تحليل اقتصادي وقياسي لواقع الأمن الغذائي في العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠١٦) محصول الرز أنموذجاً

باستعمال نماذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)(*)

م.م. عمر عادل جاسم
كلية الزراعة
جامعة تكريت

أ. عفاف صالح حسن
كلية الزراعة
جامعة بغداد

المستخلص:

يعد محصول الرز من محاصيل الحبوب الرئيسة في العالم، ويحتل المرتبة الثانية بعد محصول القمح من حيث الاهمية، وفي العراق يعدُ من محاصيل الحبوب الصيفية ولا غنى عنه على مائدة الفرد العراقي ، وقد بلغ متوسط الانتاج والانتاجية والمساحة محصول الرز في العراق خلال المدة (١٩٩٠-٢٠١٦) نحو (٢٤٨,٢٩) الف طن و (٧٤٩,٩٨) كغم/دونم و (٣٥٢,٦٢) الف دونم على التوالي ، اما متوسط الاستهلاك المحلي والاستيرادات من محصول الرز خلال مدة الدراسة فقد كانت (٩٧٥,٤٩ ؛ ٧٢٤,٧٢) الف طن على التوالي ، وقد استهدف البحث تحليل واقع الأمن الغذائي العراقي مع تسليط الضوء على حجم هذه الظاهرة (عدم تحقق الأمن الغذائي) وتقدير انموذج الاستهلاك المحلي لمحصول الرز في العراق للمدة ١٩٩٠-٢٠١٥ باستعمال نماذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) لاختبار التكامل المشترك وتقدير العلاقة التوازنية قصيرة وطويلة الاجل ،وقد تم تحديد اهم العوامل المؤثرة على دالة الاستهلاك المحلي بالصيغة اللوغاتيمية المزدوجة وهي (الدخل الكلي، الانتاج المحلي، سعر الصرف ،سعر الاستيراد) وتم الكشف عن استقرارية السلاسل الزمنية من خلال اختبار جذر الوحدة واتضح عدم استقرارية السلسلة الزمنية لمتغير سعر الصرف وانها اصبحت مستقرة بعد اخذ الفرق الاول لها اما بقية المتغيرات فقد كانت مستقرة عند المستوى، واظهرت النتائج ان المتغيرات تحمل الاشارات المتوقعة، واظهرت العلاقة المقدرة ان معلمة حد الخطأ والمعبر عنها (ECTt-1) وقيمتها (-٠,٦٨) كانت سالبة ومعنوية (p=0.002) وهذا يعكس وجود علاقة توازنيه في الاجل القصير بين المتغيرات المدروسة باتجاه علاقة توازن طويلة الاجل، بمعنى ان الاستهلاك المحلي من محصول الرز يستغرق حوالي (١,٤٧) سنة باتجاه القيمة التوازنية.

الكلمات المفتاحية: الأمن الغذائي، الاستهلاك المحلي، اختبار جذر الوحدة، رتبة التباطؤ.

(*) البحث مستل من أطروحة دكتوراه الباحث الأول.

Econometric Analysis of the Reality of Food Security in Iraq For the Period (1990-2016) Rice Yield Model Using the (ARDL) Models

Abstract:

Rice crop is one of the main grain crops in the world. It is second after the wheat crop in terms of importance. In Iraq, it is a summer grain crop and it is considered one of the main components of the Iraqi daily food. The average production, productivity, and area of the rice crop in Iraq during (1990-2016) around (248.29) thousand tons and (749.98) kg / Dunum, and (352.62) thousand Dunums respectively. The average of local consumption, and imports of rice crop during the study period was (975.49, 724.72) thousand tons, respectively. The target of the research was analysis the reality of Iraqi food security, highlighting the magnitude of this phenomenon (food insecurity) estimation local consumption function of the rice crop in Iraq during (1990-2015). Using the ARDL models to test the cointegration, appreciate the short and long-term equilibrium relationship, and determine important factors those affecting the local consumption by the double-logarithmic formula were (total income, output, the exchange rate, the import price). The stability of the time series was detected by unit root test and all variables become stationary at the level expect the rate exchange was stationary at the first difference. The results showed that are with expected signals, the estimated relationship showed that the error term parameter expressed in (ECT_{t-1}) and its value (-0.68) is negative and significant (p = 0.002). That indicates to short-term equilibrium relationship between the variables a long equilibrium relationship, meaning that the local consumption of the rice crop takes about (1.47) years for equilibrium value.

المقدمة

يعد محصول الرز من محاصيل الحبوب الرئيسة في العالم ويحتل المرتبة الثانية بعد القمح عالميا من حيث المساحة المزروعة. يزرع الرز في ظروف إروائية مؤكدة اذ يزرع عادة في الاراضي المغمورة التي تمتاز بوفرة الماء المتجدد الذي يغمر الاراضي المزروعة طوال فترة النمو، ويزرع في درجة حرارة لا تقل عن ٢١ درجة مئوية طيلة فترة موسم النمو وتربة خصبة ويفضل أن تكون غنية بالمواد العضوية (السميع، ٢٠٠٨: ٣٣٨). وللرز فوائد مختلفة ويمكن التعرف عليها في أكثر من أربعين صنف. منها الاصناف العراقية (المشخاب والعنبر والحويزاوي والبسمتي) التي تتوفر في جميع أنحاء العالم وترجع فوائد الرز في قدرته على توفير الطاقة السريعة والفورية القابلة للاستخدام إذ يعتبر مصدرا كبيرا للطاقة بسبب احتواءه على كربوهيدرات بنسبة كبيرة (Mahmood, 1994: 33)، وكذلك قدرة الرز في تنظيم وتحسين حركة الأمعاء وتبطئ عملية الشيخوخة وهو مصدر أساسيا للفيتامين B1 لجسم الانسان. يعتبر الرز اكثر اهمية في غذاء البشر من الحنطة والشعير مجتمعين فإن ثلث سكان الكرة الارضية يتغذون بالرز وبعض بقاع اسيا (التي هي اكبر منتج له في العالم) يستهلك الفرد من سكانها على الاقل (١١٢٥ كغم) من الرز في السنة بينما شعوب أوربا لا تستهلك منه الا القليل ومما يذكر ان معدل ما يستهلكه الفرد

الفرنسي في العام لا يزيد على الكيلو والنصف (قدامة، ١٩٩٥: ١٦)، لا يمكن النظر إلى قضية الغذاء في العراق بمعزل عن قضية الغذاء على الصعيد العالمي (Anongmons, 2008: 35)، ففي ظل الملامح والمستجدات الاقتصادية التي بدأت تظهر على الساحة العالمية، خاصة مع ازدياد النزعة نحو التكتلات الاقتصادية والتوجه نحو تحرير التجارة الدولية (Samarendu, 2005: 339)، ولعل من أبرزها الأزمتين العالميتين الأخيرتين في الغذاء والطاقة، كان لذلك أثر واضح في العراق من حيث تأثيراتها في مسيرة التنمية الزراعية فيها وفي الأمن الغذائي والذي يعتبر من التحديات الرئيسية لها (Stein, 2004: 255). وتتحكم مجموعة من العوامل والمحددات في كميات الإنتاج الزراعي في العراق تتمثل في قلة المساحة المزروعة وشح الموارد المائية وتدني كفاءة الري وقلة مساحة الأراضي المروية.

مشكلة البحث

تعد مشكلة عدم تحقق الأمن الغذائي من أكثر المشاكل تعقيدا المشاكل التي تواجه العراق والدول العربية والتي تتمثل بعدم كفاية الانتاج بما يؤشر النقص الحاصل ليس في حالة الازمات والظروف الطارئة فحسب ولكن تفاقم المشكلة لفترات طويله على الرغم مما يتوفر للبلد من امكانيات وثروات لو استثمرت وفقا للتخطيط السليم ووسائل تحقيقه لكان من السهولة مجابهة هذه الظاهرة التي تزايدت واستمرت من عقد الى آخر.

فرضية البحث

١. ان العراق من الدول التي تملك العديد من المقومات الجغرافية الطبيعة والبشرية التي تؤهله للعودة لما كان عليه دولة تنتج الغذاء لسكانها وتزرع انواع المحاصيل الزراعية.
٢. لا تسهم التجارة الخارجية الغذائية في تحسين أوضاع الأمن الغذائي بسبب محدودية الصادرات الغذائية وارتفاع الواردات منها.

اهمية البحث

تستمد الدراسة أهميتها من كون أن مشكلة انعدام الأمن الغذائي العربي من أكثر المشكلات الحيوية التي تواجه الدول العربية عامة والعراق خاصة، اذ أن الدول العربية والعراق يستوردون كمية كبيرة من احتياجاتهم الغذائية الأساسية الزراعية وغير الزراعية، علما بأن مشكلة الأمن الغذائي تدخل ضمن الدراسات الاستراتيجية المتوجهة لتحقيق الأمن الاقتصادي العراقي والعربي الشامل.

اهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق جملة من الأهداف تتمثل فيما يأتي:

١. تحليل واقع الأمن الغذائي العراقي مع تسليط الضوء على حجم هذه الظاهرة (عدم تحقق الأمن الغذائي).
٢. التعرف على أهم شروط ومتطلبات تحقيق الأمن الغذائي في العراق.
٣. مقارنة بعض المؤشرات الخاصة بالأمن الغذائي للعراق مع الدول العربية وبعض دول العالم.
٤. ايجاد العلاقة التوازنية طويلة الاجل لاستهلاك محصول الرز في العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠١٥) باستعمال نماذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL).

أسلوب البحث ومصادر البيانات

تعد المنهجية المناسبة للدراسة من العوامل الاساسية لنجاحها وذلك لتأثيرها المباشر على موضوعية النتائج ودرجة الوثوق بها اذ اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لان الظاهرة الغذائية تتطلب وصفا دقيقا من خلال الجداول والاشكال البيانية والنسب المئوية فضلا عن المنهج الكمي الذي استند الى التحليل القياسي لتحقيق اهداف البحث والتحقق من فرضياته. تم الحصول على البيانات اللازمة للبحث من الدوائر الحكومية والمؤسسات ذات العلاقة مثل منشورات وزارة التخطيط/الجهاز المركزي للإحصاء والمنظمة العربية للتنمية الزراعية، وزارة التجارة/دائرة التخطيط/الاحصاء، وزارة الزراعة/دائرة التخطيط/الاحصاء، وزارة الزراعة/دائرة البحوث الزراعية، منظمة الزراعة والاغذية التابعة للأمم المتحدة.

تطور زراعة محصول الرز في العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠١٦)

يحتل الرز المرتبة الثالثة من حيث المساحة والإنتاج في زراعة المحاصيل الحبوبية في العراق و يأتي بالدرجة الثانية بعد القمح من حيث المساحات المزروعة في العالم ويعد الرز غذاءً رئيساً لأغلب شعوب وبلدان المناطق الحارة ويمثل الغذاء الأساسي في الصين والهند وفيتنام وباكستان ويعد أيضا الغذاء الرئيس لنحو (٥٠%) من سكان العالم ، ولهذا المحصول اهمية غذائية اذ تشير الدراسات الى ان ١٠٠ غم من الرز يعطي (٧) غم بروتين و (٨٠) غم نشويات و (٢٤) ملغم كالسيوم و (٩٤) ملغم فسفور و (٢,٩) ملغم حديد و (٠,١٤) ملغم فيتامين (B1) و (٠,٠٣) ملغم فيتامين (B2) و (٣,٥) ملغم ثايمين و (٣٦٣) سعرة طاقة (مطلك، ٢٠١٠: ٢٢)، ويستخدم الرز المكسر في تغذية الدواجن واستخلاص النشأ الذي يستخدم في العديد من الصناعات الكيمياوية أما قشرة حبوب الرز فتستخدم في صناعة الورق المقوى. وتشير وقائع إنتاج الرز في العالم بان الصين احتلت المرتبة الأولى في إنتاجه يليها الهند واليابان ثم الفلبين والولايات المتحدة (FAO, 2001: 10)، أما على صعيد الوطن العربي فقد احتلت مصر المرتبة الأولى في إنتاجه ويليها العراق ثم المغرب وموريتانيا (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2014)، وفي العراق يعد محصول الرز من المحاصيل الغذائية المهمة إذ انه يمثل الجزء الرئيس من سلة الغذاء العراقية ويحتل مكانة مهمة في النمط الغذائي بعد القمح، فضلاً عن انه يمثل المرتبة الأولى من بين المحاصيل الحقلية الصيفية وتشكل المناطق الملائمة لزراعته بنحو (٧٠%) من الأراضي المخصصة للزراعة الصيفية فهو يزرع في اغلب مناطق العراق إلا أن تركزه يكون في المنطقتين الوسطى والجنوبية (البياتي، ١٩٨٥: ٢٧)، إذ تسهم هاتين المنطقتين بأكبر نسبة من المساحة المزروعة بالرز والتي تصل الى (٦٩%) من اجمالي المساحة المزروعة في عموم العراق (الواسطي، ٢٠٠٣: ٨٦). وبلغت المساحة المزروعة بالرز نحو (٥٨%) من مجموع المساحة المزروعة بالحبوب والتي شهدت تذبذباً بين حد أدنى بلغ نحو (١١,٣) ألف دونم في عام ٢٠٠١ وحد أعلى بلغ نحو (٦٦٩,٥) الف دونم في عام ١٩٩٢ وبلغ المتوسط السنوي للمساحة المزروعة بهذا المحصول بنحو (٣٥٢,٦٢) ألف دونم خلال مدة البحث، وتراوح إنتاج الرز بين حد أدنى بلغ نحو (٤,٩) ألف طن في عام ٢٠٠١ وحد أعلى بلغ نحو (٤٥١,٨) ألف طن في عام ٢٠١٣ بسبب دعم الدولة لهذا المحصول ثم انخفض تدريجياً في الأعوام اللاحقة، وبلغ المتوسط السنوي لإنتاج هذا المحصول بنحو (٢٤٨,٢٩) ألف طن. أما بالنسبة لإنتاجية الرز فقد بلغ متوسطها السنوي بنحو (٧٤٩,٩٨) كغم/دونم خلال مدة البحث والتي تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو (٣٥٤) كغم/دونم في

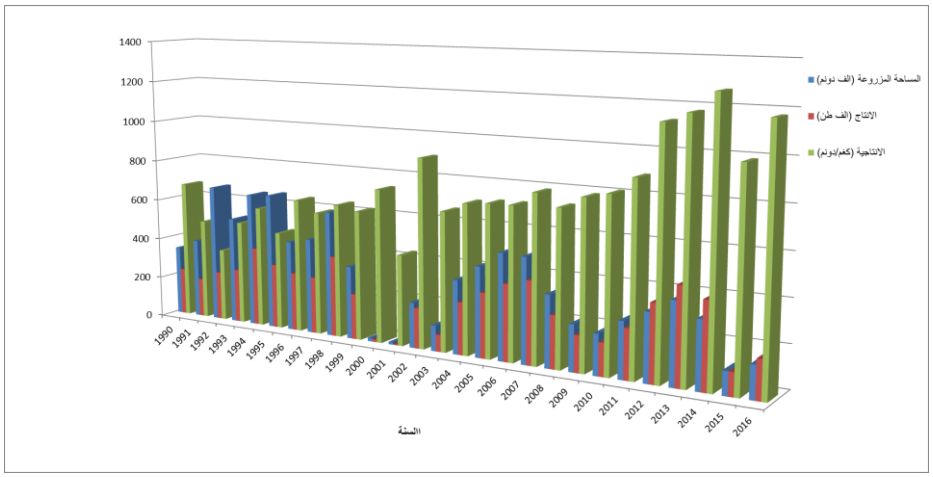
عام ١٩٩٢ وحد أعلى بلغ (١٢٧٠) كغم/دونم في عام ٢٠١٤، وكما هو موضح بالجدول (١) والشكل (١).

الجدول (١) المساحة والانتاج والإنتاجية لمحصول الرز في العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠١٦)

السنة	المساحة	الانتاج	الانتاجية
	١٠٠٠دونم	١٠٠٠طن	كغم/دونم
1990	339.7	228.8	673
1991	385.5	189.1	491
1992	669.5	237.3	354
1993	518.6	261.9	505
1994	651.0	382.9	588
1995	657.4	312.3	475
1996	436.6	282.9	648
1997	461.0	274.3	595
1998	604.7	389.5	644
1999	350.8	218.5	623
2000	16.8	12.4	738
2001	11.3	4.9	436
2002	216.5	193.8	903
2003	122.5	81.3	664
2004	351.8	250.3	711
2005	428.2	308.7	721
2006	502.6	363.3	723
2007	497.4	392.8	790
2008	339.0	248.2	732
2009	219.7	173.1	788
2010	191.9	155.8	812
2011	263.8	235.1	891
2012	318.8	361.3	1133
2013	383.8	451.8	1177
2014	317.2	403	1270
2015	110.4	109.2	989
2016	154.2	181.3	1175.5
المتوسط	352.62	248.29	749.98
الانحراف المعياري	185.68	115.85	236.22
معامل التشتت	52.66	46.66	31.50

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي/الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات التقرير السنوي للسنوات ١٩٩٠-٢٠١٥، مديرية الاحصاء الزراعي.

الشكل (١) المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الرز في العراق للفترة (١٩٩٠-٢٠١٦)



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

توصيف وتقدير انموذج الاستهلاك المحلي لمحصول الرز في العراق للمدة ١٩٩٠-٢٠١٥

تم توصيف وتقدير دالة الاستهلاك المحلي لمحصول الرز للمتغيرات المستخدمة في الانموذج بالصيغة اللوغاريتمية المزدوجة خلال مدة الدراسة (١٩٩٠-٢٠١٥) بالشكل الاتي:

$$LnY = b0 + b1\ LnX_1 + b2\ LnX_2 + b3\ LnX_3 + b4\ LnX_4 + Ui$$

حيث أن:

LnY: الاستهلاك المحلي من محصول الرز (الف طن)، b s: المرونات الجزئية للمتغيرات

LnX1: الدخل الكلي (مليون دينار)

LnX2: الانتاج المحلي (الف طن)

LnX3: سعر الصرف (دينار)

LnX4: سعر الاستيراد (الف دينار/طن)

ان اول خطوة قبل البدء بالتحليل الاقتصادي يجب عملها هي فحص السلاسل الزمنية للمتغيرات الداخلة في الانموذج وذلك للتأكد من عدم وجود انحدار زائف نتيجة لتذبذب بيانات السلاسل الزمنية مع الزمن وذلك لان اغلب بيانات السلاسل الزمنية تكون غير مستقرة. (Damodar, 2004: 180)

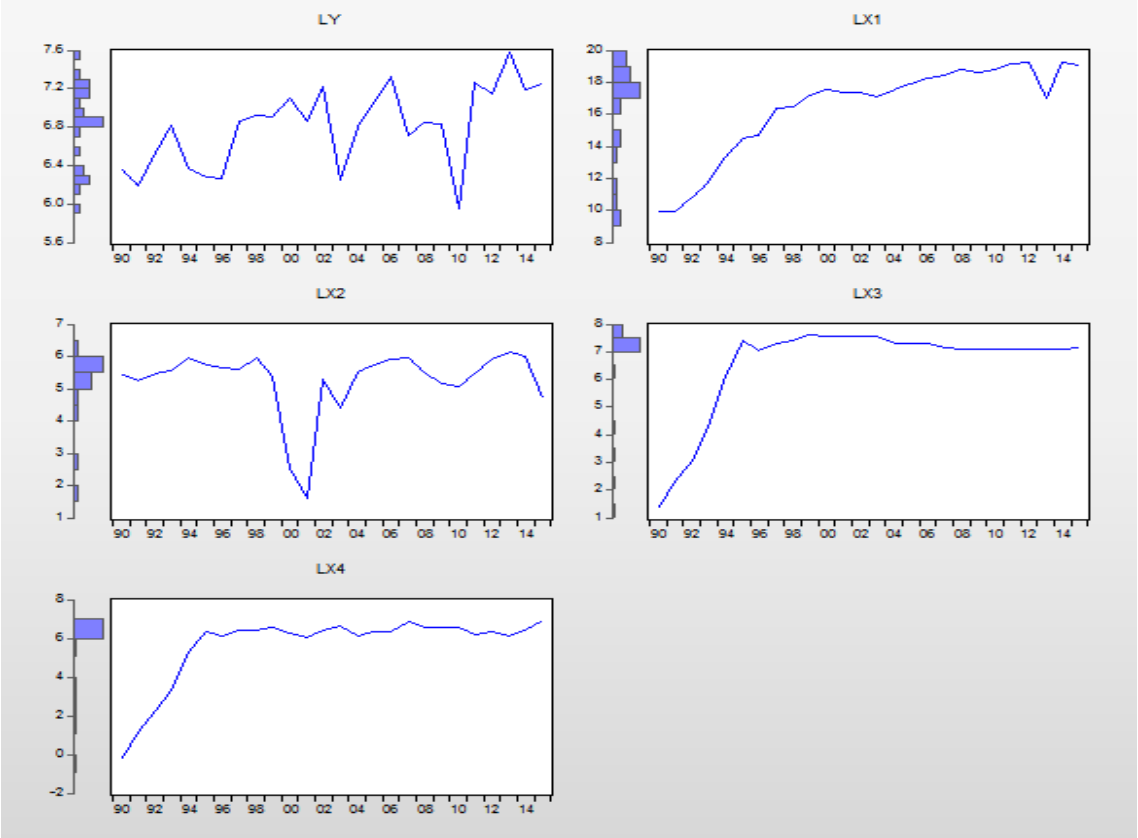
أولا. نتائج اختبارات السكون او الاستقرارية للسلاسل الزمنية:

أ. الرسم البياني للسلاسل الزمنية

يوضح الشكل (٢) السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية الداخلة بالأنموذج بالصيغة اللوغاريتمية ويظهر ان السلاسل الزمنية للمتغيرات (الاستهلاك المحلي، الدخل الكلي، الانتاج، سعر الاستيراد) كانت مستقرة عند المستوى، وهذا يعني ان بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات الاربعة متكاملة من الدرجة صفر **I(0)**. اما السلسلة الزمنية لمتغير سعر الصرف لم تكون مستقرة عند المستوى (at the level) بوجود حد ثابت وأنها اصبحت مستقرة عند اخذ الفرق الاول كما في الشكل (٣).

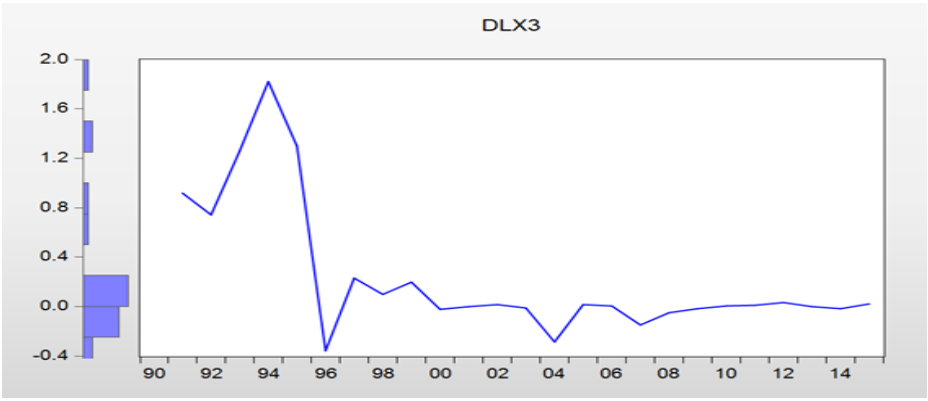
لغرض التحقق من مدى استقرارية هذه المتغيرات المدروسة لابد من اجراء اختبارات اخرى مثل اختبارات جذر الوحدة.

الشكل (٢) الاشكال البيانية لسلوك السلاسل الزمنية لمتغيرات انموذج دالة استهلاك الرز عند مستوياتها الاصلية



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews 10.

الشكل (٣) الشكل البياني لتطور السلسلة الزمنية للمتغير (x3) عند الفرق الاول دالة استهلاك الرز



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews 10.

ب. اختبار جذر الوحدة للاستقرارية (بطريقة ديكي-فولر الموسع Augmented Dickey-Fuller test-ADF)

يهدف اختبار جذر الوحدة الى فحص خواص السلاسل الزمنية لكل متغيرات الدالة قيد الدراسة (الاستهلاك المحلي، الدخل الكلي، الانتاج المحلي، سعر الصرف، سعر الاستيراد) والتأكد من استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية وتحديد رتبة تكامل كل متغير. ويبين الجدول (٢) نتائج اختبار الاستقرارية بطريقة **ديكي فولر الموسع (ADF)** للمتغيرات ذات العلاقة اذ تختبر فرضية العدم ($H_0 : \partial = ٠$) بعدم استقرارية السلاسل الزمنية مقابل الفرضية البديلة

($H_1 : \partial \neq ٠$) (Mark, 2005: 220)، وتشير النتائج الى قبول فرضية العدم بوجود جذر وحدة وعدم استقرارية السلسلة الزمنية لمتغير سعر الصرف عند المستوى، اي انها سلسلة غير مستقرة لان قيمة (Tau) المحتسبة هي اصغر من قيمتها الجدولية $(\tau_c < \tau^*)$، واصبحت سلسلة هذا المتغير مستقرة عند الفرق الاول، فقد كانت قيمة (Tau) المحتسبة اكبر من قيمتها الجدولية لهذا المتغير عند الفرق الاول عند مستوى معنوية (١%)، اما بقية متغيرات الدالة قيد الدراسة (الاستهلاك المحلي، الدخل الكلي، الانتاج المحلي، سعر الاستيراد) فقد كانت تلك السلاسل مستقرة عند المستوى وعند مستوى معنوية (١%)، اذ ان قيمة (Tau) المحتسبة اكبر من قيمتها الجدولية $(\tau_c > \tau^*)$، ويشير ذلك الى امكانية رفض فرضية العدم $(H_0: \partial = 0)$وقبول الفرضية البديلة اي ان السلاسل السابقة (لا تحتوي جذر وحدة اي انها مستقرة عند المستوى)، وهذه النتائج تتفق مع نتائج الرسوم البيانية السابقة.

الجدول (٢) اختبار جذر الوحدة لمتغيرات انموذج دالة الاستهلاك المحلي لمحصول الرز للمدة (١٩٩٠-٢٠١٥)

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)
Null Hypothesis: the variable has a unit root

		LY	LX1	LX2	LX3	LX4
At Level						
With Constant	t-Statistic	-3.4249	-3.7473	-2.8310	-1.5232	-5.8739
	Prob.	*0.0196*	*0.0101*	*0.0683*	*0.5017*	*0.0001*
		**	**	*	n0	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-4.4771	-1.7117	-2.7694	-3.5121	-4.0988
	Prob.	*0.0080*	*0.7157*	*0.2203*	*0.0607*	*0.0181*
		***	n0	n0	*	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.5655	1.8807	-0.6148	-0.4139	0.9491
	Prob.	*0.8313*	*0.9825*	*0.4408*	*0.5218*	*0.9038*
		n0	n0	n0	n0	n0
At First Difference						
		d(LY)	d(LX1)	d(LX2)	d(LX3)	d(LX4)
With Constant	t-Statistic	-7.8962	-6.0174	-5.0410	-4.0985	-2.8846
	Prob.	*0.0000*	*0.0000*	*0.0005*	*0.0051*	*0.0620*
		***	***	***	***	*
With Constant & Trend	t-Statistic	-7.7207	-7.3219	-4.9087	-13.0650	-2.9557
	Prob.	*0.0000*	*0.0000*	*0.0033*	*0.0000*	*0.1641*
		***	***	***	***	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-7.9629	-4.9363	-5.1568	-4.7326	-2.7725
	Prob.	*0.0000*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0001*	*0.0077*
		***	***	***	***	***

Notes:
a: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1% and (no) Not Significant
b: Lag Length based on SIC
c: Probability based on MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews 10.

نتائج معايير اختبار رتبة التباطؤ: لاختبار رتبة الابطاء المثلى للفروق الاولى لقيم المتغيرات وذلك باستخدام انموذج متجه انحدار ذاتي غير مقيد (UECM) نستخدم خمسة معايير مختلفة لتحديد هذه الرتبة (Pesaran, 2001: 298) وهي:

١. معيار معلومات (Schwarz information Criterion: SC).
٢. معيار معلومات (Akaike Information Criterion: AIC).
٣. معيار معلومات (Hannan-Quinn information criterion: HQ).

٤. معيار خطأ التوقع النهائي (Final Prediction Error: FPE).

٥. معيار (sequential modified LR test statistic "each test at 5% level": LR).

وقد اكدت جميع المعايير السابقة ان مدة الابطاء المثلى تساوي اثنان فقط وكما يوضحه الشكل (٣).

الجدول (٣) يوضح معايير اختبار رتبة التباطؤ لمتغيرات انموذج دالة الاستهلاك المحلي لمحصول الرز

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LY LX1 LX2 LX3 LX4
Exogenous variables: C
Date: 09/18/15 Time: 17:28
Sample: 1990 2015
Included observations: 24

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-114.9255	NA	0.015065	9.993789	10.23922	10.05890
1	-53.44901	92.21470*	0.000761	6.954084	8.426651*	7.344756
2	-20.61457	35.57064	0.000542*	6.301214*	9.000921	7.017447*

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews 10.

تقدير دالة الاستهلاك المحلي من محصول الرز باستعمال انموذج ARDL

اوضحت اختبارات الاستقرارية وجذر الوحدة التي تم اجرائها على المتغيرات الاقتصادية سابقا بأنها سلاسل زمنية مستقرة من الدرجة (1) I والدرجة (٠) I، لذلك فان النموذج المستعمل هو انموذج (ARDL) والذي يمكن من خلاله قياس العلاقة طويلة الاجل وقصيرة الاجل بين متغيرات النموذج (Mansor, 2015: 6). اي قياس التأثير طويل وقصير الاجل لـ (الدخل الكلي، الانتاج المحلي، سعر الصرف، سعر الاستيراد) على المتغير التابع وهو الاستهلاك المحلي من محصول الرز من خلال استخدام البيانات للمدة (١٩٩٠-٢٠١٦).

انحدار التكامل المشترك وفقا لنموذج (ARDL)

يبين الجدول (٤) نتائج انحدار التكامل المشترك ودالات الانحدار المقدرة وفقاً لنموذج (ARDL) الذي يقوم تلقائيا بتحديد مدة الابطاء الزمني المثلى وفقا لمعيار (AIC)، واظهرت الاختبارات الاحصائية للنموذج ان قيمة اختبار F كانت (٣,١٥) ومعنوي احصائياً (P= 0.02)، كما تشير نتائج الجدول (٤) للاختبارات الاحصائية لمعادلة الانحدار الى ان النموذج المقدر يعكس مستوى متوسط من جودة التقدير حيث بلغ معامل التحديد (R^2) ٥٨%، ويبين الجدول (٥) اختبارات التشخيص (Diagnostic Tests) للنموذج المقدر، فقد أظهرت نتائج الاختبارات القياسية الضرورية للكشف عن مدى صحة النموذج عدم وجود أية مشاكل قياسية قد تؤثر سلباً على دقة أو تحيز في نتائج الاختبارات، اذ بينت النتائج الى ان النموذج المقدر خالي من مشكلة الارتباط الذاتي بدلالة إحصاءة (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test)، وقد كانت غير معنوية مما يشير إلى خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي لحد الخطأ (Autocorrelation)، وكذلك خلو النموذج المقدر من مشكلة عدم تجانس التباين حد الخطأ

بدلالة اختبار (Breusch-Pagan-Godfrey)، كذلك اجتاز النموذج المقدر اختبار (JARQUE-BERA) للتوزيع الطبيعي للبواقي.

كذلك يبين الجدول (٥) اختبار reset (Ramsey) والذي يتم من خلاله معرفة مدى ملائمة الانموذج من حيث نوع الشكل الدالي للأنموذج المختار وقد اجتاز النموذج هذا الاختبار ايضا.

الجدول (٤) تقدير انحدار التكامل المشترك باستعمال نموذج ARDL لمتغيرات انموذج دالة استهلاك الرز

Dependent Variable: LY
Method: ARDL
Date: 09/18/15 Time: 17:16
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (2 lags, automatic): LX1 LX2 LX3 LX4
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 81
Selected Model: ARDL(1, 2, 0, 0, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LY(-1)	0.317221	0.194440	1.631460	0.1223
LX1	0.263036	0.133122	1.975893	0.0657
LX1(-1)	0.216534	0.106512	2.032965	0.0590
LX1(-2)	-0.208181	0.108846	-1.912622	0.0739
LX2	0.189397	0.076812	2.465722	0.0254
LX3	0.909798	0.305374	2.979295	0.0089
LX4	-1.334888	0.379314	-3.519217	0.0028
C	0.782911	1.805265	0.433682	0.6703

R-squared	0.579101	Mean dependent var	6.847640
Adjusted R-squared	0.394958	S.D. dependent var	0.402036
S.E. of regression	0.312722	Akaike info criterion	0.774194
Sum squared resid	1.564716	Schwarz criterion	1.166879
Log likelihood	-1.290333	Hannan-Quinn criter.	0.878374
F-statistic	3.144840	Durbin-Watson stat	2.195710
Prob(F-statistic)	0.027336		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

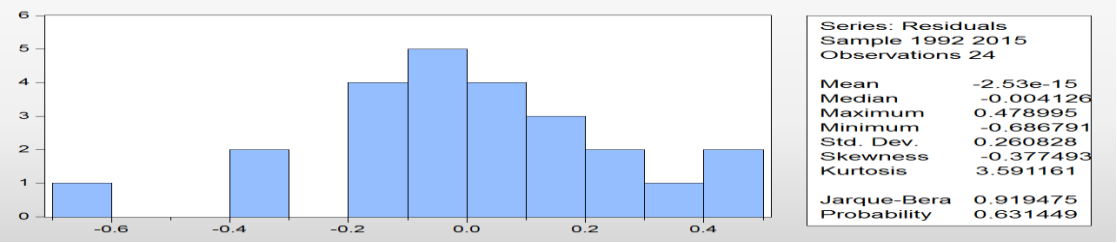
الجدول (٥) الاختبارات الاحصائية لصلاحية الانموذج المقدر لمتغيرات انموذج دالة استهلاك الرز

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.015254	Prob. F(2,14)	0.3875
Obs*R-squared	3.039965	Prob. Chi-Square(2)	0.2187

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.704923	Prob. F(7,16)	0.6684
Obs*R-squared	5.657038	Prob. Chi-Square(7)	0.5803
Scaled explained SS	3.257400	Prob. Chi-Square(7)	0.8602



Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Specification: LY LY(-1) LX1 LX1(-1) LX1(-2) LX2 LX3 LX4 C
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	0.719314	15	0.4830
F-statistic	0.517413	(1, 15)	0.4830

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Eviews 10.

تقدير انموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة وطويلة الاجل وفقا لنموذج (ARDL)

ان تحديد العلاقة قصيرة الامد بين المتغيرات المدروسة (الاستهلاك المحلي، الدخل الكلي، الانتاج المحلي، سعر الصرف، سعر الاستيراد) سيتم بتقدير انموذج تصحيح الخطأ والذي يمثل الخطوة الثانية من انموذج (ARDL)، والذي يمثل المتغيرات بصيغة الفرق الاول مع اضافة حد تصحيح الخطأ لمدة تباطئ زمني واحدة ويرمز له (ECT_{t-1}) وبقيمة متوقعة سالبة واصغر من الواحد الصحيح ($\lambda < 0$) لمعلمته اذ تمثل (λ) سرعة تكييف التوازن قصير الاجل باتجاه التوازن طويل الاجل. ويبين الجدول (٦) انموذج تصحيح الخطأ بين المتغيرات المدروسة، واظهرت النتائج ان المتغيرات جميعها لها الاشارة المتوقعة، واظهرت العلاقة المقدرة ان معلمة حد الخطأ (ECT_{t-1}) والمعبر عنها (λ) وقيمتها (-٠,٦٨) كانت سالبة ومعنوية وباحتمال (p=0.002) وهذا يعكس وجود علاقة توازنيه في الاجل القصير بين المتغيرات المدروسة باتجاه علاقة توازن طويلة الاجل، كما ان قيمة معلمة تصحيح الخطأ (ECT_{t-1}) تعني ان 68% من الاختلال التوازني (عدم التوازن قصير الاجل) في الاستهلاك المحلي من محصول الرز في المدة السابقة (t-1) يمكن تصحيحه في المدة الحالية (t) باتجاه العلاقة التوازنية طويلة الاجل بسبب اي صدمة (Shock) او تغير في المتغيرات التفسيرية. اذ تمثل (λ) سرعة او معدل تصحيح الخطأ وهو معدل تصحيح مرتفع نسبيا ومقبول باتجاه العودة الى الوضع التوازني، بمعنى ان الاستهلاك المحلي من محصول الرز يستغرق حوالي (١,٤٧) سنة باتجاه قيمتها التوازنية بسبب اي صدمة في النموذج او تغير في المتغيرات التفسيرية.

الجدول (٦) تقدير انموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة وطويلة الاجل ARDL لمتغيرات دالة استهلاك الرز

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(LY)
Selected Model: ARDL(1, 2, 0, 0, 0)
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
Date: 09/18/15 Time: 17:17
Sample: 1990 2015
Included observations: 24

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.782911	1.805265	0.433682	0.6703
LY(-1)*	-0.682779	0.194440	-3.511509	0.0029
LX1(-1)	0.271389	0.071831	3.778175	0.0016
LX2**	0.189397	0.076812	2.465722	0.0254
LX3**	0.909798	0.305374	2.979295	0.0089
LX4**	-1.334888	0.379314	-3.519217	0.0028
D(LX1)	0.263036	0.133122	1.975893	0.0657
D(LX1(-1))	0.208181	0.108846	1.912622	0.0739

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.
** Variable interpreted as Z = Z(-1) + D(Z).

Levels Equation
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LX1	0.397477	0.160481	2.476782	0.0248
LX2	0.277392	0.153766	1.803991	0.0901
LX3	1.332494	0.674327	1.976035	0.0657
LX4	-1.955082	0.912117	-2.143455	0.0478

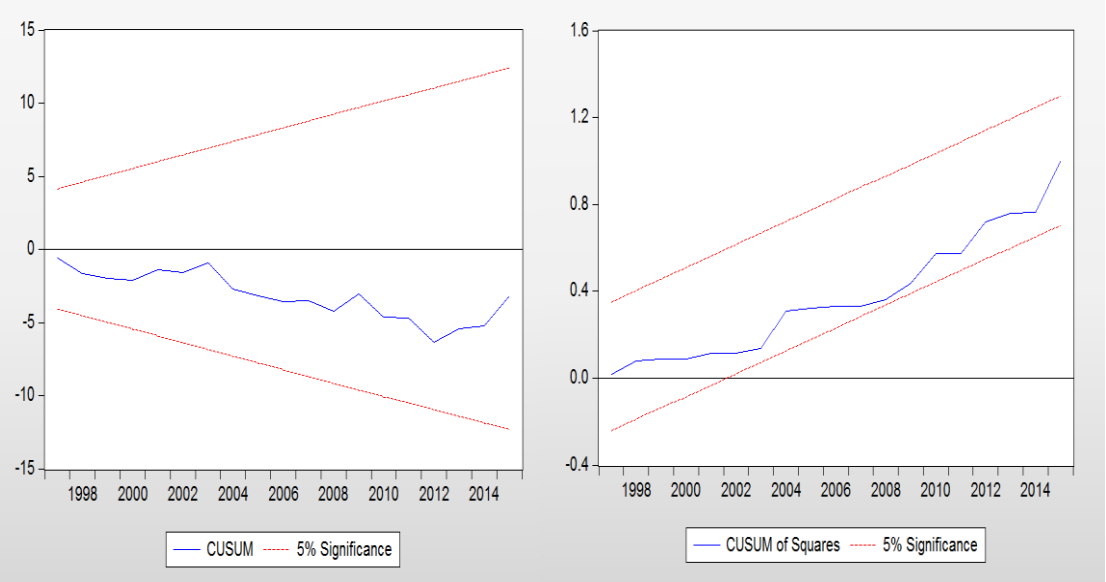
EC = LY - (0.3975*LX1 + 0.2774*LX2 + 1.3325*LX3 -1.9551*LX4)

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Eviews 10.

اختبار الاستقرار الهيكلي لمقدرات (ARDL)

ان اختبار الاستقرار الهيكلي (Stability) لنموذج (ARDL) المقدر للعلاقة قصيرة الاجل والعلاقة طويلة الاجل باستخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتتابع The Cumulative Sum of the recursive residuals (CUSUM) المطور من قبل براون واخرون، فاذا كان الرسم البياني للاختبار (CUSUM) داخل إطار الحدود الحرجة عند مستوى ٥% وفقا للإطار الزمني نقبل فرضية العدم التي تنص على ان جميع المعاملات المقدرة مستقرة (Thomson, 1997: 52) .ويوضح الشكل (٤) ان الشكل البياني للاختبار (CUSUM) يقع داخل الحدود الحرجة ويتغاير حول القيمة الصفرية، وبذلك تثبت استقرارية المعاملات الطويلة والقصيرة الاجل لنموذج (ARDL) المقدر حسب الاختبارات الاحصائية

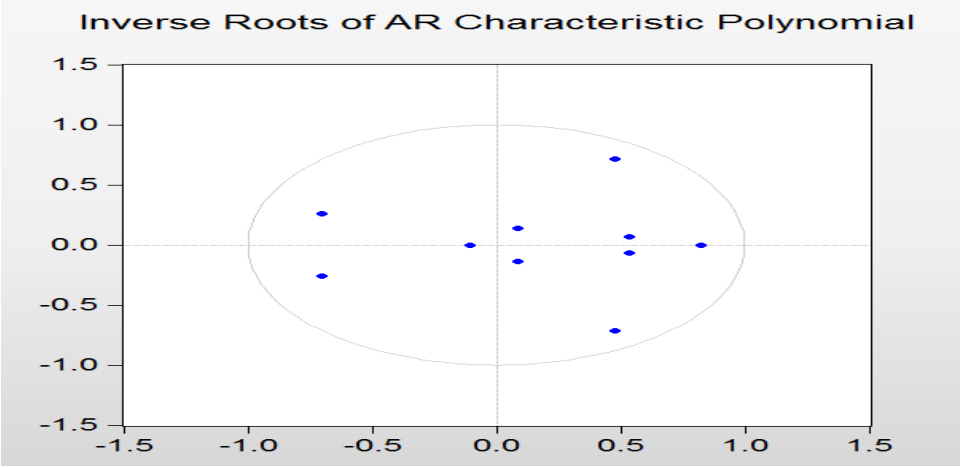
الشكل (٤) اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتتابع واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتابع



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews 10.

كما يبين الشكل (٥) ان الانموذج المقدر يتصف بتحقق شرط الاستقرار على اعتبار ان جميع المعاملات تقع داخل دائرة الوحدة.

الشكل (٥) دائرة الوحدة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Eviews 10.

النتائج والتوصيات

أولا. النتائج:

١. بلغ متوسط الانتاج والانتاجية والمساحة من محصول الرز في العراق خلال المدة (١٩٩٠-٢٠١٥) نحو (٢٤٨,٢٩) ألف طن و (٧٤٩,٩٨) كغم/دونم و (٣٥٢,٦٢) ألف دونم على التوالي.

٢. فيما بلغ معامل التشتت للإنتاج والانتاجية والمساحة من محصول الرز نحو (٤٥,٧٩) و (٣٠,٩١) و (٥١,٦٧) على التوالي ويظهر ان التشتت في المساحة هو السبب.

٣. من معايير اختبار رتبة التباطؤ اكدت جميع المعايير ان مدة الابطاء المثلى تساوي اثنان فقط.

٤. اظهرت الاختبارات الاحصائية للنموذج ان قيمة اختبار (F) كانت (٣,١٥) ومعنوي احصائيا باحتمال (P=0.02)، كما تشير نتائج الاختبارات الاحصائية لمعادلة الانحدار الى ان النموذج المقدر يعكس مستوى متوسط من جودة التقدير حيث بلغ معامل التحديد (R^2) ٥٨%.

٥. أظهرت نتائج الاختبارات القياسية الضرورية للكشف عن مدى صحة النموذج عدم وجود أية مشاكل قياسية قد تؤثر سلباً على دقة أو تحيز في نتائج الاختبارات أي ان النموذج المقدر خالي من مشكلة الارتباط الذاتي بدلالة احصاءة (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test)، وقد كانت غير معنوية مما يشير إلى خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي لحد الخطأ (Autocorrelation)، وكذلك خلو النموذج المقدر من مشكلة عدم تجانس التباين حد الخطأ بدلالة اختبار (Breusch-Pagan-Godfrey)، كذلك اجتاز النموذج المقدر اختبار (JARQUE-BERA) للتوزيع الطبيعي للبواقي.

٦. اظهرت النتائج ايضا ان النموذج اجتاز اختبار (Ramsey) reset والذي يتم من خلاله معرفة مدى ملائمة الانموذج من حيث نوع الشكل الدالي للأنموذج المختار.

٧. اشارت نتائج التحليل القياسي الى وجود علاقة توازنية وتكامل مشترك بين الاستهلاك المحلي من الرز وكل من (الدخل الكلي، الانتاج المحلي، سعر الصرف، سعر الاستيرادات) على الرغم من وجود اختلالات قصيرة الاجل، وان قيمة معلمة تصحيح الخطأ (٠,٦٨-) تعني ان (٦٨%) من الاختلال التوازني عدم التوازن قصير الاجل في الاستهلاك المحلي في السنة السابقة (يمكن تصحيحه في المدة الحالية) بمعنى ان الاستهلاك المحلي من الرز يستغرق حوالي (١,٤٧) سنة باتجاه قيمتها التوازنية.

ثانيا. التوصيات

١. ضرورة قيام وزارة الزراعة بتقديم الدعم للمحاصيل الاستراتيجية ومنها (الرز)، وذلك لارتباطها المباشر والحيوي بالأمن الغذائي على ان يشمل الدعم سياسة دعم مستلزمات الانتاج، فضلا عن سياسة دعم اسعار الناتج النهائي والحرص على وصول الدعم الى الطبقة المستهدفة.

٢. العمل بجدية على توجيه اهتمام أكبر للقطاع الزراعي وعدم التحيز ضد الزراعة والريف ورفع نصيب الزراعة من الاستثمارات العامة لغرض تطوير المجالات والمرافق الأساسية الزراعية والتسويقية ومجالات الخدمات الزراعية المساندة.

٣. حث وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في المجال الزراعي والغذائي وخلق المناخ الاستثماري الملائم لجذب المستثمرين وتحفيز العمل في القطاع الزراعي.

٤. توفير الائتمان الزراعي بشروط ميسرة ودعم سعر الفائدة على القروض الزراعية.

٥. الاهتمام بسياسة الأسعار الزراعية وأتباع سياسة دعم سعر المنتج ورفع هذا السعر إلى ما يقارب الأسعار العالمية بحيث تكون بمستويات مجزية ومشجعه للمنتج الزراعي للاستمرار في العملية الزراعية وزيادة الإنتاجية.
٦. التأكيد على التوسع العمودي والافقي في زراعة محصول الرز ضمن خطط (قصيرة ومتوسطة وطويلة المدى) لوزارة الزراعة واقرارها في وزارة التخطيط من اجل تقليص او تحجيم الفجوة الغذائية والوصول الى حالة الاكتفاء الذاتي منه.
٧. ضرورة العمل على دعم مراكز البحث العلمي على غرار مراكز بحوث الرز في دول جنوب شرق اسيا وتوظيف نتائج البحوث والدراسات العلمية الزراعية في مجال تطوير الانتاج، وتحفيز المزارعين على الاخذ بنتائج البحث العلمي وتطبيقها بشكل عملي لتطوير وتحسين طرائق واساليب الانتاج ومن ثم تحقيق مستويات اعلى من انتاج الرز في العراق.

مصادر البحث

أولاً. المصادر باللغة العربية

أ. الرسائل الجامعية

١. الواسطي، رجاء طعمة، (٢٠٠٣)، تقويم السياسات السعرية الزراعية لمحاصيل الحبوب الأساسية في العراق للمدة (١٩٧٠-٢٠٠٠)، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

ب. الدوريات العلمية

١. السميع، محمود بدر، (٢٠٠٨)، الظروف المناخية وعلاقتها بمرض لفحة الرز (الشرى) في محافظة النجف ناحية العباسية (دراسة حالة)، مجلة القادسية للعلوم الانسانية، مجلد (١١)، العدد (٣).
٢. المطلك، قصي نزيه، كسار، علي درب، (٢٠١٠)، تقدير دالتي الطلب والعرض لمحصول الرز في العراق خلال المدة (١٩٨٠-٢٠٠٥)، مجلة العلوم الزراعية العراقية، مجلد (٤١)، العدد (٣).
٣. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تقرير اوضاع الأمن الغذائي العربي، (٢٠١٤)، على الموقع الالكتروني (www.aoad.com).
٤. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي-الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، التقرير السنوي للسنوات (١٩٩٠-٢٠١٥)، مديرية الاحصاء الزراعي.

ج. الكتب

١. البياتي، طاهر فاضل، الشمري، خالد توفيق، (٢٠٠٩)، مدخل إلى علم الاقتصاد (التحليل الجزئي والكلي)، الطبعة الأولى، دار وائل، عمان، الأردن.
٢. قدامة، أحمد، (١٩٩٥)، قاموس الغذاء والتداوي بالثبات، دار النفائس للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت.

ثانياً. المصادر باللغة الأجنبية

1. Anongmons, (2008), Comprehensive food security and vulnerability analysis in Iraq.
2. Damodar N. Gujarati, (2004), "Basic Econometrics", fourth edition, McGraw-Hill, companies.
3. FOA, (2001), Investment in agriculture: Evolution and prospects, World food summit, technical background documents, N. 10, volume 2, Rome.

4. Mahmood Ahmad and Farhat Mahmood, (1994), Incorporating Risk in Supply Response-Case of Wheat in Pakistan-Apaper to the Expert Consultation on Agricultural, Risk, Management-31 October to 2 November-Amman-Jordan.
5. Marc, R. Roussel, (2005), "Stability Analysis for ODEs", Published on Line www.google.com.
6. Samarendu mohanty & Peterson E. Wesley, (2005), Food Security and Government interventions: a study of Indian grain markets، Journal of international trade & economic development, Vol. 14, pp.337-352.
7. Stein, David Lewis and Kntson, Ronald and J.B. penn and Flinchbaugh, Barry, (2004), Future of agriculture and food security Agricultural and food Policy, fifth edition, USA.
8. Thomson، A. and M. Metz, (1997), Implications of Economic policy for Food Security-Roma.
9. Pesaran, M. H., Y. Shin, and R.J. Smith, (2001), "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships" Journal of Applied Econometrics, vol. 16, No. 3, p.p 289-326.
10. Mansor H Ibrahim, (2015), Oil and food prices in Malaysia: a nonlinear ARDL analysis, jornal Agricultural and Food Economics 3:2, p 06.