استخدام نموذج (ARDL) في تقدير دالة واردات القمح في ليبيا

*د. ناصر محمد علي المسلاتي *د. عبدالحميد طاهر بوسلوم *د. علي سعيد الشريف

المستخلص: هدفت الدراسة إلي قياس اهم العوامل المؤثرة على واردات القمح ومعرفة العلاقةالسببية بين متغيرات الدراسة خلال الفترة (1980-2014)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن كمية الواردات في السنة السابقة والناتج المحلي الإجمالي و سعر الصرف الحقيقي وسعر الاستيراد الحقيقي لها تأثير معنوي علي كمية الواردات من سلعة القمح ،كما توجد علاقة طردية معنوية إحصائيا بين الناتج المحلي الإجمالي وكمية الواردات ،كما تبين أن معلمة تصحيح الخطأ بلغت قيمتها(0.30-) الأمر الذي يعني أنها سالبة ومعنوية ولذلك فإن أي اختلال عن العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج تتعدل سنويا بما يقارب 30%، أي أن الكمية المستوردة تستغرق حوالي 3 سنوات تقريبا نحو قيمتها التوازنية في الأجل الطويل وهي تمثل سرعة التعديل للتوازن بمعني أن اختلال التوازن في الفترة الماضية لا يتم تصحيحها بالكلية خلال السنة ،كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقه سببية طويلة الاجل في اتجاه واحد من سعر الاستيراد الحقيقي إلى كمية الواردات من القمح ، واوصت الدراسة بإعادة التركيب المحصولي في ليبيا لصالح المحاصيل الاستراتيجي ومنها القمح وضمان شراء محصول القمح بأسعار مجزيه معروفه مسبق لدى المزارع وذلك لتشجيع المزارعين لزراعة محصول القمح والتوسع الرأسي والأفقي في انتاج القمح وتطوير السياسة التخزينية وتقليل حجم الفاقد.

المقدمة :

يعتبر القمح المحصول الأكثر أهمية من الناحية الاقتصادية ، والمحصول الاستراتيجي الأول لمعظم سكان العالم حيث يتصدر المحاصيل الحقلية من حيث المساحات المزروعة حيث يزرع في 120 دولة ،كما يحتل أكبر مساحة مزروعة أي يمثل حوالي 17% من المساحة المزروعة عالميا مقارنة مع محاصيل الحبوب الأخرى، ويبلغ إنتاج القمح في العالم سنويا أكثر من 700 مليون طن متري، ويتركز الإنتاج في كل من الصين والهند والولايات المتحدة وروسيا إذ تستحوذ هذه الدول على أكثر من ربع إنتاج العالم للقمح (http://www.fao.org/faostat) ،

وفي ليبيا تعتبر محاصيل الحبوب الغذاء الرئيسي لغالبية أفراد المجتمع الليبي، وتبلغ المساحة الزراعية في ليبيا حوالي 2466ألف هكتار. وتبلغ مساحة القمح حوالي 200 الف هكتار، إلا أن هذه المساحات لا تغطي الطلب المحلي من محصول القمح، وعليه زادت الواردات من القمح من حوالي 427.3 الف طن عام 2000 الى حوالي 1694.9 الفطنعام 2014،وهذه الزيادة تؤدي إلى عجز في الميزان الزراعي الليبي(http://www.aoad.org/stat)

* قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار
* قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار
*قسم الاقتصاد ، كلية الاقتصاد، جامعة بنغازي

المشكلة: يعتمد جزء كبير من اقتصاد ليبيا على ما يستورده من السلع والخدمات الأجنبية سواء في شكل منتجات للاستهلاك النهائي على مستوى الأفراد، أوفي شكل مواد خام وسلع وسيطة لأغراض الإنتاج المحلي ، وتتمثل مشكلة الدراسة في زيادة حجم الطلب علي محصول القمح وعدم مقدرة الإنتاج المحلي في ليبيا علي تغطية هذا الطلب وان الإنتاج المحلي يغطي حوالي 10.55 % من الاستهلاك المحلي ، مما إدي إلى زيادة حجم الواردات من محصول القمح ، وهذه الزيادة لها أثار سلبيه على الميزان الزراعي الليبي.

الكلمات الدالة: الواردات – القمح –النموذج– التكامل المشترك

الأهداف يهدف البحث إلي التقدير القياسي لدالة واردات محصولالقمح في ليبيا خلال الفترة (1980-2014) واختبار العلاقة السببية بين كمية الواردات من محصول القمح وبعض المتغيرات الاقتصادية.

الدراسات السابقة:

توصلت دراسة(**عبدالله ، 2010**) إلى ان سعر الصرف والكميات المنتجة محلياً واستهلاك القمح ومتوسط دخل الفرد لها أثر معنوي احصائيا على كمية واردات القمح ، وأوصت الدراسة بتحسين وتطوير الإنتاج وإدخال الميكنة الزراعية الحديثة إضافة إلى وحدات الصيانة، ودعم الإرشاد الزراعي باحتياجاته اللازمة حتى يكون حلقة وصل بين المزارع ومراكز البحوث المختلفة.

وتوصلت دراسة (عباس وجادو،2012) عن ترشيد استهلاك القمح وإمكانية سد الفجوة الغذائية القمحية في مصر أن نسبة الاكتفاء الذاتي تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي 45.53 % عام 1998 وحد أقصي بلغ حوالي 62.61 % عام 2003، وأن كمية الاستهلاك القومي للقمح تتأثر معنوياً بكل من كمية الإنتاج، وكمية الواردات. وتفسر التغيرات في هذه المتغيرات نحو 99% من التغيرات في الكمية المستهلكة خلال فترة الدراسة. وقد تبين من معادلة الاستهلاك القومي من القمح أن زيادة قدرها 10% في تلك المتغيرات تؤدي إلي زيادة في الكمية المستهلكة من القمح بنحو 9.7 %، 1.1 % على الترتيب. كما أن كمية الإنتاج من القمح تتأثر معنوياً بكل من كمية الاستهلاك، وكمية الواردات، وتفسر التغيرات في هذه المتغيرات نحو 96% من التغيرات في كمية الإنتاج المحلى من القمح. واوصت الدراسة بالعمل على ضبط نمو الاستهلاك عن طريق خفض معدل الزيادة السكانية وترشيد الاستهلاك بإتباع برامج التوعية الصحية والغذائية وإتباع العادات السليمة في التعامل مع الخبز. وزيادة الانتاج عن طريق التوسع الرأسي والأفقي وتطوير السياسة التخزينية وتقليل حجم الفاقد.

بينما توصلت دراسة (**الورفلي وآخرون2016**) إلى أن أهم العوامل المؤثرة في دالة الطلب على واردات القمح في ليبيا هي سعر واردات القمح ونصيب الفرد من استهلاك القمح وسعر الشعير ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، حيث تفسر هذه المتغيرات حوالي 90% من التغير في كمية الواردات من محصول القمح، وأوصت الدراسة بزيادة الإنتاج المحلي من القمح والتوسع الرأسي والأفقي ورفع كفاءة استخدام الخدمات الزراعية وتطوير الخبرات الزراعية الوطنية وتشجيع القطاع الخاص للتوسع في الاستثمار في مشاريع الحبوب.

وتوصلت دراسة (**الظافري و أناس ، 2018**) إلى أن للمساحات المزروعة أثر إيجابي على الناتج المتحقق من محصول القمح حيث أن زيادة الأراضي المنزرعة بنسبة 10% تؤدي إلى زيادة الناتج المحصولي بنسبة 1.5%، وتعتبر هذه النسبة ضعيفة مما يعكس تدني إنتاجية الهكتار على المدى الطويل وبلغت قدرة النموذج التفسيرية 50%، أي أنه 50% من التغيرات الحاصلة في إنتاج محصول القمح تعود إلى المتغيرات التفسيرية للنموذج وهي كل من المساحات المزروعة وأسعار المحصول ،واتضح من نموذج تصحيح الخطأ المصمم والذي يأخذ في الاعتبار التفاعل الحركي في المدى القصير والطويل الأجل بين تابع الدراسة ومحدداته ، التأثير الإيجابي للمساحات على إنتاج المحصول في المدى القصير(وهي العلاقة الآنية أو المباشرة التي تظهر بين الناتج المحصولي ومحدداته في كل فترة زمنية) في حين لم تظهر المعنوية الإحصائية لمتغير الأسعار وقد أوضح معامل حد تصحيح الخطأ (ECT_{t-1})إلى أن إنتاج القمح يتصحح نحو قيمته التوازنية بنسبة 85% ويستغرق في ذلك مدة قدرها سنة واحدة، وهي فترة تعكس سرعة استجابة الإنتاج المحصولي للتغيرات الحاصلة في المساحات والأسعار من سنة لأخرى.

التقدير القياسي لدالة واردات القمح في ليبيا خلال الفترة (1980 – 2014):

أولا : توصيف النموذج القياسي :رغم اختلاف نماذج محددات الطلب على الواردات في الدراسات التطبيقية من دولة لآخري ، إلا أن هناك اتفاق عام على أن متغير الدخل والأسعار النسبية يعتبران محددان رئيسيان في دوال الطلب على الواردات ولاسيما في اقتصاديات السوق المفتوح ، إلا أن أثار العوامل الأخرى تندرج ضمن هذين العاملين. ولغرض معرفة بعض المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر في كمية الواردات لمحصول القمح ، وبالاعتماد علي الدراسات السابقة في هذا الموضوع تم حصر ثلاث متغيرات تفسيرية لدالة الطلب علي واردات الحبوب وفق الصيغة التالية :

$$Q_w = F\,(GDP\ ,\ EXR\ ,\ P\ )$$

1 – الكمية المستوردة من محاصيل الحبوب بالألف طن (Qw):

وهو كمية الواردات الليبية من المحاصيل الزراعية من محصول القمح ، كمتغير تابع بالألف طن .

2 – الناتج المحلي الحقيقي (GDP):وهي قيمةالناتج المحلي الحقيقي بالمليون دينار، وذلك بعد استبعاد أثر تغيرات الأسعار (التضخم)، وذلك باستخدام سنة 2003 كسنة أساس ، حيث تم استخدام هذه السنة كسنة أساس من قبل مصرف ليبيا المركزي.

3 – سعر الصرف الحقيقي للدينار (Ex):وهوسعر الصرف الحقيقي الفعلي ، حيث سعر الصرف الحقيقي يعكس الأسعار الأجنبية بدلالة الأسعار المحلية فهناك علاقة عكسية فعند زيادة سعر الصرف يعني انخفاض قيمة العملة المحلية وبالتالي ارتفاع أسعار السلع في الأسواق الخارجية مما يدفع المستهلك إلي زيادة الطلب علي السلع المحلية وبالتالي انخفاض الواردات

4– سعر الاستيراد الحقيقي بالدينار (p):

وهو سعر الاستيراد الحقيقي للواردات بالدينار، حيث تفترض الدراسة أن بزيادة سعر الاستيراد الحقيقي سوف يؤدي إلي انخفاض كمية الواردات ، وقد استخدم سعر الاستيراد الحقيقي كمؤشر ينوب عن متغير الأسعار النسبية

ثانياً: نتائج البحث:

نتائج اختبار استقراريه السلاسل الزمنية الخاصة اختبارات جذر الوحدة (Unit root tests) .يهدف اختبار جذر الوحدة الي فحص خواص السلاسل الزمنية لجميع متغيرات الدراسة والتأكد من مدي سكونها وتحديد رتبة تكامل كل متغير علي حدة باستخدام اختبار فيليبس بيرون لجذر الوحدة .حيث يلاحظ من الجدول رقم(1) أن كل من المتغيرات كمية واردات القمح وسعر الصرف الحقيقي هي سلاسل ساكنة عند الفرق الأول وكل متغير علي حدة يعتبر متكامل من الدرجة الأولي I(1) ، أما بالنسبة لمتغير الناتج المحلي الإجمالي وسعر الاستيراد الحقيقي هي سلاسل ساكنة عند المستوي وكل متغير على حدة متكامل من الدرجة صفر I(0)

الجدول رقم (1) نتائج اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة باستخدام (Phillip – Perron (pp) unit root test)

الصيغة المتغير	المستوى			الفرق الأول			رتبة التكامل I(d)
	intercept	Trend and intercept	None	intercept	Trend and intercept	None	
QW	-0.010433 (0.9511)	-3.278927 (0.0869)	1.949269 (0.9859)	-8.656589 (0.0000)	-8.486183 (0.0000)	-6.991407 (0.0000)	I(1)
GDP	-3.762832 (0.0073)	-3.746316 (0. 0325)	-1.202921 (0.2051)	___	___	___	I(0)
EXR	-0.376310 (0.9023)	-1.971451 (0.5955)	0.983176 (0.9104)	-5.716754 (0.0000)	-5.683239 (0.0003)	-5.475578 (0.0000)	I(1)
P	-5.118471 (0.0002)	-5.114862 (0.0011)	-3.488801 (0.0010)	___	___	___	I(0)

المصدر : مخرجات برنامج Eviews10.

2– نتائج اختبار التكامل المشترك بين متغيرات النموذج بواسطة اختبار الحدودBound test–

ومن خلال الجدول رقم (2) وبعد مقارنة القيمة المحسوبة لاحصاءة F مع القيمة المناظرة والمحسوبة وهي (9.61) والتي كانت أكبر من قيمة الحد الأعلى للقيم الحرجة في النموذج عند مختلف مستويات المعنوية الإحصائية وهذا ما يثبت رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل وهذه القيمة تؤكد على وجود علاقة طويلة الأجل متجهه من المتغيرات المفسرة إلى المتغير التابع .

الجدول رقم (2) نتائج اختبار الحدود Bound test

Test statistic	Value	Signif	I(0)	I(1)
F – statistic	9.61	10%	2.37	3.2
K	3	5%	2.79	3.67
		2.5%	3.15	4.08
		1%	3.65	4.66

المصدر : مخرجات برنامج Eviews10.

الجدول رقم (3) نتائج تقدير العلاقة في الآجل الطويل باستخدام منهج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة المتباطئة (ARDL)

Variable	Coefficient	t-statistic	P .value
C	1.057301	0.363911	0.7196
Qw (-1)LN	-.307225	-6.386096	0.0000
GDPLN	0.797829	2.907583	0.0084
EXRLN	-1.387652	-16.47815	0.0000
PLN	-0.320768	-4.759271	0.0001

المصدر : مخرجات برنامج Eviews10.

إن نتائج تقدير العلاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج، تشير إلى أن كمية الواردات في السنة السابقة لها تأثير معنوي علي كمية الواردات من سلعة القمح ،كما توجد علاقة طردية معنويةإحصائيا بين الناتج المحلي الإجمالي وكمية الواردات ، كما توجد

علاقة عكسية تربط بين سعر الصرف الحقيقي وكمية الواردات وهذا يعني أن بزيادة سعر الصرف بنسبة 1 % تؤدي إلى تناقص كمية الواردات بحوالي 1.38% ، كما توجد علاقة عكسية تربط بين سعر الاستيراد الحقيقي مع كمية الواردات من سلعة القمح وهذا يعني أن بزيادة سعر الاستيراد الحقيقي بنسبة 1% تؤدي إلى تناقص كمية الواردات بحوالي 0.32% ،كما يلاحظ أيضا أن معلمة تصحيح الخطأ بلغت قيمتها 0.30- الأمر الذي يعني أنها سالبة ومعنوية ولذلك فإن أي اختلال عن العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج تتعدل سنويا بما يقارب 30%، أي أن الكمية المستوردة تستغرق حوالي 3 سنوات تقريبا نحو قيمتها التوازنية في الأجل الطويل وهي تمثل سرعة التعديل للتوازن بمعني أن اختلال التوازن في الفترة الماضية لا يتم تصحيحها بالكلية خلال السنة وهذا قد يرجع إلى سياسات تجارية متحفظة نحو الواردات من محصول القمح والذي يعتبر محصولا استراتيجيا مما يجعلها تستغرق وقت للتعديل . ويلاحظ أن نتائج التقدير في الأجل القصير متوافقة إلى حد كبير من حيث المعنوية الإحصائية والإشارات مع نتائج التقدير في الأجل الطويل .

3- اختبارات كفاءة النموذج :

من الناحية القياسية يتم اختبار مدي انسجام وتحقق الفروض الخاصة بالمتغير العشوائي على النموذج القياسي المقترح .

أ- اختبار خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي Autocorrelation:

يتم استخدام (LM) للكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي من البواقي وتشير نتائج الاختبار إلى أن قيمة F أكبر من مستوي معنوية 5% وبالتالي يتم قبول فرض العدم القائل بعدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي .

نتائج اختبار BREUSCH – GODFREY SERIAL CORRELATION LM TEST

statisticF0.88941

ب_ اختبار خلو النموذج من مشكلة عدم ثبات تباين الأخطاء Autoregressive Conditional Heteroskedasticity test:

وقد تم استخدام اختبارARCH للتأكد من خلو النموذج من مشكلة عدم ثبات تباين الأخطاء . حيث تشير نتائج الاختبار إلى أن قيمة F أكبر من مستوي معنوية 5% وبالتالي يتم قبول فرض العدم القائل بعدم وجود مشكلة ثبات تباين الأخطاء.

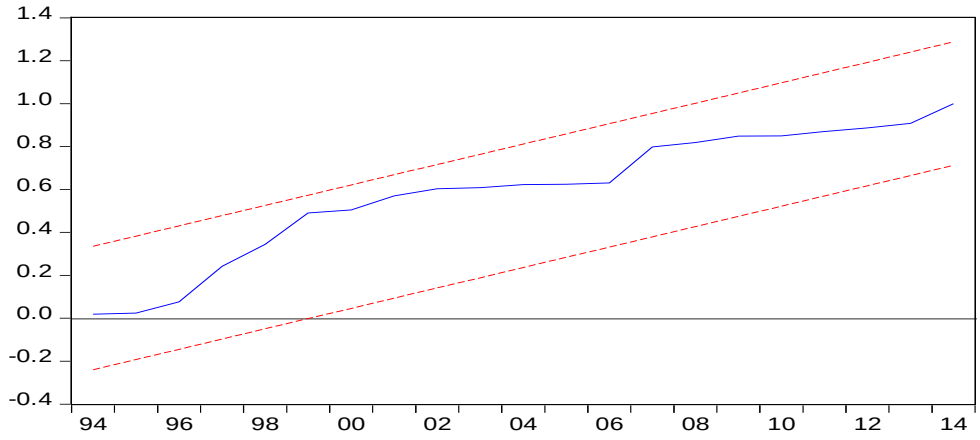
نتائج اختبار TEST : ARCH

F – statistic	0.066580	prob= 0.7982

ج- اختبار ثبات النموذج :

إن الخطوة الثانية بعد تقدير النموذج تتمثل في اختبار الاستقرار لمعاملات النموذج المقدرة ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار مجموع المربعات التراكمي(CUSUM OF SQUARE TEST) ويتضح من الشكل (1) ، أن معاملات المقدرة للنموذج المستخدم مستقرة خلال فترة الدراسة ، حيث وقع الشكل البياني للإحصاء المذكور لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوي المعنوية 5% ، ويشير ذلك إلي الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ.

الشكل رقم (1) اختبار استقراريه معاملات النموذج باستخدام اختبار Cumulative Sum of Square Recursive Residual



ثالثاً :اختبار العلاقة السببية (Granger Causality):يتبين من الجدول (4) اختبار العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة نجد ان هناك علاقة سببية طويلة الاجل في اتجاه واحد من سعر الاستيراد الحقيقي إلى كمية الواردات من القمح أي ان سعر الاستيراد الحقيقي يسبب في التغيرات في كمية الواردات من القمح .ولم تظهر أي علاقة سببية أخرى بين متغيرات الدراسة.

الجدول رقم (4) نتائج اختبار السببية لجرانجر بين متغيرات الدراسة

Prob.	F-Statistic	Obs	Null Hypothesis:
0.7405	0.30364	33	LNGDP does not Granger Cause LNQW
0.8035	0.22050	33	LNQW does not Granger Cause LNGDP
0.0905	2.62023	33	LNQW does not Granger Cause LNEX
0.3613	1.05593	33	LNP does not Granger Cause LNQW
0.0283	4.05771	33	LNQW does not Granger Cause LNP
0.9991	0.00091	33	LNGDP does not Granger Cause LNEX
0.3823	0.99536	33	LNP does not Granger Cause LNGDP
0.8819	0.12619	33	LNGDP does not Granger Cause LNP
0.2284	1.55730	33	LNP does not Granger Cause LNEX
0.1464	1.43322	33	LNEX does not Granger Cause LNP

المصدر : مخرجات برنامج Eviews10.

النتائج:

تشير نتائج الدراسة إلى أن كمية الواردات في السنة السابقة والناتج المحلي الإجمالي و سعر الصرف الحقيقي وسعر الاستيراد الحقيقي لها تأثير معنوي علي كمية الواردات من سلعة القمح ،كما توجد علاقة طردية معنوية إحصائيا بين الناتج المحلي الإجمالي وكمية الواردات ،كما تبين أن معلمة تصحيح الخطأ بلغت قيمتها0.30 – الأمر الذي يعني أنها سالبة ومعنوية ولذلك فإن أي اختلال عن العلاقة التوازنيه طويلة الأجل بين متغيرات النموذج تتعدل سنويا بما يقارب 30%، أي أن الكمية المستوردة تستغرق حوالي 3 سنوات تقريبا نحو قيمتها التوازنيه في الأجل الطويل وهي تمثل سرعة التعديل للتوازن بمعني أن اختلال التوازن في الفترة الماضية لا يتم تصحيحها بالكلية خلال السنة كما توصلت الدراسة إلى وجود هناك سببية طويلة الاجل في اتجاه واحد من سعر الاستيراد الحقيقي إلى كمية الواردات من القمح

التوصيات:

إعادة التركيب المحصولي في ليبيا لصالح المحاصيل الاستراتيجي ومنها القمح

ضمان شراء محصول القمح بأسعار مجزيه معروفه مسبق لدى المزارع وذلك لتشجيع المزارعين لزراعة محصول القمح

التوسع الرأسي والأفقي في انتاج القمح وتطوير السياسة التخزينية وتقليل حجم الفاقد

ABSTRIC: The study aimed to measure the most important factors affecting wheat imports and know the causal relationship between the variables of the study during the period (1980-2014), and the results of the study found that the amount of imports in the previous year and the gross domestic product and the real exchange rate and the real import price have a significant impact on the amount of imports Of wheat commodity, and there is a statistically significant statistically significant relationship between the gross domestic product and the quantity of imports, as it was found that the error correction parameter reached its value (-0.30) Which means that it is negative and significant, therefore, any imbalance from the long-term equilibrium relationship between the variables of the model is adjusted annually by 30%, meaning that the imported quantity takes approximately 3 years towards its equilibrium value in the long term and it represents the speed of the adjustment of the equilibrium in the sense that the imbalance in the last period It is not entirely corrected during the year, as the study found that there is a long-term causation in one direction from the real import price to the amount of wheat imports, and there is a long-term causal relationship in one direction from the real import price to the real exchange rate of wheat, that is, the price Real import causes changes in the real exchange rate The study recommended restructuring the crops in Libya in favor of strategic crops, including wheat, and guaranteeing the purchase of wheat crops at attractive and previously known prices to farmers in order to encourage farmers to grow

wheat crops, vertical and horizontal expansion in wheat production, developing storage policy and reducing waste

المراجع العربية:

1. رشاد، سعيد عباس ، جادو، السيد حسن(2012)**ترشيد استهلاك القمح وإمكانية سد الفجوة الغذائية القمحيةالمجلة المصرية للاقتصاد الزراعي**، المجلد الرابع، العدد الأول.

2. عبد الله، عزالدين رفع الله(2010) **بناء دالة واردات القمح في السودان في الفترة (1985–2008)**، رسالة ماجستير، كليةالعلوم، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

3. الظافري ، صالح ، أناس ، عوض (2018) ،**تحليل العلاقة التوازنية طويلة وقصيرة الأجل بين إنتاج القمح والمساحة المزروعة وأسعار شراءه من قبل الدولة الليبية خلال الفترة (1980–2010)**، مؤتمر الاقتصاديين الزراعين ، البيضاء ، 2018.

4. الورفلي، رجب منصور، خيري، سعيد يوسف، جادو، السيد حسن(2016) ، **محددات الطلب على واردات القمح إلى ليبيا**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس، العدد الأول.

5. **المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الكتاب الاحصائي** ، اعداد متفرقه . http://www.aoad.org/stat

6. **منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) ، قسم الإحصاء** ،http://www.fao.org/faostat

References

1. Baharumshah , A ,Z , Mohd , S . Hand , A Masin , M (2009) " The Stability of Money demand in China ; Evidence From the ARDL Model Economic Systems" 33 .

2. Dickey , David . A , and Fuller , W . A , (1981) , "likelihood ratio statistics For autoregressive time series With a unit root " Econometrica , vol , 49 , No . 4; p.p (1057 – 1072)

3. Hong P : 1999 , Import Elasticities Revisited , Department of Economics and Social Affaires , Discussion paper NO : 10 , United Nations .

4. Pesaran M.H.,Y. Shin and R.J .Smith (2001) Bounds Testing Approaches To the Analysis of Level Relationships. Journal of Applied Econometrics