسي وهو التعرف على مسار الظاهرة فى المستقبل ولكى يمكن استخدام النموذج القياسى المقدر فى التنبؤ بالمستقبل يجب أن يكون الأداء العام لهذا النموذج جيد أى أنه معنوياً ولا يعانى من أى مشكلة من المشاكل القياسية ولقياس دقة التنبؤات وفقا لهذا المعامل إذا كانت قيمته اقل من الواحد الصحيح هذا يعنى قدرة النموذج على التنبؤ وإذا كانت قيمته أكبر من الواحد الصحيح هذا يعنى عدم قدرة النموذج على التنبؤ([39]) .

ومن خلال نتائج التقدير التى تم الحصول عليها من النموذج القياسى المقدر يتضح أن قيمة معامل ثيل بلغت 0.09 وهى قيمة أقل من الواحد الصحيح مما يشير إلى القدرة العالية للنموذج القياسى على التنبؤ "انظرصفحة82"ملحق رقم(21).

بصفة عامة يمكن الإعتماد على الدالة الخطية بعد حذف سعر السلعة البديلة وإضافة معامل التصحيح فى تمثيل دالة الطلب على الأسمنت بالسودان للاسباب الاتية :

1) معاملات كل من سعر الأسمنت وحجم السكان ومتوسط دخل الفرد معنوية إحصائياً .
2) النموذج يخلو من المشاكل القياسية .
3) النموذج يجمع المتغيرات الهامة للطلب على الأسمنت .
4) النموذج يصلح للتنبو في المستقبل .

[39]) بسام يونس ابراهيم وآخرون ،2002 ،الاقتصاد القياسي ، الخرطوم ، دار عزة ،ط1 ،ص (142).

الخاتمة

4-3-1- مناقشة الفرضيات :

الفرضية الأولى :

أكثرالعوامل التي تؤثر علي الطلب علي الأسمنت : هي سعرا لسلعة نفسها ، سعر السلعة المكملة ، متوسط دخل الفرد ، حجم السكان .

بناءاً على النموذج يتضح أن العوامل التى تؤثر على الطلب على الأسمنت فى السودان خلال الفترة 2014-1995م هى : سعر السلعة ومتوسط دخل الفرد وحجم السكان ، وهذا يعنى أن هذه المتغيرات المستقلة مسئولة بنسبة 88% من التغيرات التى تحدث فى المتغير التابع (الطلب على الأسمنت) والباقى 12% هى عبارة عن آثر المتغيرات الأخرى الغير مضمنة فى النموذج .

الفرضية الثانية :

من نتائج التقدير نجد أن إشارة سعر الأسمنت سالبة وهي تتفق مع النظرية الاقتصادية ، وقيمتها الاحتمالية ل(t) هي(0.007) وهي أقل من (0.05) وعليه فإن هذا المتغير معنوي أي توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين الطلب علي الأسمنت وسعرها .لا توجد علاقة بين الطلب علي الأسمنت وسعر السلعة المكملة ولذلك تم استبعادة من النموذج وذلك لمخالفتة للنظرية الاقتصادية .ايضاً من نتائج التقدير نجد ان إشارة متوسط دخل الفرد سالبة وهي تخالف النظرية الاقتصادية ، وقيمتها الإحتمالية ل(t) هي(0.005) وهي أقل من (0.05) وعليه فإن هذا المتغير معنوي أي توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الطلب علي الأسمنت ومتوسط دخل الفرد ويمكن قبول هذه النتيجة وذلك بسبب الزيادة الغير حقيقية لمتوسط دخل الفرد نسبة لزيادة التضخم . نجد أن إشارة حجم السكان موجبة وهي تتفق مع النظرية الإقتصادية ، وقيمتها الإحتمالية ل(t) هي(0.04) وهي أقل من (0.05) وعليه فإن هذا المتغير معنوي إي توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الطلب علي الأسمنت وحجم السكان.

الفرضية الثالثة :

الجهود المبذولة لسد هذه الفجوة وتحقيق فائض للتصدير.

يشهد السودان نهضة عمرانية أدت الى زيادة الطلب على الأسمنت وفى ظل الطلب المتزايد على الأسمنت قامت الجهات المختصة بإنشاء مصانع جديدة لزيادة الإنتاج والإنتاجية لسد الفجوة بين الطلب والعرض وتحقيق فائض للتصدير.

الفرضية الرابعة :

المعوقات والمشاكل التى تعترض صناعة الأسمنت هى:

مشـاكل الطاقـة والرسـوم الجمركيـة والضـرائبية والولائيـة وتكـاليف النقـل والنقـد الاجنبى ومشاكل أخرى .(تم الإشارة لها فى الفصل الثالث المبحث الثالث الفقرة الثالثة ص (40).

4-3-2-النتائج :

1) العوامل التي تؤثر علي الطلب علي الأسمنت : هي سعرا لسلعة نفسها ، متوسط دخل الفرد ، حجم السكان .
2) توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الطلب على الأسمنت وسعرها،ولا توجد علاقة بين الطلب على الأسمنت وسعر السلعة المكملة ولذلك تم استبعاده من النموذج، وكذلك توجد علاقة عكسية بين الطلب على الأسمنت ومتوسط دخل الفرد أى إنه يخالف للنظرية الإقتصادية ويمكن قبول هذه النتيجة نسبة للزيادة الغير حقيقية فى متوسط دخل الفرد نسبة للزيادة فى التضخم ، وكذلك توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الطلب على الأسمنت وحجم السكان
3) دخول الاستثمارات الاجنبية بصناعة الأسمنت أدي الي تقليل فجوة استهلاك سلعة الأسمنت الي 332.5 للعام 2011م وتصدير 189ألف طن و389 ألف طن في العامين 2012و 2013 م علي التوالي .
4) الرسوم المفروضة علي الكهرباء والخدمات وتكاليف النقل والترحيل كل ذلك ادي الي قلة الإنتاج وتقليل كفاءة الإنتاج والإنتاجية وأدي الي تسرب عدد كبير من العمالة المهرة من قطاع الأسمنت .

4-3-3- التوصيات :

1) السعى لقيام محطة توليد كهربائي والتوسع فيها وتوسيع الطاقة التخذينية للوقود لمصانع الأسمنت
2) منح المستثمرين فى مجال الأسمنت أفضل التسهيلات والميزات اللازمة وتخفيض الضرائب وتكاليف النقل وذلك لأن الطلب على الأسمنت مستمر ومشجع .
3) لابد من إتخاذ الخطوات اللازمة لرفع الإنتاجية للمصانع لمقابلة الطلب المتزايد وقابلية التصدير بسياسات تسويقية مخططة .
4) ضرورة الإهتمام بتوفير البيانات حتى يمكن بناء النموذج وفقاً للنظرية الإقتصادية.

قائمة المصادرالمراجع

اولاً: القران الكريم

ثانياً : المراجع

1) ادم مهدى احمد ، الوجيز فى الاقتصاد الجزئى والاقتصاد الكلى ،الشركة العالمية للطباعة والنشر ،الخرطوم .
2) السيد محمد احمد السرينى 2013،النظرية الاقتصادية المتقدمة ،كلية التجارة جامعة الاسكندرية ، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر .
3) بسام يونس ابراهيم وآخرون ،2002 ،الاقتصاد القياسي ، الخرطوم ، دار عزة ،ط1 .
4) طارق عبد الفتاح الشريفى 2008،مبادئ علم الاقتصاد ،مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع .
5) طارق الحاج ،فليح حسن ، 2000م الاقتصاد الادارى ، الطبعة الاولى ، عمان دار الصفاء للنشر والتوزيع .
6) طارق الحاج ، 1996م ،علم الاقتصاد ونظريته ، دار صفاء للنشر ، عمان الاردن .
7) طارق محمد الرشيد ، 2005،المرشد فى الاقتصاد القياسى التطبيقى ، السودان ، بدون معلومات نشر .
8) عثمان ابراهيم السيد ، 2002م ،الاقتصاد السودانى ، جامعة النيلين ، الطبعة الثالثة .
9) عزالدين مالك الطيب ،1998المدخل فى علم الاقتصاد ،المروة للطباعة والنشر امدرمان ،السودان .
10) عبدالقادر محمد عبدالقادر عطية ' 2014 الاقتصاد القياسى بين النظرية والتطبيق ،مصر نالاسكندرية ،الدارالجامعية .
11) محمد خليل برعى ، على حافظ منصور ، مقدمة فى النظرية الاقتصادية ، بدون دار نشر .

ثالثاً : الرسائل والبحوث الجامعية

1) محمد ين ابكر زكريا دفاع ،تقدير دالة الطلب على الاسمنت فى السودان 1990-2008،رسالة ماجستير فى الاقتصاد القياسى كلية الدراسات العليا ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 2012م .
2) محمد الفاتح محمود احمد حسين ، تقدير دالة الطلب على الاسمنت فى السودان فى الفترة 1990-2005م، رسالة ماجستير فى الاقتصاد ، كلية الدراسات العليا جامعة السودان ، 2009م .
3) يسرى خضر اسماعيل ، التحليل الكمى للطلب على الاسمنت فى مصر ، رسالة دكتوراة ،جامعة القاهرة فرع الخرطوم 1970 م.
4) محاسن علام بشيرمحمد ،دالة الطلب على الأسمنت بشركة أسمنت عطبرة - 1990 -2003 م ،رسالة ماجستير فى الإقتصاد جامعة امدرمان الاسلامية 2005 م.
5) حسن محمد أحمد القراى، الأداء الإقتصادى لمصانع الأسمنت فى السودان،رسالة ماجستير فى الإقتصاد ،جامعة امدرمان الإسلامية،2001م.

رابعاً : مجلات واوراق عمل

1) مدثر سليمان محمد على ، تشكيل كيان مشترك فى صناعة البناء والتشييد ، سمنار البناء والتشييد الخامس ،اتحاد المقاوليين السودانيين ،ورقة عمل ، 2003 .
2) عبدالرحمن احمد العاقب ،الاسعار واثرها فى صناعة الاسمنت ،مجلة الصناعة ،وزارة العلوم والتقانة العدد20،2001 م .
3) محمد الناصر ، مجلة العلوم والتقنية ، العدد الخامس .
4) المنتدى الشهرى لمجلس الوزراء ،صناعة الاسمنت الحاضر والرؤية المستقبلية ،وزارة الصناعة 2012م .
5) ماضى وحاضر صناعة الاسمنت فى السودان ،ابريل 2012م ،وزارة الصناعة.

خامساً : التقارير

1) تقارير وزارة الصناعة 2012م
2) التقارير السنوية لبنك السودان المركزى 2008-2014م
3) وزارة المالية العرض الاقتصادى 1997م ص(70) .
4) تقاريرالجهاز المركزى للإحصاء1995-2014

الملاحق

الملاحق

ملحق رقم (1) : بيانات البحث

السنة	Dem الطلب على الأسمنت	P1 سعر الأسمنت	P2 سعر السلعة المكملة (السيخ)	Ani متوسط دخل الفرد	Pop حجم السكان
1995	645389	50	120	14356.4	26688.0
1996	652891	350	180	34324.1	27875.0
1997	714387	350	180	52298.1	28627.0
1998	854312	400	200	68728.0	29496.0
1999	856753	400	260	82180.4	30326.0
2000	878896	420	380	94006.1	31081.0
2001	921376	420	420	113552.5	31913.0
2002	987020	450	420	129512.4	32769.0
2003	1007682	490	445	146333.5	33648.0
2004	1290846	500	500	175243.8	34512.0
2005	1875301	520	510	211503.5	35398.0
2006	1768209	550	550	240138.2	36307.0
2007	1675438	600	600	286723.8	37270.0
2008	1982051	600	660	306590.7	39154.0
2009	2393000	443	700	301108.3	40522.0
2010	1832032	430	750	340647.1	42247.0
2011	2820076	430	770	4680.4	33980.0
2012	3104000	475	800	5472.0	35060.0
2013	3128000	645	880	5566.1	361638.0
2014	1803000	1010	950	12638.9	37289.4

المصـــدر: حجـــم الســـكان ومتوســـط دخـــل الفـــرد وســـعر الأســـمنت تقارير الجهاز المركزى للإحصاء .

الطلـــب علـــى الأســـمنت مـــن 2008-1995م الجهـــاز المركـــزى للاحصاء من 2014-2009م تقاريروزارة الصناعة .

ســـعر الســـلعة المكملـــة مـــن 2008-1995 م تقـــارير شـــركة دانفوديـــو للتجارة والمقاولات من 2014-1996م من وكالة مصنع الاسعد للحديد .

ملحق رقم (2)

نتائج اختبارات سكون سلسلة بيانات متغيرات البحث
استقرار بيانات الطلب على الأسمنت

Null Hypothesis: D(DEM) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

Prob.*	t-Statistic		
0.0058	-5.151616	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.800080	1% level	Test critical values:
	-3.791172	5% level	
	-3.342253	10% level	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 14

-96224.50	Mean dependent var	0.953460	R-squared
702143.5	S.D. dependent var	0.913569	Adjusted R-squared
27.62011	Akaike info criterion	206424.6	S.E. of regression
27.93964	Schwarz criterion	2.98E+11	Sum squared resid
27.59053	Hannan-Quinn criter.	-186.3408	Log likelihood
1.292618	Durbin-Watson stat	23.90140	F-statistic
		0.000250	Prob(F-statistic)

ملحق رقم (3)

استقرار بيانات سعر الأسمنت (p1):

Null Hypothesis: D(P1,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 11 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

Prob.*	Adj. t-Stat		
0.0001	-7.195978	Phillips-Perron test statistic	
	-4.616209	1% level	Test critical values:
	-3.710482	5% level	
	-3.297799	10% level	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

29.11765	Mean dependent var	0.653955	R-squared
175.5290	S.D. dependent var	0.604520	Adjusted R-squared
12.40462	Akaike info criterion	110.3853	S.E. of regression
12.55165	Schwarz criterion	170588.8	Sum squared resid
12.41923	Hannan-Quinn criter.	-102.4392	Log likelihood
1.938785	Durbin-Watson stat	13.22857	F-statistic
		0.000594	Prob(F-statistic)

ملحق رقم (4)

استقرار بيانات سعر السلعة المكملة (p2):

Null Hypothesis: P2 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

Prob.*	t-Statistic		
0.0344	-3.900576	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.571559	1% level	Test critical values:
	-3.690814	5% level	
	-3.286909	10% level	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

0.0013	3.993115	10.39616	41.51304	@TREND("1995")

42.77778	Mean dependent var	0.549639	R-squared
29.91273	S.D. dependent var	0.453133	Adjusted R-squared
9.224026	Akaike info criterion	22.12060	S.E. of regression
9.421886	Schwarz criterion	6850.496	Sum squared resid
9.251308	Hannan-Quinn criter.	-79.01623	Log likelihood
1.586230	Durbin-Watson stat	5.695384	F-statistic
		0.009184	Prob(F-statistic)

ملحق رقم (5):

استقرار بيانات حجم السكان (pop):

Null Hypothesis: D(POP) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

Prob.*	t-Statistic		
0.0001	-33.57645	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.616209	1% level	Test critical values:
	-3.710482	5% level	
	-3.297799	10% level	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

-19123.56	Mean dependent var	0.997918	R-squared
180905.0	S.D. dependent var	0.997438	Adjusted R-squared
21.28468	Akaike info criterion	9156.688	S.E. of regression
21.48073	Schwarz criterion	1.09E+09	Sum squared resid
21.30417	Hannan-Quinn criter.	-176.9198	Log likelihood
1.885417	Durbin-Watson stat	2077.390	F-statistic
		0.000000	Prob(F-statistic)

ملحق رقم (6)

استقرار بيانات متوسط دخل الفرد(ani):

Null Hypothesis: ANI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

Prob.*	t-Statistic		
0.0183	-4.318261	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.667883	1% level	Test critical values:
	-3.733200	5% level	
	-3.310349	10% level	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 16

-3505.569	Mean dependent var	0.701512	R-squared
89850.62	S.D. dependent var	0.552269	Adjusted R-squared
25.12612	Akaike info criterion	60121.50	S.E. of regression
25.41584	Schwarz criterion	3.61E+10	Sum squared resid
25.14096	Hannan-Quinn criter.	-195.0090	Log likelihood
2.001267	Durbin-Watson stat	4.700447	F-statistic
		0.018119	Prob(F-statistic)

ملحق رقم (7)

اختبار التكامل المشترك للبيانات :

Date: 01/02/17 Time: 12:58
Sample (adjusted): 1997 2014
Included observations: 18 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: ANI P1 DEM P2 POP
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Prob.**	0.05 Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0000	69.81889	167.3422	0.995729	None *
0.0002	47.85613	69.13717	0.882924	At most 1 *
0.0411	29.79707	30.52843	0.650717	At most 2 *
0.1774	15.49471	11.59474	0.442908	At most 3
0.3022	3.841466	1.064280	0.057413	At most 4

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Prob.**	0.05 Critical Value	Max-Eigen Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0000	33.87687	98.20507	0.995729	None *
0.0013	27.58434	38.60873	0.882924	At most 1 *
0.0988	21.13162	18.93369	0.650717	At most 2
0.1794	14.26460	10.53046	0.442908	At most 3
0.3022	3.841466	1.064280	0.057413	At most 4

ملحق رقم (8)

نتايج التقدير الخطى للنموذج :

Dependent Variable: DEM
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 15:46
Sample: 1995 2014
Included observations: 20

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0291	2.412853	232131.0	560098.0	C
0.0091	-2.990649	640.9631	-1916.896	P1
0.0000	7.498664	492.1858	3690.736	P2
0.2214	1.276005	1.208902	1.542564	POP
0.5359	-0.633654	0.728100	-0.461363	ANI

1559533.	Mean dependent var	0.864490	R-squared
812275.1	S.D. dependent var	0.828354	Adjusted R-squared
28.50306	Akaike info criterion	336526.8	S.E. of regression
28.75199	Schwarz criterion	1.70E+12	Sum squared resid
23.92328	F-statistic	-280.0306	Log likelihood
0.000002	Prob(F-statistic)	1.416895	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (9)

نتائج اختبار مشكلة اختلاف التباين للنموذج الخطى:

ARCH Test:

0.171314	Probability	2.040107	F-statistic
0.153632	Probability	2.035810	Obs*R-squared

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 16:00
Sample(adjusted): 1996 2014
Included observations: 19 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0008	4.060331	2.76E+10	1.12E+11	C
0.1713	-1.428323	0.232097	-0.331509	RESID^2(-1)

8.48E+10	Mean dependent var	0.107148	R-squared
8.95E+10	S.D. dependent var	0.054627	Adjusted R-squared
53.31689	Akaike info criterion	8.71E+10	S.E. of regression
53.41631	Schwarz criterion	1.29E+23	Sum squared resid
2.040107	F-statistic	-504.5105	Log likelihood
0.171314	Prob(F-statistic)	1.889911	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (10)

مصفوفة الإرتباطات :

POP	P2	P1	ANI	
-0.2715	-0.4866	-0.276	1	ANI
0.3060	0.6361	1	-0.2763	P1
0.7769	1	0.6361	-0.4866	P2
1	0.7769	0.3060	-0.2715	POP

ملحق رقم (11)

نتائج التقدير الشبه لوغريثمى :

Dependent Variable: LOG(DEM)
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 15:48
Sample: 1995 2014
Included observations: 20

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	96.11661	0.138198	13.28309	C
0.0507	-2.123881	0.000382	-0.000810	P1
0.0000	7.707050	0.000293	0.002258	P2
0.4424	0.789050	7.20E-07	5.68E-07	POP
0.4406	0.792165	4.33E-07	3.43E-07	ANI

14.13063	Mean dependent var	0.884796	R-squared
0.524471	S.D. dependent var	0.854075	Adjusted R-squared
-0.165194	Akaike info criterion	0.200349	S.E. of regression
0.083739	Schwarz criterion	0.602096	Sum squared resid
28.80089	F-statistic	6.651936	Log likelihood
0.000001	Prob(F-statistic)	1.392477	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (12)

نتائج تقدير مشكلة اختلاف التباين :

ARCH Test:

0.436300	Probability	0.635608	F-statistic
0.407945	Probability	0.684782	Obs*R-squared

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 15:59
Sample(adjusted): 1996 2014
Included observations: 19 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0041	3.314440	0.010848	0.035956	C
0.4363	-0.797250	0.240854	-0.192021	RESID^2(-1)

0.030408	Mean dependent var	0.036041	R-squared
0.035906	S.D. dependent var	-0.020662	Adjusted R-squared
-3.696090	Akaike info criterion	0.036275	S.E. of regression
-3.596676	Schwarz criterion	0.022370	Sum squared resid
0.635608	F-statistic	37.11286	Log likelihood
0.436300	Prob(F-statistic)	2.015634	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (13)

نتائج تقدير الدالة اللوغريثمية الكاملة :

Dependent Variable: LOG(DEM)
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 15:49
Sample: 1995 2014
Included observations: 20

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	7.730995	1.215093	9.393877	C
0.1515	-1.511316	0.134259	-0.202907	LOG(P1)
0.0000	6.710343	0.130974	0.878881	LOG(P2)
0.3752	0.913902	0.110412	0.100905	LOG(POP)
0.3015	-1.070143	0.038171	-0.040848	LOG(ANI)

14.13063	Mean dependent var	0.862161	R-squared
0.524471	S.D. dependent var	0.825404	Adjusted R-squared
0.014185	Akaike info criterion	0.219149	S.E. of regression
0.263118	Schwarz criterion	0.720392	Sum squared resid
23.45570	F-statistic	4.858155	Log likelihood
0.000003	Prob(F-statistic)	0.956204	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (14)

نتايج تقدير مصفوفة الدالة اللوغريثمية الكاملة:

	LANI	LP1	LP2	LPOP
LANI	1.0000	0.1700	-0.0116	-0.3066
LP1	0.1700	1.0000	0.7229	0.3023
LP2	-0.0116	0.7229	1.0000	0.4593
LPOP	-0.3066	0.3023	0.4593	1.0000

ملحق رقم (15)

نتائج تقدير مشكلة اختلاف التباين :

ARCH Test:

0.865545	Probability	0.029550	F-statistic
0.855917	Probability	0.032969	Obs*R-squared

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 15:58
Sample(adjusted): 1996 2014
Included observations: 19 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0030	3.456075	0.011320	0.039123	C
0.8655	-0.171901	0.250999	-0.043147	RESID^2(-1)

0.037675	Mean dependent var	0.001735	R-squared
0.032062	S.D. dependent var	-0.056986	Adjusted R-squared
-3.887539	Akaike info criterion	0.032963	S.E. of regression
-3.788125	Schwarz criterion	0.018472	Sum squared resid
0.029550	F-statistic	38.93163	Log likelihood
0.865545	Prob(F-statistic)	1.947201	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (16)

نتائج تقدير الدالة الخطية الجديدة بعد حزف الp2:

Dependent Variable: DEM
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 15:50
Sample: 1995 2014
Included observations: 20

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.3038	1.062397	489655.3	520208.4	C
0.1630	1.462468	972.6681	1422.496	P1
0.0586	2.036581	2.376085	4.839091	POP
0.5545	0.603783	1.487849	0.898338	ANI

1559533.	Mean dependent var	0.356509	R-squared
812275.1	S.D. dependent var	0.235855	Adjusted R-squared
29.96092	Akaike info criterion	710053.4	S.E. of regression
30.16007	Schwarz criterion	8.07E+12	Sum squared resid
2.954797	F-statistic	-295.6092	Log likelihood
0.064046	Prob(F-statistic)	0.812821	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (17)

نتايج تقدير مصفوفة الارتباط بعد حزف الp2:

POP	P1	ANI	
-0.2715	-0.2763	1	ANI
0.30609	1	-0.2763	P1
1	0.30609	-0.2715	POP

ملحق رقم (18):

نتائج تقدير مشكلة اختلاف التباين:

ARCH Test:

0.148528	Probability	2.290612	F-statistic
0.133089	Probability	2.256104	Obs*R-squared

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 16:02
Sample(adjusted): 1996 2014
Included observations: 19 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.1841	1.384447	2.03E+11	2.81E+11	C
0.1485	1.513477	0.226910	0.343423	RESID^2(-1)

4.24E+11	Mean dependent var	0.118742	R-squared
8.08E+11	S.D. dependent var	0.066904	Adjusted R-squared
57.70308	Akaike info criterion	7.80E+11	S.E. of regression
57.80250	Schwarz criterion	1.04E+25	Sum squared resid
2.290612	F-statistic	-546.1793	Log likelihood
0.148528	Prob(F-statistic)	1.826269	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (19)

نتائج تقدير الدالة الخطية الجديدة بعد حزف ال**p2** وإضافة معامل التصحيح :

Dependent Variable: DEM
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 15:52
Sample(adjusted): 1996 2014
Included observations: 19 after adjusting endpoints
Convergence achieved after 8 iterations

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0017	3.872996	1033956.	4004507.	C
0.0071	-3.147399	595.5253	-1874.356	P1
0.0411	2.249937	0.656264	1.476552	POP
0.0051	-3.317469	0.827154	-2.744060	ANI
0.0000	14.14128	0.062403	0.882454	AR(1)

1607646.	Mean dependent var	0.910103	R-squared
804721.7	S.D. dependent var	0.884418	Adjusted R-squared
28.09754	Akaike info criterion	273584.4	S.E. of regression
28.34608	Schwarz criterion	1.05E+12	Sum squared resid
35.43330	F-statistic	-261.9267	Log likelihood
0.000000	Prob(F-statistic)	1.776213	Durbin-Watson stat

.88 Inverted AR Roots

ملحق رقم (20)

نتائج تقدير مشكلة اختلاف التباين :

ARCH Test:

0.258843	Probability	1.370645	F-statistic
0.233353	Probability	1.420305	Obs*R-squared

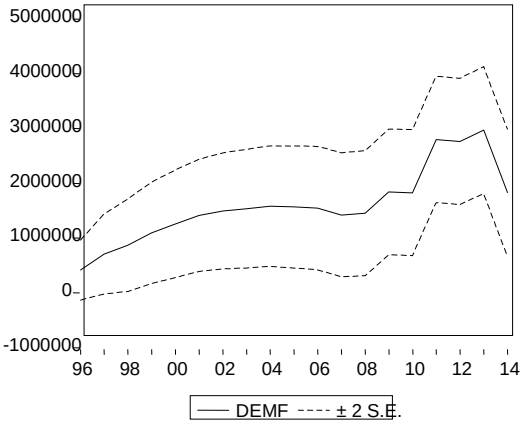
Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 01/02/17 Time: 15:53
Sample(adjusted): 1997 2014
Included observations: 18 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0098	2.929052	2.42E+10	7.10E+10	C
0.2588	-1.170746	0.240731	-0.281835	RESID^2(-1)

5.50E+10	Mean dependent var	0.078906	R-squared
8.59E+10	S.D. dependent var	0.021337	Adjusted R-squared
53.27468	Akaike info criterion	8.50E+10	S.E. of regression
53.37361	Schwarz criterion	1.16E+23	Sum squared resid
1.370645	F-statistic	-477.4721	Log likelihood
0.258843	Prob(F-statistic)	2.039939	Durbin-Watson stat

ملحق رقم (21)

نتائج تقدير القوة التنبؤية إختبار ثيل :



Forecast: DEMF
Actual: DEM
Forecast sample: 1995 2014
Adjusted sample: 1996 2014
Included observations: 19

Root Mean Squared Error	328523.0
Mean Absolute Error	269070.5
Mean Abs. Percent Error	21.15021
Theil Inequality Coefficient	0.093506
Bias Proportion	0.000929
Variance Proportion	0.162753
Covariance Proportion	0.836319