دراسة اقتصادية لاستجابة عرض محصول الذرة الصفراء بإستعمال نماذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) للمدة (1970- 2014)

أسماء طارق البلداوي* عفاف صالح الحاني

مدرس مساعد استاذ

رئاسة جامعة بغداد قسم الاقتصاد الزراعي/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد

as_tareq@ yahoo.com

المستخلص

تعد الذرة الصفراء إحدى المحاصيل الرئيسية التي لها أهمية بالغة من الناحية الصناعية والغذائية اذ تزرع الذرة الصفراء بصورة رئيسة للاستهلاك المحلي لأغراض صناعة رقائق الذرة الصفراء وصناعة النشا والزيت وتستعمل بذور الذرة الصفراء طحيناً للخبز عند خلطه مع طحين القمح كما تشكل جزءاً كبيراً من اعلاف الحيوانات، أن متوسط الانتاج والمساحة المزروعة من محصول الذرة الصفراء في العراق للمدة(1970-2014) بلغ (210042.431 طن)، (342974.866 دونم) على التوالي وهي تشكل مانسبته (8 %، 3 %) من اجمالي الانتاج والمساحات المزروعة بمحاصيل الحبوب أما معدل الانتاجية فقد بلغ (555 .7) كغم / دونم أي شكلت مانسبته (32 %) من نسبة انتاجية الحبوب في العراق وهي نسبة تعد جيدة بعد محصول الشلب بالمقارنة مع نسبة غلة محصول القمح والشعير، استهدفت هذه الدراسة قياس اثر التغيرات السعرية وغير السعرية على المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء للمدة (1970-2014) بإستعمال نماذج توزيع الإبطاء (ARDL) لاختبار التكامل المشترك وتقديرالعلاقة التوازنية قصيرة وطويلة الاجل ،وقد تم تحديد العوامل الرئيسية لاستجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول القمح وهي (المساحة المزروعة بمحصول القمح في العراق لسنة سابقة (دونم) وسعر محصول القمح (دينار/ طن) وسعر محصول الشعير (دينار/ طن) والتصريف المائي لنهري دجلة والفرات (مليار م3) والمخاطرة الانتاجية والمخاطرة السعرية ومتغير نوعي المتمثل بسنوات الحرب وتم الكشف عن استقرارية السلاسل الزمنية واتضح عدم استقرارية كل من السلسلة الزمنية لمتغير المساحة لسنة سابقة ومتغير سعر محصول الذرة الصفراء ومتغير سعر المحصول المنافس والمخاطرة السعرية وبعد اخذ الفرق الاول لها اتضح استقرارية المتغيرات دون اخذ الفرق الثاني، نلاحظ أن جميع المعاملات في الاجل القصير كانت معنوية بدرجة عالية عدا متغير سعر محصول الذرة الصفلراء فلم يكن معنويا أما قيمة معامل تصحيح الخطأ البالغة (1.09-)، فهي سالبة كما متوقع و معنوية جداً و هذا يعني وجود علاقة توازن طويلة الاجل بين المتغيرات الاقتصادية المدروسة في الاجل القصير، وان قيمة معلمة تصحيح الخطأ (λ) تعني أن هناك سرعة عالية في تعديل الاختلال قصير الاجل في المساحة المزروعه بمحصول الذرة الصفراء في المدة السابقة (t_{-1}) يمكن تصحيحه في المدة الحالية (t) بأتجاه العلاقة التوازنية طويلة الاجل بسبب اية صدمة (shock) او تغير في المتغيرات التوضيحية إذ تمثل (λ) سرعة او معدل تصحيح الخطأ بأتجاه العودة الى الوضع التوازني كما يعني ان المساحة المزروعه بمحصول الذرة الصفراء يستغرق حوالي تسعة اشهر(0.91) سنة بأتجاه قيمته التوازنية بعد اثر اية صدمة في الإنموذج نتيجة للتغير في المتغيرات التوضيحية.

الكلمات المفتاحية: الذرة الصفراء، استجابة العرض، اختبار الحدود، السلسلة الزمنية، الاستقرارية واختبارات جذر الوحدة، نماذج الانحدار الذاتي للابطاء الموزع ARDL .

البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الاول*

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences –1727-1738: (6) 48/ 2017 Baldawi & Al Hani

AN ECONOMIC STUDY OF SUPPIY RESPONSE OF CORN CROP IN IRAQ BY USING AUTOREGRESSIVE DISTIRBUTED LAG MODELS (ARDL) FOR THE PERIOD1970-2014

A . T. Al Baldawi * A .S. Al Hani

Assist Lecturer Prof

Presidency of the University Baghdad College of Agriculture / University Baghdad

as _tareq@ yahoo.com

ABSTRACT

Corn is one of the major crops of industrial and food importance. Corn is mainly grown for domestic consumption of the production of corn flakes, starch export, and corn seeds are used for baking when mixed with wheat flour, The average production and cultivated area of the corn crop in Iraq for the period (1970-2014) reached (210042.431 tons), (342,974,866 acres), respectively, It accounts for (8%, 3%) of the total production and areas cultivated with grain crops. The productivity rate was (555.7 kg / Acres), which accounted for 32% of the grain production in Iraq, Which is a good percentage after the yield of the bear compared to the yield of wheat and barley. The objective of this study was to measure the effect of price and non-price changes on the area planted with corn crop for the period (1970-2014) by using ARDL models to test joint integration and estimate the short- and long-term equilibrium relationship. The main factors were identified for the respond to the presentation of the area cultivated with the wheat crop and there are (the area planted with wheat in Iraq for the previous year (acres), Price of wheat crop (Dinar / ton), The price of barley crop (Dinar / ton), Water discharge of tigirs and Euphrats Rivers (billion cubic meters), Productive risk, Price risk, dummy variable represented by years of war), The stability of the time series was revealed and it was obvious that there is instability of the time series of the area variable for the previous year, the price variable of the corn crop, the variable price of the competing crop and the price risk. After taking the first difference for those variables it became clear that this produce a stability in them without taking the second difference. Its noted that all transactions in the short term were highly significant except for the variable price of corn crop was not significant, The error correction coefficient (-1.09) is negative as expected and very significant, this means that there is a long-term equilibrium relationship between the economic variables studied in the short term, the value of the error correction parameter (λ) means that there is a high speed in adjusting the short-term imbalance in the area planted with corn crop in the previous period (t-1) that can be corrected in the current period (t) In the direction of the long-term equilibrium relationship due to any (shock)or change in explanatory variables, where (λ) represents the speed or rate of correction of the error in the direction of return to the equilibrium situation and means that the area planted with corn crop takes about nine months or (0.91) year In the direction of its equilibrium value after the impact of any shock in the model due to the change in the explanatory variabless.

Keywords: supply response, time series, stability and unit root tests , autoregressive distirbuted lag

***part of Ph.D .Dissertation of the first author**

***Received:16/2/2017, Accepted:21/2/2017**

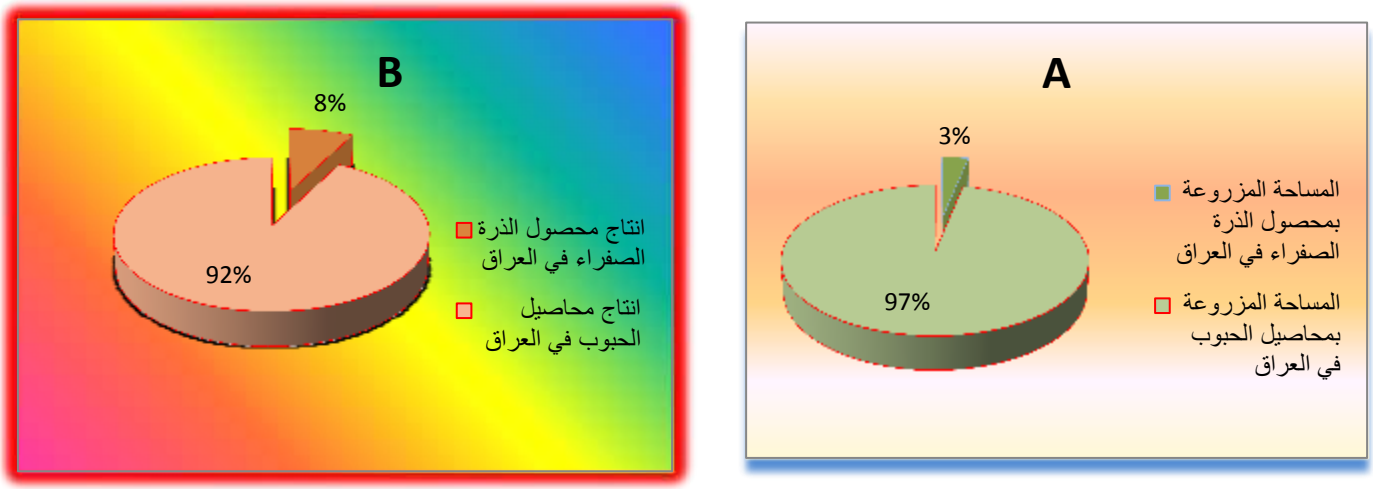
المقدمة

إن السلوك الفردي لاي شخص يظهر حقيقة استجابة الفرد للتغيير في حياته المادية والبيئية والغذائية، ولاسيما استجابته لتطور التكنولوجيا المتغيرة، وتغير الاسعار وكذلك الحال للسلوك الفردي للشخص المنتج فأنه يتغير حسب الاوضاع المحيطة به ومن مجموع هذه الاستجابة الفردية للانتاج نحصل على الاستجابة الكلية للعرض، وان دراسة موضوع الاستجابة امر بالغ الاهمية لتخصيص الموارد واستغلالها استغلال امثل في القطاع الزراعي، اذ تعد محاصيل الحبوب كالقمح والشعير والذرة والشلب ومشتقاتها غذاءاً اساسياً ويومياً لكثير من شعوب دول العالم عامة والعراق اذ تحتل مكانة كبيرة من الغذاء الفردي للشخص العراقي وكذلك تدخل كمصدر نباتي في العليقة المركزة للحيوانات لذلك تعد محاصيل الحبوب كأحد وسائل الضغط التي تستعملها بعض الدول كسياسات حكومية ضد دول اخرى غير منتجة، وفي الوقت ذاته تسعى غالبية الدول جاهدةً لتكثيف الانتاج المحصولي لتأمين الاكتفاء الذاتي من محاصيل الحبوب، وأصبحت بيانات السلاسل الزمنية تستخدم بشكل كبير في كثير من الاحيان في البحوث التجريبية، وان المختصين بالاقتصاد القياسي اصبحوا حذرين جدا لمثل هذه البيانات(15). لوجود بعض الصعوبات المرتبطة بتحليل البيانات غير الساكنة وتعرف المتغيرات غيرالمستقرة التي تميل إلى تكوين اتجاه معين مع مرور الوقت، وغالبا مايكون اتجاهاً تصاعدياً وتعد السلسلة الزمنية مستقرة اذا لم تتغير خواصها عبر الزمن(2) **ان** تحليل الانحدار الكلاسيكي لبيانات السلاسل الزمنية يفترض أن السلاسل الزمنية الأساسية مستقرة في العينة الصغيرة (16) ولكن في الحقيقة يوجد نوعان من السلاسل الزمنية سلاسل زمنية ساكنة Stationary Time Series، وسلاسل زمنية غير ساكنة (Non Stationary Time Series) ويطلق على متغير السلسلة الزمنية بأنه مستقراً إذا لم يكن هناك اتجاه تصاعدياً او تنازلياً مع مرور الوقت، والسلسلة تكون مستقرة عندما يبقى التباين ونمط الارتباط الذاتي ثابتاً مع مرور الوقت، ويسمى متغير السلسلة الزمنية الذي لا يوفر هذه المعايير ويسلك اتجاها مع الوقت بالمتغير غير المستقر، والمتغير غير المستقر يسبب نتائج مضللة إذ يبدو كما لو ان الانحدار يعطي أفضل تقدير للنتائج (انحدار زائف spurious) regressions، إذ يعطي المتغير غير المستقر تأثيراً اكبر في الانحدار عما هو عليه الحال عندما يكون الانحدار ذا صلاحية قوية جدا، فقيمة احصاءة t تكون معنوية بسبب الاتجاه أو عوامل اخرى لاتمثل الواقع في الانموذج، ويكون الانحدار او الارتباط زائفاً وهذا الوضع الشاذ يمكن تصحيحه عن طريق استخدام طريقة تعرف باسم طريقة الفروق التي تهدف الى فك اتجاه البيانات للسيطرة على الارتباط الذاتي وتحقيق السكون عن طريق طرح كل معطيات السلسلة عن سابقاتها (6). يفترض التقدير التجريبي استنادا إلى بيانات السلاسل الزمنية أن السلاسل الزمنية ساكنة، وإذا كانت السلاسل الزمنية غير ساكنة وتخلق علاقة زائفة أو لا يكون للعلاقة بين المتغيرات معنى (16) لقد اجريت عدة دراسات سابقة عن استجابة عرض المحاصيل الا ان القليل من هذه الدراسات استخدم مفهوم التكامل المشترك بإستخدام نماذج توزيع الابطاء ARDL، كما تم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية OLS مما خلق نتائج زائفة لبيانات السلاسل الزمنية، ويمكن تجنب هذه المشكلة إذا تمت دراسة استجابة عرض الذرة الصفراء باستخدام تقنية قياسية ARDL للتكامل المشترك وتستعمل نماذج ARDL للتكامل المشترك في الاقتصاد القياسي بيانات السلاسل الزمنية لتقدير ديناميكية الاجل القصير والاجل الطويل حتى عندما تشتمل المتغيرات على سلاسل زمنية مستقرة وغير مستقرة (17) في حين يعتمد أنموذج (ARDL) باختبار وجود علاقة التكامل المشترك طويلة الاجل بين المتغيرات في الإنموذج بغض النظر عن درجة تكامل هذه المتغيرات فيما اذا كانت متكاملة من الدرجة (0)I او (1)I او مزيج بينهما وفقاً لطريقة اختبار الحدود (Bound Test Approach) ويتم تحديد حدود دنيا (Lower Bound) وحدود عليا (Upper Bound) (9)

المواد وطرائق العمل

أولا: واقع زراعة محصول الذرة الصفراء في العراق: بلغ متوسط الانتاج والمساحة المزروعة من محصول الذرة الصفراء في العراق نحو 210042.431 طناً، 342974.866 دونماً على التوالي وهي تشكل مانسبته

8%، 3% من اجمالي الانتاج والمساحات المزروعة بمحاصيل الحبوب في العراق كما هو واضح بالشكل 1.



شكل 1 . يوضح الانتاج والمساحة المزروعة لمحصول الذرة الصفراء نسبةً الى محاصيل الحبوب المزروعة في العراق للمدة من 1970– 2014

ثانياً: معدلات النمو السنوي والرقم القياسي للتغاير: يتضح من الجدول. ان معدلات النمو السنوي لإنتاج محصول الذرة الصفراء على مستوى القطر كانت 8.23% وان معدلات النمو السنوي لمساحة محصول الذرة الصفراء على مستوى القطر كانت 6.93%، وان معدلات النمو السنوي لإنتاجية محصول الذرة الصفراء على مستوى القطر كانت 1.30%.

جدول1 . معدلات النمو السنوي والرقم القياسي للتغاير للإنتاج الكلي والمساحة المحصودة والإنتاجية لمحصول الذرة الصفراء على مستوى القطرللمدة (1970 – 2014).

نوع المتغير	محصول الذرة الصفراء	
	1 معدل النمو السنوي %	2 الرقم القياسي للتغاير %
الإنتاج	8.23	61.07
المساحةالمزروعة	6.93	47.52
الإنتاجية	1.30	34.44

المصدر: احتسب بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط – الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات

توصيف إنموذج إستجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في العراق للمدة (1970 – 2014).

تم توصيف دالة استجابة العرض لمحصول الذرة الصفراء للمتغيرات المستخدمة في الانموذج بالصيغة اللوغارتمية خلال مدة الدراسة (1970– 2014) بالشكل الاتي:

$$Lny=b0+b1lnx1+b2lnx2+b3lnx3+b4lnx4+b5lnx5+b6lnx6$$

lny: المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في العراق (دونم)

lnX1: المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في العراق لسنة سابقة (دونم)

lnX2: سعر محصول الذرة الصفراء (دينار / طن) لسنة سابقة

lnX3:سعر محصول البطاطا (دينار/ طن) لسنة سابقة والذي ينافس محصول الذرة الصفراء في الارض وكونه يزرع بعروتين حسب النشرات الزراعية لمواسم نمو المحاصيل

lnX4: التصريف المائي لنهري دجلة والفرات (مليار م3)

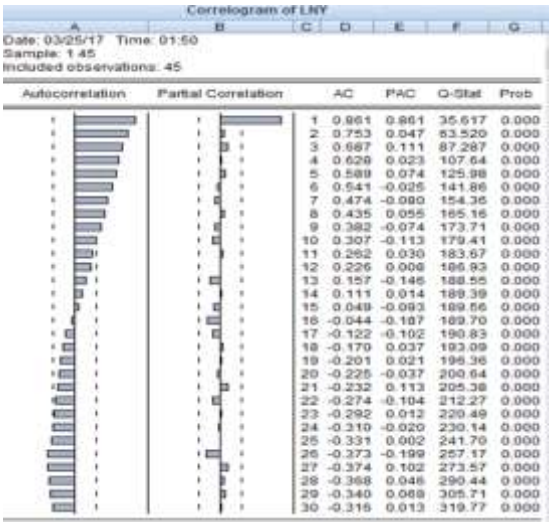
lnX5: المخاطرة الانتاجية

LnX6: المخاطرة السعرية

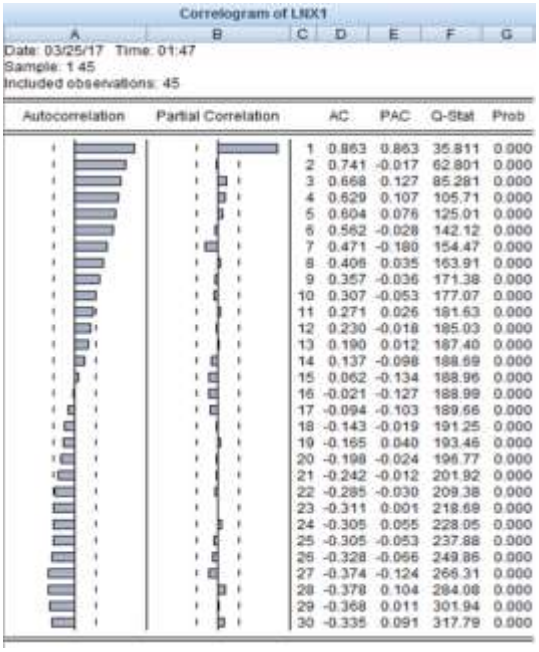
ln X7 :متغير صوري لسنوات الحرب

وتجدر الاشارة هنا الى انه تم اضافة المتغير الصوري الذي يمثل سنوات الحرب في العراق وتتمثل سنوات الحرب (سنوات الحرب العراقية الايرانية (1980– 1988) وحرب الخليج في عام 1991 والغزو الامريكي في عام 2003] إذ اخذت سنوات الحرب القيمة (1) والتي تعكس حالة وجود حرب، اما سنوات السلم فقد اخذت قيمة (0) لقناعتنا بأهمية هذا المتغير

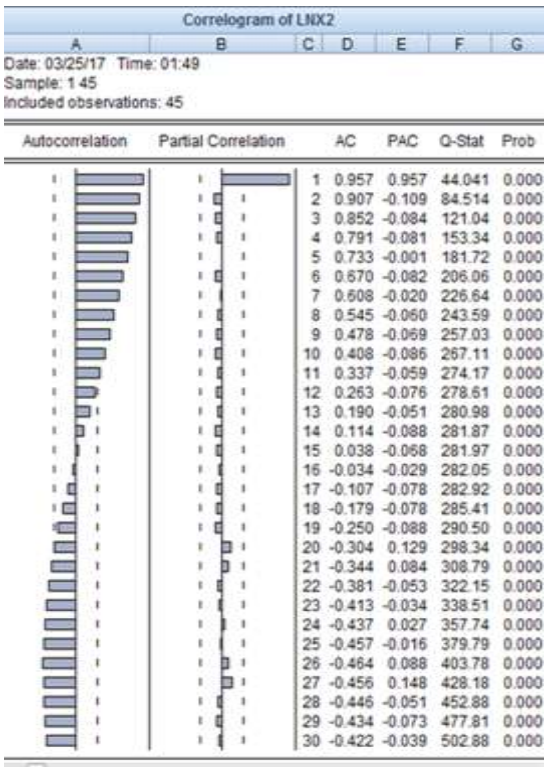
في الإنموذج وللتأكد من مدى تأثير ظروف الحروب المتتالية في العراق على استجابة عرض المزارعين لتغيير المساحات المزروعة من محصول الذرة الصفراء خلال مدة التحليل (1970– 2014)، وتسمى المتغيرات الصورية ايضا بالمتغيرات النوعية او الصماء وتمثل أحد نماذج الانحدار وتأخذ القيمة (1) أو (0) (8) قبل إجراء تحليل الانحدار من المهم معرفة حالة السلسلة الزمنية إذا كانت مستقرة أو غير مستقرة من خلال اجراء اختبارات جذر الوحدة، فإذا كانت السلسلة الزمنية تعاني من جذر الوحدة فالسلسلة غير مستقرة إذ تحتوي المتغيرات غير المستقرة اتجاهات عشوائية غالبا ماتؤدي إلى الارتباط الزائف(3) ويمكن الاستدلال عن حالة استقرارية السلاسل الزمنية من خلال شكل 2. الاتي



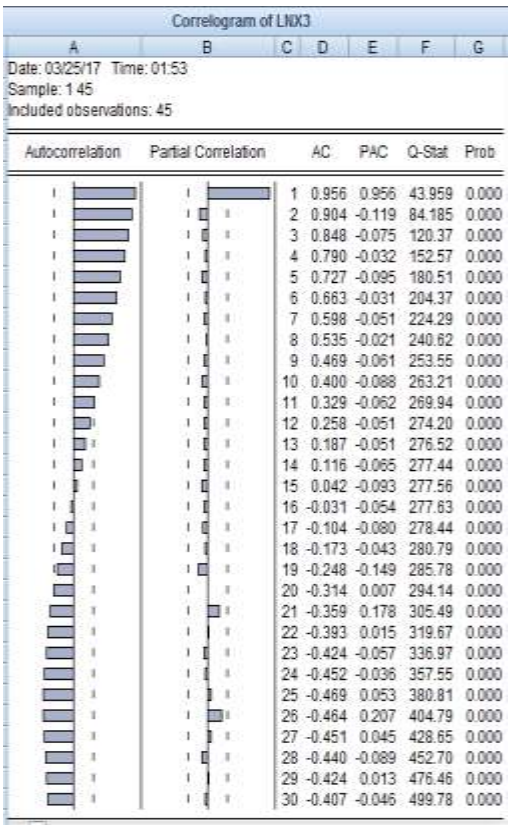
شكل (2)A سلسلة متغير المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء



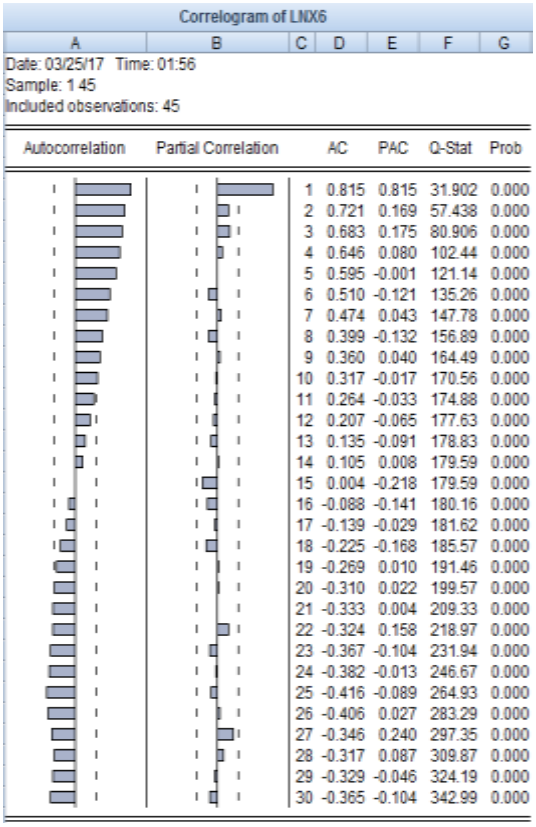
شكل (2) B سلسلة متغير المساحة المزروعة بالذرة الصفراء لسنة سابقة



شكل (2) C سلسلة متغير سعر محصول الذرة الصفراء لسنة سابقة



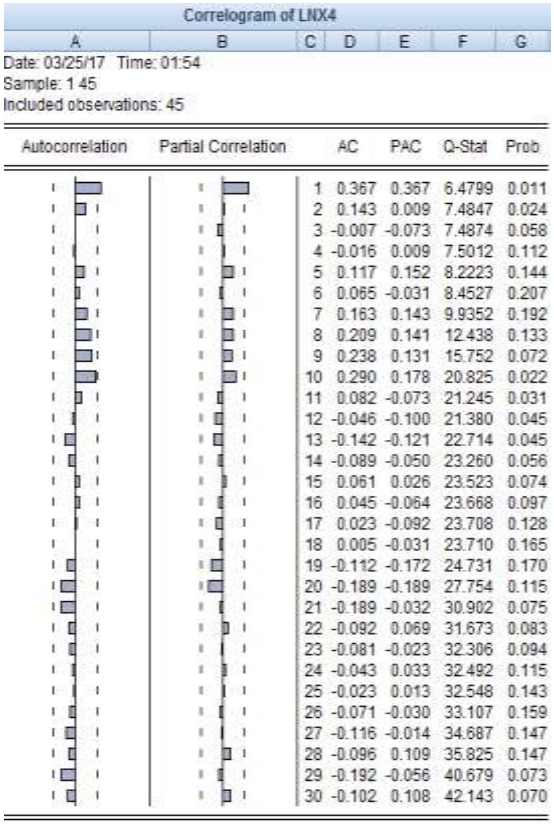
شكل (2) D سلسلة متغير سعرالمحصول المنافس لسنة سابقة


Correlogram of LNX6

Date: 03/25/17 Time: 01:56
Sample: 1 45
Included observations: 45

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			1	0.815	0.815	31.902	0.000
2			2	0.721	0.169	57.438	0.000
3			3	0.683	0.175	80.906	0.000
4			4	0.646	0.080	102.44	0.000
5			5	0.595	-0.001	121.14	0.000
6			6	0.510	-0.121	135.26	0.000
7			7	0.474	0.043	147.78	0.000
8			8	0.399	-0.132	156.89	0.000
9			9	0.360	0.040	164.49	0.000
10			10	0.317	-0.017	170.56	0.000
11			11	0.264	-0.033	174.88	0.000
12			12	0.207	-0.065	177.63	0.000
13			13	0.135	-0.091	178.83	0.000
14			14	0.105	0.008	179.59	0.000
15			15	0.004	-0.218	179.59	0.000
16			16	-0.088	-0.141	180.16	0.000
17			17	-0.139	-0.029	181.62	0.000
18			18	-0.225	-0.168	185.57	0.000
19			19	-0.269	0.010	191.46	0.000
20			20	-0.310	0.022	199.57	0.000
21			21	-0.333	0.004	209.33	0.000
22			22	-0.324	0.158	218.97	0.000
23			23	-0.367	-0.104	231.94	0.000
24			24	-0.382	-0.013	246.67	0.000
25			25	-0.416	-0.089	264.93	0.000
26			26	-0.406	0.027	283.29	0.000
27			27	-0.346	0.240	297.35	0.000
28			28	-0.317	0.087	309.87	0.000
29			29	-0.329	-0.046	324.19	0.000
30			30	-0.365	-0.104	342.99	0.000

شكل (2) G سلسلة متغير المخاطرة السعرية


Correlogram of LNX4

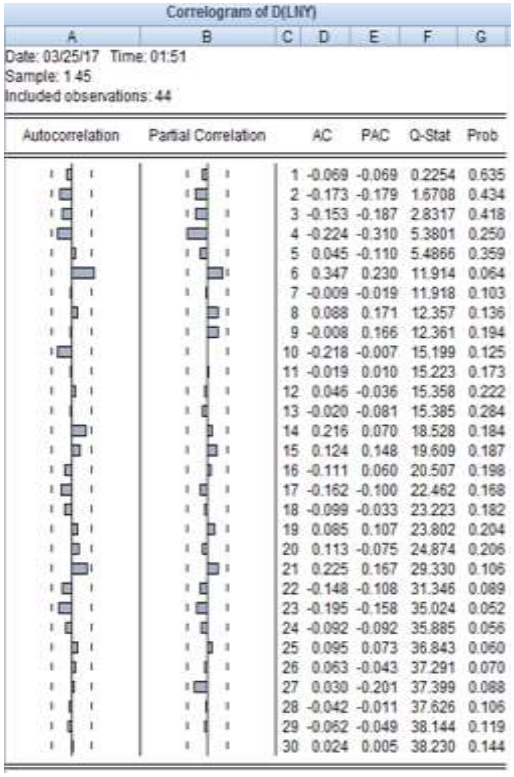
Date: 03/25/17 Time: 01:54
Sample: 1 45
Included observations: 45

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			1	0.367	0.367	6.4799	0.011
2			2	0.143	0.009	7.4847	0.024
3			3	-0.007	-0.073	7.4874	0.058
4			4	-0.016	0.009	7.5012	0.112
5			5	0.117	0.152	8.2223	0.144
6			6	0.065	-0.031	8.4527	0.207
7			7	0.163	0.143	9.9352	0.192
8			8	0.209	0.141	12.438	0.133
9			9	0.238	0.131	15.752	0.072
10			10	0.290	0.178	20.825	0.022
11			11	0.082	-0.073	21.245	0.031
12			12	-0.046	-0.100	21.380	0.045
13			13	-0.142	-0.121	22.714	0.045
14			14	-0.089	-0.050	23.260	0.056
15			15	0.061	0.026	23.523	0.074
16			16	0.045	-0.064	23.668	0.097
17			17	0.023	-0.092	23.708	0.128
18			18	0.005	-0.031	23.710	0.165
19			19	-0.112	-0.172	24.731	0.170
20			20	-0.189	-0.189	27.754	0.115
21			21	-0.189	-0.032	30.902	0.075
22			22	-0.092	0.069	31.673	0.083
23			23	-0.081	-0.023	32.306	0.094
24			24	-0.043	0.033	32.492	0.115
25			25	-0.023	0.013	32.548	0.143
26			26	-0.071	-0.030	33.107	0.159
27			27	-0.116	-0.014	34.687	0.147
28			28	-0.096	0.109	35.825	0.147
29			29	-0.192	-0.056	40.679	0.073
30			30	-0.102	0.108	42.143	0.070

شكل (2) E سلسلة متغير التصريف المائي

شكل 2. دالة الارتباط الذاتي والارتباط الجزئي

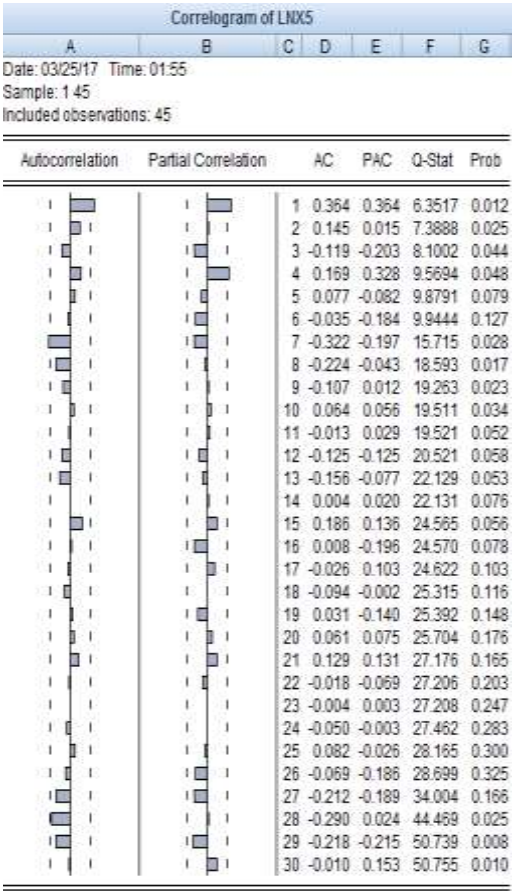
مما تطلب الامر معالجة المتغيرات غير المستقرة بإخذ الفرق الاول لها وهي y، x1، x2، x3، x6 وشكل 3. يوضح ذلك


Correlogram of D(LNY)

Date: 03/25/17 Time: 01:51
Sample: 1 45
Included observations: 44

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			1	-0.069	-0.069	0.2254	0.635
2			2	-0.173	-0.179	1.6708	0.434
3			3	-0.153	-0.187	2.8317	0.418
4			4	-0.224	-0.310	5.3801	0.250
5			5	0.045	-0.110	5.4866	0.359
6			6	0.347	0.230	11.914	0.064
7			7	-0.009	-0.019	11.918	0.103
8			8	0.088	0.171	12.357	0.136
9			9	-0.008	0.166	12.361	0.194
10			10	-0.218	-0.007	15.199	0.125
11			11	-0.019	0.010	15.223	0.173
12			12	0.046	-0.036	15.358	0.222
13			13	-0.020	-0.081	15.385	0.284
14			14	0.216	0.070	18.528	0.184
15			15	0.124	0.148	19.609	0.187
16			16	-0.111	0.060	20.507	0.198
17			17	-0.162	-0.100	22.462	0.168
18			18	-0.099	-0.033	23.223	0.182
19			19	0.085	0.107	23.802	0.204
20			20	0.113	-0.075	24.874	0.206
21			21	0.225	0.167	29.330	0.105
22			22	-0.148	-0.108	31.346	0.089
23			23	-0.195	-0.158	35.024	0.052
24			24	-0.092	-0.092	35.885	0.056
25			25	0.095	0.073	36.843	0.060
26			26	0.063	-0.043	37.291	0.070
27			27	0.030	-0.201	37.399	0.088
28			28	-0.042	-0.011	37.626	0.106
29			29	-0.062	-0.049	38.144	0.119
30			30	0.024	0.005	38.230	0.144

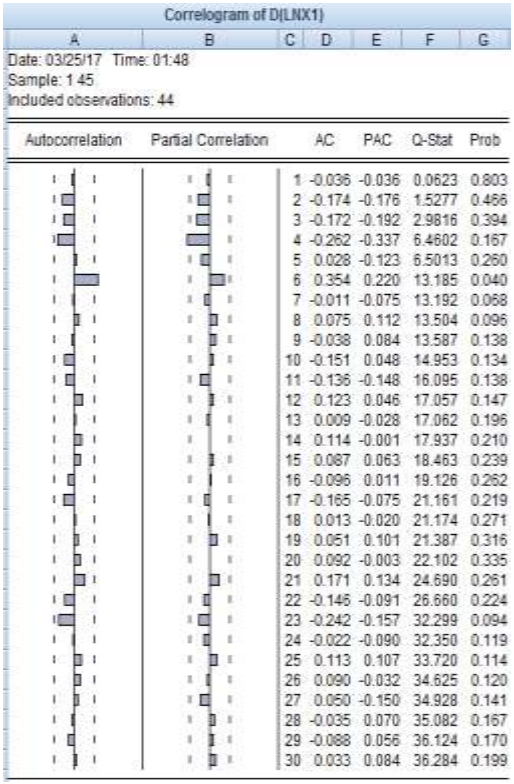
شكل (3) A سلسلة المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء


Correlogram of LNX5

Date: 03/25/17 Time: 01:55
Sample: 1 45
Included observations: 45

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			1	0.364	0.364	6.3517	0.012
2			2	0.145	0.015	7.3888	0.025
3			3	-0.119	-0.203	8.1002	0.044
4			4	0.169	0.328	9.5694	0.048
5			5	0.077	-0.082	9.8791	0.079
6			6	-0.035	-0.184	9.9444	0.127
7			7	-0.322	-0.197	15.715	0.028
8			8	-0.224	-0.043	18.593	0.017
9			9	-0.107	0.012	19.263	0.023
10			10	0.064	0.056	19.511	0.034
11			11	-0.013	0.029	19.521	0.052
12			12	-0.125	-0.125	20.521	0.058
13			13	-0.156	-0.077	22.129	0.053
14			14	0.004	0.020	22.131	0.076
15			15	0.186	0.136	24.565	0.056
16			16	0.008	-0.196	24.570	0.078
17			17	-0.026	0.103	24.622	0.103
18			18	-0.094	-0.002	25.315	0.116
19			19	0.031	-0.140	25.392	0.148
20			20	0.061	0.075	25.704	0.176
21			21	0.129	0.131	27.176	0.165
22			22	-0.018	-0.069	27.206	0.203
23			23	-0.004	0.003	27.208	0.247
24			24	-0.050	-0.003	27.462	0.283
25			25	0.082	-0.026	28.165	0.300
26			26	-0.069	-0.186	28.699	0.325
27			27	-0.212	-0.189	34.004	0.166
28			28	-0.290	0.024	44.469	0.025
29			29	-0.218	-0.215	50.739	0.008
30			30	-0.010	0.153	50.755	0.010

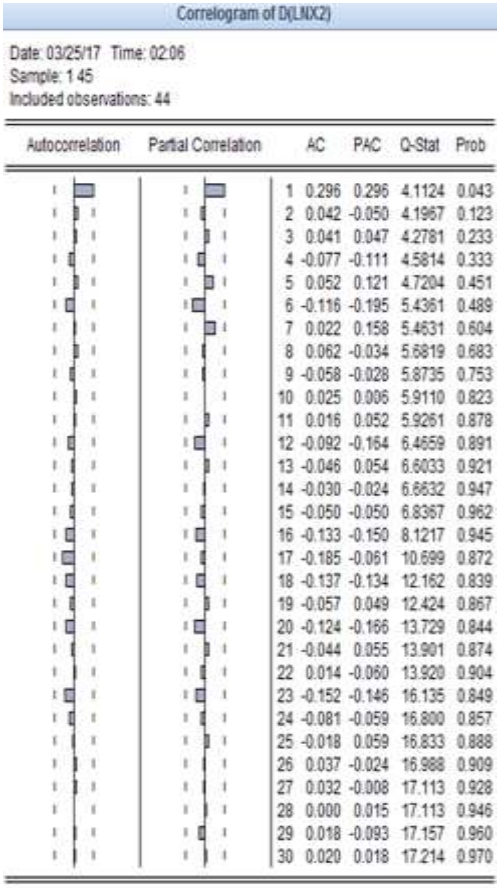
شكل (2) F سلسلة متغير المخاطرة الانتاجية


Correlogram of D(LNX1)

Date: 03/25/17 Time: 01:48
Sample: 1 45
Included observations: 44

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1				-0.036	-0.036	0.0623	0.803
2				-0.174	-0.176	1.5277	0.466
3				-0.172	-0.192	2.9816	0.394
4				-0.262	-0.337	6.4602	0.167
5				0.028	-0.123	6.5013	0.260
6				0.354	0.220	13.185	0.040
7				-0.011	-0.075	13.192	0.068
8				0.075	0.112	13.504	0.096
9				-0.038	0.084	13.587	0.138
10				-0.151	0.048	14.953	0.134
11				-0.136	-0.148	16.095	0.138
12				0.123	0.046	17.057	0.147
13				0.009	-0.028	17.062	0.196
14				0.114	-0.001	17.937	0.210
15				0.087	0.063	18.463	0.239
16				-0.096	0.011	19.126	0.262
17				-0.165	-0.075	21.161	0.219
18				0.013	-0.020	21.174	0.271
19				0.051	0.101	21.387	0.316
20				0.092	-0.003	22.102	0.335
21				0.171	0.134	24.690	0.261
22				-0.146	-0.091	26.660	0.224
23				-0.242	-0.157	32.299	0.094
24				-0.022	-0.090	32.350	0.119
25				0.113	0.107	33.720	0.114
26				0.090	-0.032	34.625	0.120
27				0.050	-0.150	34.928	0.141
28				-0.035	0.070	35.082	0.167
29				-0.088	0.056	36.124	0.170
30				0.033	0.084	36.284	0.199

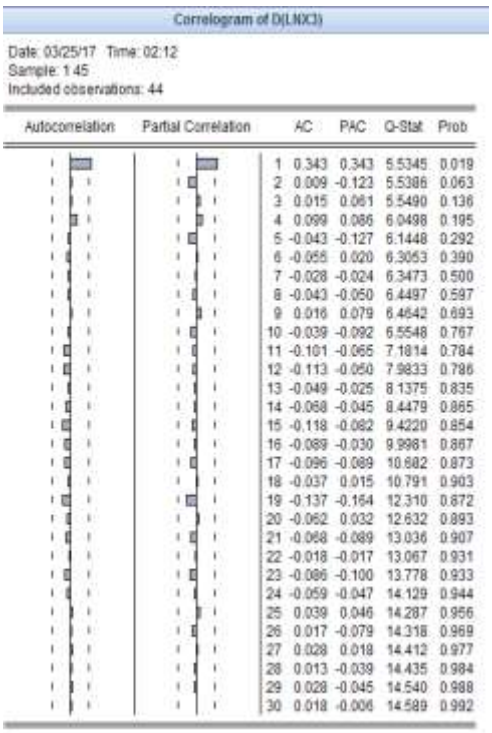
شكل (3) B سلسلة المساحة المزروعة بالذرة الصفراء لسنة سابقة


Correlogram of D(LNX2)

Date: 03/25/17 Time: 02:06
Sample: 1 45
Included observations: 44

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1				0.296	0.296	4.1124	0.043
2				0.042	-0.050	4.1967	0.123
3				0.041	0.047	4.2781	0.233
4				-0.077	-0.111	4.5814	0.333
5				0.052	0.121	4.7204	0.451
6				-0.116	-0.195	5.4361	0.489
7				0.022	0.158	5.4631	0.604
8				0.062	-0.034	5.6819	0.683
9				-0.058	-0.028	5.8735	0.753
10				0.025	0.006	5.9110	0.823
11				0.016	0.052	5.9261	0.878
12				-0.092	-0.164	6.4659	0.891
13				-0.046	0.054	6.6033	0.921
14				-0.030	-0.024	6.6632	0.947
15				-0.050	-0.050	6.8367	0.962
16				-0.133	-0.150	8.1217	0.945
17				-0.185	-0.061	10.699	0.872
18				-0.137	-0.134	12.162	0.839
19				-0.057	0.049	12.424	0.867
20				-0.124	-0.166	13.729	0.844
21				-0.044	0.055	13.901	0.874
22				0.014	-0.060	13.920	0.904
23				-0.152	-0.146	16.135	0.849
24				-0.081	-0.059	16.800	0.857
25				-0.018	0.059	16.833	0.888
26				0.037	-0.024	16.988	0.909
27				0.032	-0.008	17.113	0.928
28				0.000	0.015	17.113	0.946
29				0.018	-0.093	17.157	0.960
30				0.020	0.018	17.214	0.970

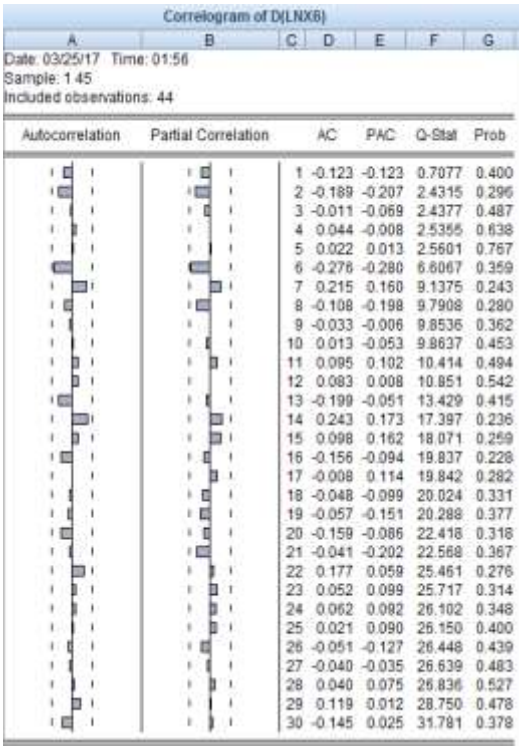
شكل (3) C سلسلة سعر محصول الذرة الصفراء لسنة سابقة


Correlogram of D(LNX3)

Date: 03/25/17 Time: 02:12
Sample: 1 45
Included observations: 44

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1				0.343	0.343	5.5345	0.019
2				0.009	-0.123	5.5386	0.063
3				0.015	0.061	5.5490	0.136
4				0.099	0.086	6.0498	0.195
5				-0.043	-0.127	6.1448	0.292
6				-0.055	0.020	6.3053	0.390
7				-0.028	-0.024	6.3473	0.500
8				-0.043	-0.050	6.4497	0.597
9				0.016	0.079	6.4642	0.693
10				-0.039	-0.092	6.5548	0.767
11				-0.101	-0.065	7.1814	0.784
12				-0.113	-0.050	7.9833	0.786
13				-0.049	-0.025	8.1375	0.835
14				-0.068	-0.045	8.4479	0.865
15				-0.118	-0.082	9.4220	0.854
16				-0.089	-0.030	9.9981	0.867
17				-0.096	-0.089	10.682	0.873
18				-0.037	0.015	10.791	0.903
19				-0.137	-0.164	12.310	0.872
20				-0.062	0.032	12.632	0.893
21				-0.068	-0.089	13.036	0.907
22				-0.018	-0.017	13.067	0.931
23				-0.086	-0.100	13.778	0.933
24				-0.059	-0.047	14.129	0.944
25				0.039	0.046	14.287	0.956
26				0.017	-0.079	14.318	0.969
27				0.028	0.018	14.412	0.977
28				0.013	-0.039	14.435	0.984
29				0.028	-0.045	14.540	0.988
30				0.018	-0.006	14.589	0.992

شكل (3) D سلسلة سعرالمحصول المنافس لسنة سابقة


Correlogram of D(LNX6)

Date: 03/25/17 Time: 01:56
Sample: 1 45
Included observations: 44

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1				-0.123	-0.123	0.7077	0.400
2				-0.189	-0.207	2.4315	0.296
3				-0.011	-0.069	2.4377	0.487
4				0.044	-0.008	2.5355	0.638
5				0.022	0.013	2.5601	0.767
6				-0.276	-0.280	6.6067	0.359
7				0.215	0.160	9.1375	0.243
8				-0.108	-0.198	9.7908	0.280
9				-0.033	-0.006	9.8536	0.362
10				0.013	-0.053	9.8637	0.453
11				0.095	0.102	10.414	0.494
12				0.083	0.008	10.851	0.542
13				-0.199	-0.051	13.429	0.415
14				0.243	0.173	17.397	0.236
15				0.098	0.162	18.071	0.259
16				-0.156	-0.094	19.837	0.228
17				-0.008	0.114	19.842	0.282
18				-0.048	-0.099	20.024	0.331
19				-0.057	-0.151	20.288	0.377
20				-0.159	-0.086	22.416	0.318
21				-0.041	-0.202	22.568	0.367
22				0.177	0.059	25.461	0.276
23				0.052	0.099	25.717	0.314
24				0.062	0.092	26.102	0.348
25				0.021	0.090	26.150	0.400
26				-0.051	-0.127	26.448	0.439
27				-0.040	-0.035	26.639	0.483
28				0.040	0.075	26.836	0.527
29				0.119	0.012	28.750	0.478
30				-0.145	0.025	31.781	0.378

شكل (3) E سلسلة المخاطرة السعرية

شكل 3. دالة الارتباط الذاتي والارتباط الجزئي عند الفرق الاول

نستطيع ان نلخص الحكم الاولي على حالة السلاسل الزمنية لكل متغير اذا كانت مستقرة او غير مستقرة من خلال الاشكال البيانية السابقة بالجدول الاتي 2.

جدول 2. حالة المتغيرات الداخلة في انموذج محصول الذرة الصفراء

حالة معامل دالة AC	حالة المتغيرات	المتغيرات
لايختلف عن الصفر	المتغيرات مستقرة	X4 X5
يختلف عن الصفر	المتغيرات غير مستقرة	Y X1 X2 X3 X6

المصدر : احتسب بالاعتماد على الاشكال (2) السابقة

وللتأكد من رتبة التكامل لابد من اجراء تحليل جذر الوحدة لكل متغيرات السلاسل الزمنية المختارة ، ورتبة التكامل المشترك يجب أن تكون معروفة للمتغيرات قبل اجراء التحليل (1) من أجل إختبار مستوى تكامل المتغيرات، نوظف اختبار ديكي فولر الموسع إذ طور ديكي فولر اختباراً لجذر الوحدة يسمح بوجود ارتباطات خطية بدرجات مختلفة لحد الخطأ، اذا كان حد الخطأ μ_t يعاني من الارتباط الذاتي Autocorrelation ، فيمكن ان يصحح باضافة عدد مناسب من حدود الفرق المبطأة (7) إذ يتم اختبار فرضية العدم $H_0 : \delta = 0$ لاختبار الاستقرارية في بيانات السلاسل الزمنية باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع ADF، ومن خلال مقارنة القيمة المطلقة لاحصاءة (tau) للمعلمة المقدرة δ في حالة إذا كانت أقل من القيمة الحرجة ل t المطلقة، فإننا نقبل فرضية العدم، وإن المتغير غير ساكن (9). أما اذا كانت قيمة إحصاءة tau المطلقة المحسوبة للمعلمة δ أكبر من قيمة tالحرجة فإنها تكون معنوية احصائياً، وعليه نرفض فرضية العدم بوجود جذر الوحدة اي ان السلسلة الزمنية ساكنة، إذا كانت نتيجة الاختبار تدل على ان السلسلة الزمنية غير مستقرة وتحوي جذر الوحدة نقوم بتحويلها الى سلسلة مستقرة بتطبيق الفرق الاولي $\Delta = (1 - \beta)$

ثم نقوم بإختبار السلسلة الناتجة فإذا لم تكن مستقرة نطبق طريقة الفروق للمرة الثانية، ونقوم بتكرار ذلك لحين ان تصبح السلسلة مستقرة (4)

جدول 3. اختبار استقرارية المتغيرات لمحصول الذرة الصفراء للمدة (1970 – 2014) بإستخدام اختبار ديكي فولر المطور ADF

المتغيرات	T testالمستوى الاصلي			T testالفرق الاول		
	ثابت واتجاه	ثابت فقط	بدون	ثابت واتجاه	ثابت فقط	بدون
	-2.853819	-2.507311	0.960312			
y t*	-4.180911	-3.588509	-2.618579	-6.682096	-6.710583	-6.656096
%1	-3.515523	-2.929734	-1.948495	-4.394309	-3.592462	-2.619851
%5	-3.188259	-2.603064	-1.612135	-3.612199	-2.931404	-1.948686
%10	-3.146057	-2.166490	1.425770	-3.243079	-2.603944	-1.612036
t*	-4.180911	-3.588509	-2.618579	-4.651728	-4.712012	-4.174590
x1 % 1	-3.515523	-2.929734	-1.948495	-4.186481	-3.592462	-2.619851
%5	-3.188259	-2.603064	-1.612135	-3.518090	-2.931404	-1.948686
% 10	-1.705164	-0.181780	1.439661	-3.189732	-2.603944	-1.612036
t * x2	-4.180911	-3.588509	-2.619851	-4.651728	-4.712012	-4.174590
%1	-3.515523	-2.929734	-1.948686	-4.186481	-3.592462	-2.619851
% 5	-3.188259	-2.603064	-1.612036	-3.518090	-2.931404	-1.948686
%10	-2.013780	-0.657362	1.245570	-3.189732	-2.603944	-1.612036
t* x3	-4.186481	-3.588509	-2.619851	-4.409099	-4.467083	-4.016419
%1	-3.518090	-2.929734	-1.948686	-4.186481	-3.592462	-2.619851
%5	-3.189732	-2.603064	-1.612036	-3.518090	-2.931404	-1.948686
	-5.050904	- 4.173477	-3.503442	-3.189732	-2.603944	-1.612036
%10	-4.180911	-3.588509	-2.618579			
t * x4	-3.515523	-2.929734	-1.948495			
%1	-3.188259	-2.603064	-1.612135			
% 5	-4.553037	-3.787410	-3.187226			
%10	-4.180911	-3.610453	-2.622585			
t* x5	-3.515523	-2.938987	-1.949097			
%1	-3.188259	-2.607932	-1.611824			
% 5	-3.015519	-2.502244	-1.059827			
%10	-4.180911	-3.588509	-2.618579	-7.712803	-7.743771	-7.807374
t* x6	-3.515523	-2.929734	-1.948495	-4.394309	-3.592462	-2.619851
%1	-3.188259	-2.603064	-1.612135	-3.612199	-2.931404	-1.948686
% 5				-3.243079	-2.603944	-1.612036
%10						

المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائيEviews 9

ثالثاً :اختبار التكامل المشترك باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للابطاء الموزع ARDL: 1-اختبارالحدود واختبار والد The Bounds test and wald test : لاجل اختبار وجود تكامل مشترك من عدمه بين المتغيرات المدروسة سنستعين بإختبار الحدود واختبار والد والجدول 3. يوضح نتائج الاختبار

جدول 3 . نتائج أختبار التكامل المشترك بأستعمال منهجية أختبار الحدود واختبار والد

القيمة المحتسبة لاختبار F-statistic	الحد الادنى عند مستوى 5%	الحد الاعلى عند مستوى 5%	الحد الادنى عند مستوى 10%	الحد الاعلى عند مستوى 10%
4.162173	2.27	3.28	1.99	2.94
القيمة المحتسبة لاختبار Wald –statistic	الحد الادنى عند مستوى 5%	الحد الاعلى عند مستوى 5%	الحد الادنى عند مستوى 10%	الحد الاعلى عند مستوى 10%
13.06638	1.776555	11.50136	2.63444	10.64347

المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائيEviws

الجدول 3. يبين نتائج أختبار التكامل المشترك بأستعمال طريقة أختبار الحدود واختبار والد، إذ يتبين أن القيم المحتسبة لإختبار F–statistic وأختبار Wald–statistic هي أكبر من قيم الحدود العليا الجدولية لقيم احصاءة F و احصاءة Wald على وفق حجم العينة ودرجات الحرية عند مستوى معنوية 5% و10%، ويدل على وجود تكامل مشترك بين المتغيرات المدروسة أي اننا نرفض فرضية العدم و نقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات في الانموذج.

رابعاً: انحدار التكامل المشترك على وفق إنموذج ARDL: أن استعمال إنموذج ARDL يعد الاكثر ملائمة لطبيعة بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات المستعملة ، الذي من خلاله يمكن قياس العلاقة طويلة الاجل و قصيرة الاجل بين متغيرات الإنموذج ان الخطوة الاولى في تقدير إنموذج ARDL هي الاختبارت التشخيصية

الاختبارت التشخيصية: إن الخطوة الاولى في تقدير إنموذج ARDL الكشف عن جودة الإنموذج المقدر وخلو الإنموذج من المشاكل القياسية ومن خلال نتائج الجدول 4. لإختبارات التشخيص Diagnostic Tests للإنموذج تبين سلامة الإنموذج المقدر من المشاكل القياسية إذ بينت النتائج بأن الإنموذج المقدر اجتاز مشكلة عدم تجانس التباين من خلال اختبار ARCH بدلالة قيم لكرانج واختبار F والبالغين ([0.1943]1.685068)، ([0.2044] 1.67045) على الترتيب وبينت النتائج بأن الإنموذج المقدر لايعاني من مشكلة الارتباط الذاتي على ضوء اختبار Breusch – Godfery serial بدلالة قيم لكرانج و اختبار F للارتباط الذاتي إذ بلغت القيم ([0.4423] 0.590194) و([0.9215] 0.015366) على الترتيب، كما تبين خلو الانموذج من مشكلة التعدد الخطي حسب اختبار كلاين من خلال مقارنة الجذر التربيعي لمعامل التحديد مع معامل الارتباط البسيط بين المتغيرات، وتبين ان الجذر التربيعي لمعامل التحديد كان اكبر من معامل الارتباط البسيط بين المتغيرات في الانموذج، ومن خلال قيمة JB تبين ان البواقي تتوزع توزيعا طبيعيا لان القيمة الاحتمالية 0.693827 اكبر من 5%، وظهرت معنوية الانموذج ككل حسب اختبار F، وبلغت قيمة معامل التحديد R–Squared 0.99 وهذا يعني ان 99% من التغيرات في المساحة المزروعه سببها المتغيرات المستقله الداخلة في الانموذج. ان الخطوة الاخرى في انموذج ARDL، هو تفسيرنتائج العلاقة قصيرة الامد إذ أن معاملات الإنموذج المقدر تمثل المرونات الجزئية قصيرة الاجل، لان الدالة المقدرة هي دالة لوغارتيمية مزدوجة ومن الجدول 4. نلاحظ ان المرونة الجزئية للمساحة المزروعة بالذرة الصفراء لسنة سابقة بلغت 1.037470 وتعني ان زيادة المساحة المزروعة بالذرة الصفراء لسنة سابقة بنسبة 1% اثرت بشكل ايجابي على زيادة المساحة المزروعة بالذرة الصفراء ب1.037470% أما المرونة الجزئية لسعر محصول الذرة الصفراء لسنة سابقة فلم تظهر القيمة بمعنوية إحصائية ومخالفة للمنطق الاقتصادي وهذا يخالف فرضية البحث إذ ان للاسعار تأثيراً على المساحات الزروعة بالذرة الصفراء في حين تعكس الإشارة السالبة والمعنوية الاحصائية المرتفعة للمرونة السعرية للمحصول المنافس للذرة الصفراء لسنة سابقة والبالغة 1.22– وتعكس الطبيعة التنافسية بين المحصولين، أي أن زيادة سعر المحصول المنافس للذرة الصفراء بنسبة 1% تؤدي الى تخفيض المساحات المزروعة من محصول الذرة الصفراء ب 1.22 % أما مرونة تصريف مياة الري فقد بلغت 4.246533 – والاشارة السالبة تؤكد

على ان أستخدام مياه الري غير رشيد أي أن ارتفاع مناسيب دجلة والفرات بنسبة 1% تؤدي الى تخفيض المساحات المزروعة من محصول الذرة الصفراء ب 4.246533%، أما **مرونة** المخاطرة الإنتاجية التي تبين الانحراف عن الإنتاج وتبين المخاطرة قدرة المزارعين على تحمل ظروف عوامل الإنتاج والظروف المناخية فقد بلغت 0. 349093 – وبإشارة سالبة اي تبين تأثر المزارعين بهذه الظروف اي كلما زادت المخاطرة بنسبة 1% قلت قدرة المزارعين على تحمل الظروف المحيطة لاجل زراعة المحصول، اذ ان المزارع يزرع ولا يعلم مسبقا بالظروف المناخية وبذلك تقل المساحة المزروعة له ب 0.349093 % اما مرونة المخاطرة السعرية فقد ثبتت معنويتها الاحصائية، وهذا يؤكد حقيقة تأثر المزارعين بهذا المتغير وبلغت قيمتها 0.107871 اي كلما كبر حجم المخاطرة السعرية كلما زادت المساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء وهذا يؤكد حقيقة تأثير الاسعار على تخصيص الموارد، وفيما يخص المتغير الصوري لسنة سابقة والذي يمثل تأثير سنوات الحرب فقد بلغ 2.074227 ويستدل منه ان هذا المحصول لم يتأثر بالحرب أما قيمة معامل تصحيح الخطأ البالغة 1.09–، فهي سالبة كما متوقع ومعنوية جداً وهذا يعني وجود علاقة توازن طويلة الاجل بين المتغيرات الاقتصادية المدروسة في الاجل القصير، وان قيمة معلمة تصحيح الخطأ λ تعني أن هناك سرعة عالية في تعديل الاختلال قصير الاجل في المساحة المزروعه بمحصول الذرة الصفراء في المدة السابقة t_{-1} يمكن تصحيحه في المدة الحالية t بأتجاه العلاقة التوازنية طويلة الاجل بسبب اية صدمة shock او تغير في المتغيرات التوضيحية إذ تمثل λ سرعة او معدل تصحيح الخطأ بأتجاه العودة الى الوضع التوازني. كما يعني ان المساحة المزروعه بمحصول الذرة الصفراء تستغرق حوالي تسعة اشهر (0.91) تقريبا (1 ÷ 1.09) بأتجاه العودة للوضع التوازني بعد اثر اية صدمة في الإنموذج نتيجة للتغير في المتغيرات التوضيحية

جدول 4 . نتائج تقدير إنموذج ARDL للتكامل المشترك لمحصول الذرة الصفراء للمده (1970 –2014)

نتائج العلاقة قصيرة الامد لإنموذج ARDL			
المتغيرات	**Coefficient**	**T-Ratio**	**prob**
المساحة المزروعة لسنة سابقة	1.037470	8.661886	0.0131
سعر محصول الذرة الصفراء لسنة سابقة	-0.013974	-0.074568	0.9473
سعر المحصول المنافس لسنة سابقة	-1.216460	- 6 .135772	0.0255
التصريف المائي	- 4.246533	- 11.689095	0.0072
المخاطرة الانتاجية	- 0.349093	-12.38992	0.0065
المخاطرة السعرية	0.107871	4.085982	0.0550
المتغير الصوري	2.074227	11.968241	0.0069
ΔECM(-1)	- 1.09682	-12.240842	0.0066

معادلة إنموذج تصحيح الخطأ ECM

Cointeq = LNY - (3.6846*LNX2 -3.6410*LNX3 + 4.8118*LNX4 + 0.3219 *LNX5 + 0.0884*LNX6 -2.2736*DAMMY -9.2354)

R-Squared = 0.99 **R-Bar-Squared = 0.91** **F Stat =12.96792 (0.074)**

Test Statistics	F	F [Prob]
Heteroskedasticity Test: ARCH	1.670454	0.2044
Obs*R-squared	1.685068	0.1943
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:	0.015366	0.9215
Obs*R-squared	0.590194	0.4423
Jarque-Bera	0.731066	prob 0.693827

المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي Eviws9

التوازن طويل الامد والمرونات المقدرة : يوضح الجدول 5 . التأثير طويل الامد من خلال التعرف على قيم المرونات الجزئية طويلة الاجل في نماذج ARDL لبيانات المتغيرات المستعملة في التقدير، وتبين النتائج ان استجابة المزارعين بالاجل الطويل للتغيرات السعرية لمحصول الذرة الصفراء اتفقت مع الواقع الاقتصادي ، إذ أن الإشارة الموجبة للمرونة السعرية لمحصول الذرة الصفراء عند مستوى معنوية 11% تدل على ان هناك علاقة طردية بين سعر المحصول والمساحة المزروعة منه في حين كانت المرونة السعرية للمحصول المنافس بإشارة سالبة ومنها نستدل على الطبيعة التنافسية بين المحصولين اما المرونة الجزئية لتصريف مياة الري والمخاطرة السعرية فكانت متفقة مع المنطق الاقتصادي

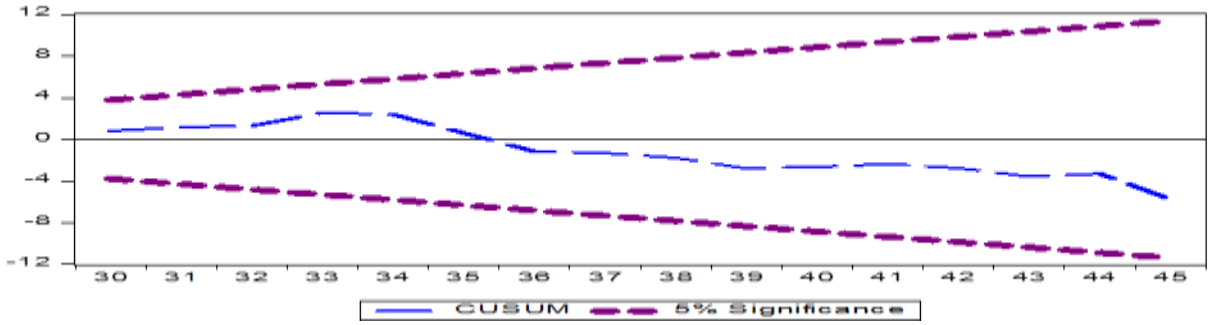
وتدل على وجود علاقة ايجابية ولكن لم تظهر المعنوية الاحصائية لها، ولكن اظهرت مرونة المخاطرة الانتاجية وجود اثر للمخاطرة في الجانب الانتاجي اذ بلغت قيمته 0.321898، اي ان زيادة 1% بالمخاطرة الانتاجية تؤدي الى زيادة بمقدار 0.321898 % في المساحات المزروعة لمحصول الذرة الصفراء وأن المزارع على الامد الطويل اصبح اكثر خبرة وقدرة على مواجهة الظروف المناخية، واظهرت قيمة المتغير الصوري وجود أثر سلبي لسنوات الحرب خلال المدة (1970 – 2014) على المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء لان الحروب تسبب حرق المزارع وهجرة الفلاحين لاراضيهم كما أنها تسبب تدمير التربة وتؤثر على خصوبتها مما يؤدي الى ضعف النباتات وموتها لذلك ان الصراعات التي دارت في الحرب الايرانية وحرب الخليج الثانية ثم الحرب الامريكية للعراق من اكثر الحروب تأثير على التربة وبالتالي تعد احد اسباب انخفاض المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء

جدول 5. نتائج العلاقة طويلة الامد للإنموذج المقدر لمحصول الذرة الصفراء للمده (1970 -2014)

المتغيرات	Coefficient	T-Ratio	Prob.
الثابت	-9.235433	-0.648590	0.5831
سعر محصول الذرة الصفراء لسنة سابقة	3.684640	2.755716	0.1103
سعر المحصول المنافس لسنة سابقة	-3.640950	-2.386735	0.1397
التصريف المائي	4.811779	1.232575	0.3430
المخاطرة الانتاجية	0.321898	3.512789	0.0724
المخاطرة السعرية	0.088446	0.543720	0.6411
المتغير الصوري	-2.273638	-1.220263	0.3467

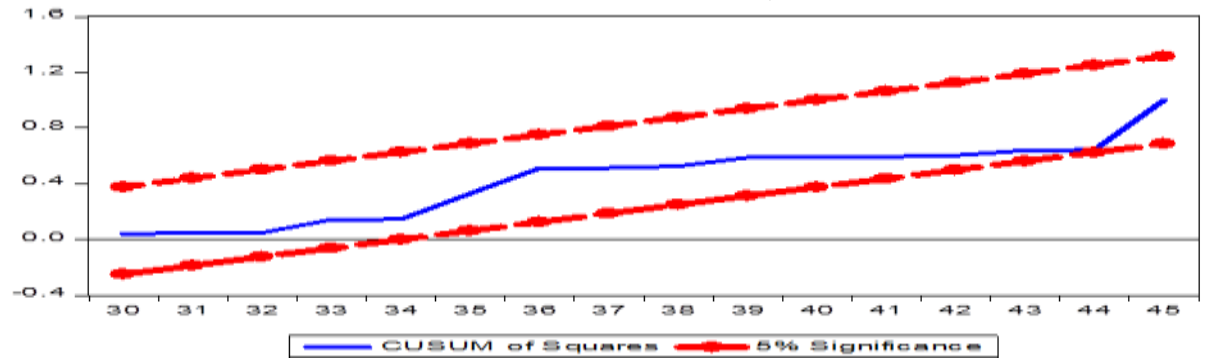
المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي Eviews 9

أختبار السكون: لغرض أختبار السكون الهيكلي للإنموذج وانسجام معاملات الاجل الطويل مع معاملات الامد القصير، فسيتم أستعمال أختبارين هما: **أولاً** أختبار المجموع التراكمي للبواقي المتتابع (CUSUM)، **وثانياً** إختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتابعة (SUSUMSQ) المطوران من براون واخرون Brown et al



شكل 4. أختبار المجموع التراكمي للبواقي المتتابع (CUSUM)

المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي Eviws 9



شكل 5. إختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتابعة (SUSUMSQ)

المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي Eviws 9

نلاحظ أن اختبار المجموع من خلال الرسم البياني 4 و5 واختبار المجموع CUSUMالتراكمي للبواقي المتتابعة CUSUMSQالتراكمي لمربعات البواقي المتتابعة للانموذج نلاحظ ان الخط البياني داخل حدود المنطقة الحرجة يشير إلى الاستقرار في الانموذج عند حدود معنوية 5% وقد توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات إذ إتضح من خلال الدراسة لنتائج اختبار جذر الوحدة أن بعض المتغيرات كانت مستقرة بالمستوى الاصلي وهي (التصريف المائي لنهري دجلة والفرات، المخاطرة الانتاجية) اما بقية المتغيرات فقد استقرت بعد اخذ الفرق الاول لها، وهذا يعني ان نماذج استجابة العرض لمحصول الذرة الصفراء التي تم تقديرها مسبقا بالطرائق القياسية العادية تعاني من الانحدار الزائف، لذلك فإن استخدام اسلوب التكامل المشترك ونماذج توزيع الابطاء استطاع التغلب على هذه المشكلة بإيجاد علاقة توازنية بين المتغيرات، وان متوسط الانتاج والمساحة المزروعة من محصول الذرة في العراق بلغ210042.431 طن، الصفراء 342974.866 دونم على التوالي وهي تشكل مانسبته من اجمالي الانتاج والمساحات المزروعة 8%، 3 % بمحاصيل الحبوب في العراق أما معدل الانتاجية فقد بلغ 555.668165 كغم/ دونم أي شكلت مانسبته 32 % ومن خلال استخدام من نسبة انتاجية الحبوب في العراق في هذا البحث توصلنا الى معرفة تأثيرات ARDL نماذج الأجل القصير بشكل منفصل عن تأثيرات الاجل الطويل، إذ تم تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة في المدى الطويل والمدى القصيركل على حده واظهرت قيمة معامل تصحيح الخطأ أن حوالي 90% من الاختلال قصير الاجل في المساحة المزروعه بمحصول الذرة الصفراء في المدة السابقة يمكن تصحيحه في المدة الحالية بأتجاه العلاقة التوازنية طويلة الاجل، بعد أية صدمة أي أن محصول الذرة الصفراء يحتاج الى سنة وشهر لمعالجة الخلل والعودة للوضع التوازني كما وان الدراسة توصي بإعطاء الأهمية الكافية لدراسة الاستقرارية في بيانات السلاسل الزمنية ومن خلال استخدام نماذج ARDL في هذا البحث تمكن الباحثين من فصل تأثيرات الأجل القصير عن الاجل الطويل لذلك نوصي بالتوسع في استخدام نماذج ARDL . وعلى المسؤولين عند وضع السياسات السعرية مراعاة الامكانيات الاخرى غير السعرية للمزارعين دون الاعتماد فقط على زيادة السعر، ومنع الاستيراد وانما توفير الامكانيات الاخرى وزيادة الحوافز كدعم مستلزمات الانتاج لتشجيع المزارعين على زراعة المحصول.

REFERNCES

1. Anwarul, H and A.S.M. All. 2013. Supply Response of Wheat in Bangladesh: Cointegration and Vector Error Correction Analysis, African Journal of Agricultural Research. Institute of Agricultural and Food Policy Studies, University Putra Malaysia. pp 5440-5446

2.Baltagi, B, H. 1999, Econometrics, 2nd, newyork, springerverlagl, berlin -heidelberg, pp362-363

3. Cuthbertson, E. L. 2007. Estimation of Behavioural Equations:Cointegration Analysis in Econometric Modelling, Ch-Apter 4 of Estimation of Behavioural Equations,University of Pretoria, pp:54- 68

4. Dickey, D. A, and W. A., Fuller, 1981, "Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root" Econometrica, vol. 49, No.4; Abi/Inform Global P.1057-1072

5. Food and Agriculture Organization (Fao) 2014, Annual Journal of Agricultural Statistics Online at http://faostat.fao.org

6. Gosalamang, Dikgang Stephen 2010 Econometric Analysis of Supply Response Among Beef Farmers in Botswana, Department of Agricultural, University of Limpopo, South Africa . pp : 8 -34

7. Greene.W. H. 2012 .Econometric Analysis 7th Edition, New York University, Prentice Hall, pp:913

8. Kazem, Amuri Hadi and Basem Shulaiba Muslim. 2002, Advanced Economic Measurement Theory and Practice, Baghdad Book and Docum- entation House:p322

9. Martins Iyoboyi, Latifa M Pedro. 2013, The Demand for Money in Nigeria: Evidence From Bounds Testing Approach, Business and Economics Journal, 76.

10.Mapfumo, Alexander. 2012. An Econometric Analysis of The Relationship Between Agricultural Production And Economic Growth in Zimbabwe, Great

Zimbabwe University, Masvingo, Zimb- abwe ,pp :13-14

11. Ministry of Agriculture, 2014, Planning and Follow-Up Department, Agricultural Statistics and Manpower Department, Unpublished Data for The Period (1970-2014).

12. Ministry of Planning and Development Cooperation,2014, Central Organization for Statistics and Information Technology, Planning and Follow-Up Department, Department of Agricultural Statistics (1970-2014).

13. Ministry of Transport,2014, Department of Meteorology and Seismic Monitoring for The Period (1970-2014).

14. Ministry of Water Resources,2014, National Center for Water Resources Management, Unpublished Data for The Period (1970-2014)

15.Niemi, Jyrki. 2003. Cointegration And Error Correction Modelling of Agricultural Commodity Trade: The Case of Asean Agricultural Exports to The Eu, Academic Dissertation, Faculty of Agriculture and Forestry of The University of Helsinki ,pp 53-66

16. Rahman, Zubaidur & Md. Elias Hossain. 2015. Testing Causality and Cointegration Between Saving and Investment in Bangladesh, Department of Economics, University of Rajshahi, Bangladesh Volume 4, Issue 6. pp 127 – 130

17. Raze, Nur Nadjla Ahmad. 2014. Time Series Econometrics Workshop ARDL Bounds Testing Approach . Time Series Econometrics Workshop. Faculty of Economics and Management, University Putra Malaysia, pp 1-2.