مجلة زراعة الرافدين ISSN:2224-9796(Online) ISSN: 1815-316X(Print) المجلد(٤٠) الملحق(٤)٢٠١٢

تحليل اقتصادي لاستجابة عرض محصول البطاطا للعروة الربيعية في العراق باستخدام نموذج تصحيح الخطا والتكامل المشترك للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٨

زهرة هادي محمود اكد سعدون بشار
قسم الاقتصاد الزراعي / كلية الزراعة/ جامعة بغداد

الخلاصة

تعد البطاطا واحدة من اهم المحاصيل الاستراتيجية ، ومن الناحية الغذائية فهي البديل الاول لمحاصيل الحبوب في حل مشكلة النقص الغذائي . وفي العراق تمثل البطاطا واحدة من محاصيل الخضر الرئيسية التي تزرع في عروتين الربيعية والخريفية . استهدفت هذه الدراسة تقدير دالة استجابة عرض البطاطا وتحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على العرض . استخدم التحليل الوصفي والقياسي في حين استخدمت منهج الانحدار الذاتي المبطأ الموزع (ARDL) لقياس درجة استجابة العرض للتغيرات السعرية الحالية والسابقة . واخيرا استخدم نموذج Pesaran لتقدير العوامل الرئيسية التي تؤثر على عرض البطاطا في العراق خلال المدة ١٩٨٠-٢٠٠٨ . لقد وجد ان نموذج التوزيع المبطأ هو افضل النماذج ملائمة ، كانت المرونات العرض السعرية ٠,١٥ و ٠,٣٧ في الامد القصير والطويل على الترتيب .

المقدمة

تستخدم استجابة العرض كأداة لتقييم فعالية السياسات السعرية في تخصيص الموارد ، وان تقدير استجابات العرض يوفر مبادىء توجيهية في صياغة السياسات الاقتصادية . طالما شكلت السياسات السعرية اساسا للقرارات الزراعية في غالبية الاقطار النامية ، وهي توفر هيكلا لتعديل الانتاج من اجل الاستخدام الامثل للموارد بهدف تعزيز التنمية الاقتصادية . يعد محصول البطاطا من اهم محاصيل الخضر في كثير من دول العالم ومنها العراق ، وقد شاعت زراعة هذا المحصول في العراق بعد عام ١٩٦٠ ويزرع بعروتين ربيعية وخريفية لغرض الاستهلاك المحلي . بلغ متوسط المساحة الاجمالية المزروعة بمحصول البطاطا للعروة الربيعية ١٣٥٧٠,٥هكتار ،اي بنسبة ٥٥% من اجمالي المساحة المزروعة بالعراق والبالغة ٢٤٨٧٨,٧٣ هكتار. في حين بلغ متوسط الانتاج ٢١٣,٥٧ الف طن اي بنسبة ٥٤% من اجمالي الانتاج في العراق والبالغ ٣٩٥,٧٥٢ الف طن لمتوسط المدة ١٩٨٠-٢٠٠٨ جدول(١). وعند دراسة معدلات النمو السنوي للمساحة والانتاج والانتاجية والرقم القياسي للتغاير ضمن المدة ١٩٨٠-٢٠٠٨ (جدول ٢) اتضح ان معدل النمو السنوي للمساحة المزروعة والانتاج الكلي كان موجبا بينما اظهرت الانتاجية معدل نمو سنوي سالب ، وهذا يدل على ان المساحات المزروعة بمحصول البطاطا قد شهدت زيادة ملحوظة في حين لم يشهد الانتاج زيادة مما سبب في ظهور الاشارة السالبة للانتاجية ، اذ بلغ معدل النمو السنوي للمساحة والانتاج والانتاجية ٨,٨% ، ٧,٣% ، -٠,٥% على التوالي، اما الرقم القياسي للتغاير في المساحة المزروعة والانتاج كان ٠,٦% ، ٠,٧% ١% . اعتمدت معظم الدراسات المهتمة باستجابة العرض على الطرق التقليدية التي ذكرها نيرلوف وهذه بدون شك قد ألقت الضوء على المحفزات الرئيسية المناسبة لزيادة المساحة والإنتاج للمحاصيل الرئيسية ، إلا إن هذه الطرق قد طبقت الطرق الإحصائية التقليدية على بيانات السلاسل الزمنية من دون الأخذ بالاعتبار جذر الوحدة ودرجة تكامل المتغيرات ، في حين أثبتت الدراسات الحديثة إن السلاسل الزمنية غير مستقرة اضافة الى استخدام طريقة OLS على البيانات غير المستقرة يؤدي إلى انحدار زائف(Johanson ،١٩٨٨)، علما ان معظم السلاسل الزمنية تتجه نحو الزيادة مع الزمن .يفترض البحث ان بيانات السلسلة الزمنية لمحصول البطاطا في العراق للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٨ غير مستقرة وان الانحدار لهذه السلسلة غير حقيقي وغير واقعي ،فقد تعرض القطاع الزراعي الى الاهمال وممارسة سياسات خاطئة مع تبني اساليب عمل وتنفيذ غير كفوءة مما ادى الى انكماش الزراعة وتدهور المستويات المعاشية للفلاحين ، ومع تزايد الطلب على المنتجات الزراعية والعرض المحدود واجه العراق مشكلة زراعية بدأت تتفاقم بتقدم الزمن ، واتجه لمواجهة هذه المشكلة نحو الاستيراد من الخارج والذي كلف الاقتصاد العراقي مبالغ كبيرة من العملات الصعبة.

تاريخ تسلم البحث ٢٩ / ٨ / ٢٠١٢ وقبوله ٣٠/ ٩ / ٢٠١٢

الجدول(١): المساحات المزروعة والانتاج الكلي والانتاجية للعروتين الربيعية للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٨

السنوات	المساحة المزروعة (هكتار)	الانتاج الكلي (الف /طن)	الانتاجية (كغم/ طن)
١٩٨٠	٣٥٩٥,٧٥	٧٨,٢٩	٨,٩٠
١٩٨١	٤٤٠٩,٧٥	٨٩,٦٥	٢٩,٤٠
١٩٨٢	٢٨٨٧,٢٥	٥٤,٣٢	٢٧,٦٠
١٩٨٣	٣٤٩٨,٠٠	٧٤,٤٠	٤١,٤٠
١٩٨٤	٣١١٠,٧٥	٥٨,٧٨	٢٦,٧٠
١٩٨٥	٤٧٢٥,٥٠	٩٤,٨٢	٣٢,٢٠
١٩٨٦	٥٢٦٥,٥٥	٩٦,٣٤	٣٠,٣٠
١٩٨٧	٥٦٦٠,٧٥	١٠٢,٢٨	٢٧,٤٠
١٩٨٨	٥٥٣٥,٥٠	٧٩,٦٤	١٦,٧٠
١٩٨٩	٥٩٦٨,٠٠	١١٠,٤٧	٣٢,٩٠
١٩٩٠	٥٧٦٢,٠٠	١١٠,٧٠	٣١,٣٠
١٩٩١	٦٣١١,٢٥	٧٣,٥١	١٥,٥٠
١٩٩٢	٤٢٤٢,٧٥	٨٤,٠٩	٢٣,٩٠
١٩٩٣	٨٦٢٨,٧٥	١٥٧,٩٢	٦٦,١٠
١٩٩٤	١١٨٠٣,٠٠	٢٣٤,٠٠	٦١,٠٠
١٩٩٥	١٥١٦٣,٥٠	٢٥٣,٥٥	١٦,٧٠
١٩٩٦	١٦٠٥٧,٢٥	٢٦٦,١٠	٦٤,٠٠
١٩٩٧	٢٠٣٤٧,٧٥	٣٤٣,٦٣	٢٢,٢٠
١٩٩٨	١٨٧٣٣,٠٠	٢٩٦,١١	٢٧,٧٠
١٩٩٩	٢٩١٩٧,٠٠	٣٣٨,٩٠	٢٩,٤٠
٢٠٠٠	١٩٦٩٥,٠٠	٣٠٧,٥٨	٢٣,٥٠
٢٠٠١	٢٠٤٦٥,٠٠	٣٢١,٤٩	١٧,٧٠
٢٠٠٢	٢٥٢٠٧,٩٥	٤٢,٧٧	٢٩,٨٠
٢٠٠٣	٢٣٨٩٧,٧٥	٣٩٥,٢٤	٢٨,٩٠
٢٠٠٤	٢٦١٦٩,٧٥	٣٨٧,٤٧	٢٩,٩٠
٢٠٠٥	٢٩٤٩٧,٥٠	٢٠,٤٣	١٦,٩٠
٢٠٠٦	٢٧٤٤٦,٩٥	٤٣٢,٥٠	١٩,٢٠
٢٠٠٧	١٩٨٥٨,٠٠	٣١٠,٩٠	١٨,٣٠
٢٠٠٨	٢٠٤٠٤,٠٠	١٨٤,٨٥	٢٠,٠٠

المصدر : وزارة الزراعة ، دائرة التخطيط والمتابعة – سجلات الاحصاء الزراعي للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٨

الجدول(٢): معدل النمو السنوي للمساحة والانتاج والانتاجية والرقم القياسي للتغاير لمحصول البطاطا للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٨

المنطقة	*معدل النمو %			**الرقم القياسي للتغاير%		
	المساحة	الانتاج	الانتاجية	المساحة	الانتاج	الانتاجية
العروة الربيعية	٨,٨	٧,٣	٠,٥ -	٠,٦	٠,٧	١

* تم حساب معدل النمو السنوي للمساحة المزروعة والانتاج الكلي والانتاجية باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) وفقا للصيغة الاتية : $Y = e^{a+bt}$

$$\ln y = a + b\ t$$

حيث ان :

Y: المساحة المزروعة بمحصول البطاطا ، الانتاج الكلي ، الانتاجية

t: الزمن

b: منحنى الانحدار ويمثل معدل النمو السنوي لكل متغير.

a : الحد الثابت

** الرقم القياسي للتغاير هو عبارة عن الخطأ المعياري لمعادلة الانحدار المقدرة.

لقد اجريت العديد من الدراسات في العالم حول استجابة العرض باستخدام نهج التكامل وتصحيح الخطأ ، فقد ذكر Anwarul Huq في بنغلادش للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٥ ان للسعر تأثير ايجابي على المساحة المزروعة بالبطاطا حيث بلغت مرونة السعر للمدى القصير ٠,٤٥ في حين مرونة السعر في المدى الطويل ٠,٦٢ وبين ان سياسات السعرية كانت فعالة في الحصول على المستوى المطلوب لانتاج البطاطا . واظهر Elbeydi ان سعر المحصول القمح لسنة سابقة وسعر محصول الشعير لسنة سابقة وسعر الاسمدة والقروض الائتمانية هي المتغيرات الرئيسية في استجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول القمح في ليبيا للمدة ١٩٦٤-٢٠٠٠ وتوصل الى ان سياسات دعم الاسعار لها تاثير كبير على المعروض من القمح في ليبيا . ودرس نفس الباحث (٢٠٠٧) استجابة عرض محصول الشعير في ليبيا للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٥ واشارت النتائج الى تاثير سعر المحصول لسنة سابقة وسعر محصول الحنطة لسنة سابقة اضافة الى المساحة المزروعة بالشعير لسنة سابقة على المساحة المزروعة بمحصول الشعير وتوصل الى تبني سياسة دعم المزارعين من استخدام سياسات تسويق ناجحة تقوم بها الدولة من خلال شرائها لهذه المحاصيل بسعر اعلى .وقام Mohammad واخرون عام (٢٠٠٧) بدراسة العوامل السعرية واللاسعرية المؤثرة على استجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول القمح في مناطق بنجاب الباكستانية وقد دلت الدراسة على وجود تكامل مشترك في نموذج استجابة العرض حيث تأثرت المساحة المزروعة بالقمح بسعر القمح واسعار المحاصيل المنافسة مثل القطن وقصب السكر ومن اهم العوامل غير السعرية هي مياه الري والامطار حيث كانت لها تاثير ايجابي على المساحة المزروعة بالقمح ، وجد ان المرونات السعرية الذاتية كانت غير مرنة على المدى القصير . ودرس Mesike واخرون (٢٠١٠) استجابة عرض مزارعي المطاط في نيجريا للمدة ١٩٧٠-٢٠٠٨ ووجدوان استجابة المزارعين للسعر كانت منخفضة وذلك بسبب ثبات الاسعار ودخول محددات عرض اخرى مما يشير الى ضرورة تعديل الانتاج استنادا الى الاسعار المتوقعة وخلق جهود سياسة ترويج التسويق بجودة عالية للتصدير.

استهدف هذا البحث تشخيص وتقدير استجابة عرض المساحة المزروعة للعروة الربيعية خلال المدة ١٩٨٠-٢٠٠٨ ،وذلك باستخدام منهجين متكاملين ، الاول تقليدي لغرض تقدير دالة العرض الساكنة والديناميكية للمساحات المزروعة بالبطاطا في العراق واستخدام المعلمات المقدرة في احتساب المرونات السعرية القصيرة والطويلة الاجل ، والثاني منهج حديث تطبق من خلاله اساليب تحليل السلاسل الزمنية لمعرفة درجة استقرارها وتكاملها المشترك باستخدام نموذج التكامل للتنبؤ بسلوك متغيرات الدالة في الزمن الطويل ومن ناحية اخرى تستخدم الدراسة اجراء نموذج تصحيح الخطأ لدراسة العلاقة في الزمن القصير ،ولنتائج هذا البحث تطبيقات هامه في مجال وضع السياسات السعرية اللازمة لزيادة انتاج محصول البطاطا في العراق .

مواد البحث وطرائقه

وفقا لنموذج Nerlove and Bachman (١٩٦٠) فأن بحوث استجابة العرض هي من اجل تعزيز فهم آلية السعر ، إلى جانب الأسعار فأن هناك العديد من العوامل غير السعرية مثل المناخ والري والتكنولوجيا التي تؤثر على العرض من سلعة ما . إن معرفة استجابة العرض تساعد كثيرا في القرارات الحقلية من خلال تخصيص الموارد في الاتجاه الصحيح وتساعد المخططين وصانعي القرار في تحديد وانجاز الأهداف الإنتاجية وعلى المدى الطويل في عملية التخطيط(Nerlove, ١٩٥٨)

منذ ظهور أعمال نيرلوف منذ ما يقارب ٦٠ سنة ، فان معظم الدراسات المهتمة باستجابة العرض اعتمدت على الطرق التقليدية التي ذكرت أعلاه وهذه بدون شك قد ألقت الضوء على المحفزات الرئيسية المناسبة لزيادة المساحة والإنتاج للمحاصيل الرئيسية ، إلا إن هذه الطرق قد طبقت الطرق الإحصائية التقليدية على بيانات السلاسل الزمنية من دون الأخذ بالاعتبار جذر الوحدة ودرجة تكامل المتغيرات . لقد أثبتت الدراسات الحديثة إن العديد من السلاسل الزمنية غير مستقرة وان استخدام طريقة OLS على البيانات غير المستقرة يؤدي إلى انحدار زائف (Johanson ، ١٩٨٨)، ومعظم السلاسل الزمنية تتجه مع الزمن ، وان الانحدار بين مثل هذه السلاسل الزمنية يمكن إن يعطي نتائج معنوية مع قيم R^2 عالية لكنها زائفة أو عديمة المعنى (Newbole وGranger ، ١٩٧٤)تشير النظرية الاقتصادية إلى إن الأسعار الحقلية تعتبر من أهم المتغيرات التي يستجيب لها المزارعون عند اتخاذهم القرارات الإنتاجية و بالتالي فان النموذج الذي سوف يتم تقديره في هذه الدراسة سوف ياخد الصورة الآتية:

$$L\,at = f(Lat\text{-}1 , Lppt\text{-}1 , Lpct\text{-}1)$$

حيث إن: Lat : اللوغاريتم الطبيعي للمساحة المزروعة بمحصول البطاطا للعروة الربيعية في العراق للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٨.

at-1 :المساحة المزروعة لسنة سابقة .

ppt-1 : سعر محصول البطاطا لسنة سابقة (دينار/ كغم).

pct-1 : سعر محصول الذرة الصفراء لسنة سابقة (دينار / كغم).

تشير المعادلة السابقة لاستجابة عرض محصول البطاطا للعروة الربيعية في العراق للتغير في السعر المزرعى من البطاطا وسعر المحصول المنافس (الذرة الصفراء) والمساحة المزروعة لسنة سابقة وسوف يستخدم في هدا التقدير منهج الانحدار الذاتي المبطأ الموزع Distributed Auto Regression Lag (ARDL) في دراسة علاقات التكامل المشترك (Pesaran ، ١٩٧٧) وتسمح هده الطريقة بتقدير متزامن للمعاملات قصيرة المدى وطويلة المدى. وسوف يتم تحديد رتبة التباطؤ باستخدام معيار شوارتز-بييز. وجميع المتغيرات باللوغارتميات الطبيعية. وتستخدم التقديرات بيانات سنوية على مدار المدة من سنة ١٩٨٠ إلى سنة ٢٠٠٨. والتطبيق العملي لطريقة (ARDL) يتضمن ثلاثة خطوات : تحديد رتبة التكامل للمتغيرات محل الدراسة باستخدام اختبارات جذر الوحدة، واختبار وجود علاقة تكاملية وحيدة باستخدام طريقة اختبار الحدود أخيرا تقدير(ARDL) للحصول على مرونات المدى الطويل والقصير.

اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Tests): يهدف اختبار جذر الوحدة إلى فحص خواص السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات بالنموذج خلال فترة الدراسة، والتأكد من مدى سكونها وتحديد رتبة تكامل كل متغير على حدة. ولاختبار سكون السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج فان ذلك يتطلب اختبار جذر الوحدة . وبالرغم من تعدد اختبارات جذر الوحدة، إلا انه سوف يتم استخدام اختبار ديكي- فولرالموسع Augmented Dickey Fuller Test (ADF) ورتبة المتغيرات يجب تحديدها قبل إجراء اختبار التكامل المشترك وذلك للتأكد بان المتغيرات محل الدراسة رتبتها ليست اكبر من الواحد الصحيح (Abbott et al، ٢٠٠٠)وقد تم تطبيق اختبار ريكي فولر وتشير النتائج المتحصل عليها إلى إن متغيرات المساحة وسعر البطاطا وسعر محصول الذرة الصفراء هي سلاسل غير ساكنة عند المستوى ولكنها ساكنة عند الفرق، وكل متغير على حده يعتبر متكامل من الدرجة الأولى، ولاختبار مدى تحقق التكامل المشترك بين المتغيرات في إطار نموذج تصحيح الخطأ الغير مقيد Unrestricted Error Correction Model(UECM) فان Pesaran واخرون (٢٠٠١) يقدم منهجية حديثة لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ الغير مقيد وتعرف هذه الطريقة بطريقة اختبار الحدود (Bounds Testing Approach) وتتميز هده الطريقة بأنه يمكن استخدامها سواء كانت متغيرات النموذج متكاملة من الدرجة الصفرية أو من الدرجة الأولى أيضا، يمكن تطبيقها في حالة العينات الصغيرة على خلاف الطرق الأخرى مثل طريقة انجل جرانجر وطريقة جوهانسن –جسلس. وتعتمد هذه الطريقة على اختبار (wald test) وإحصائية ، F-statistic. وللتحقق مما إذا كان هناك تكاملا مشتركا واحد وفريدا بين متغيرات النموذج فإننا سوف نقوم باستخدام انحدار متغير مساحة البطاطا على سعر البطاطا وسعر الذرة الصفراء، ويتم تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد كالتالي:

$$\Delta \ln Y_t = bo + \sum_{t=0}^{n} b_1 \Delta \ln X1_{t-1} + \sum_{t-1}^{n} b_2 \Delta \ln Y_{t-1}$$

$$+ \sum_{t-1}^{n} b_3 \Delta \ln X2_{t-1} + b_4 \ln X1_{t-1} + b_5 \ln Y_{t-1} + b_6 \Delta \ln X2_{t-1}$$

يشمل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد ، أي اختبار فرض العدم(Ho: $b_4=b_5=b_6=0$) مقابل الفرض البديل بوجود تكامل مشترك بين مستوى متغيرات النموذج(H1: $b_4 \neq b_5 \neq b_6 \neq 0$) وهنا يتم مقارنة إحصائيةF المقدرة مع القيم ألجدوليه التي اقترحها Pesaran واخرون (٢٠٠١) وليس قيم F الاعتيادية، وهى عبارة عن قيمتين جدوليه، قيم تمثل الحد الأعلى في حالة كون متغيرات النموذج متكاملة من الدرجة الأولى I(I) وقيمة

الجدول (٣) :اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية لمحصول البطاطا للعروة الربيعية باستخدام:

السلسلة الزمنية	المستوى		الفرق الأول	
	ثابت فقط	ثابت واتجاه	ثابت فقط	ثابت واتجاه
lats لقيمة الحرجة ٥% القيمة الحرجة ١٠%	-١,٣٥٦١٣٣*.**	٢,١٤٩٦٧٩*.**-	٣,٤٧٢٠٤٥*.**-	-٣,٥٢٨٤٦٣**
	-٢,٩٧٠٥	-٣,٥٧٩٦	-٢,٩٧٩٨	٣,٢٣٢١
	-٢,٦٢٤٢	-٣,٢٢٣٩	-٢,٦٢٩٠	
Lppt القيمة الحرجة ٥% القيمة الحرجة ١٠%	-٠,٨٨٠٤٨٦*.**	-٠,٩٨٨٠١٦*.**	-٢,٧٠٧٤٨٦**	-٣,١٨٩٥٦٤
	-٢,٩٧٠٥	-٣,٥٧٩٦	-٢,٦٢٩٠	-٣,٥٩٤٣
	-٢,٦٢٤٢	-٣,٢٢٣٩		-٣,٢٣٢١
LPC القيمة الحرجة ٥% القيمة الحرجة ١٠%	-١,٠٢٢٩٢٦*.**	-٠,٩٥٠٤٩٦*.**	-٣,٠٨٥٢٧٦*.**	-٣,١٨٧٩٣٤٥**.*
	٢,٩٧٠٥	-٣,٥٧٩٦	-٢,٩٧٩٨	-٣,٥٩٤٣
	-٢,٦٢٤٢	-٣,٢٢٣٩	-٢,٦٢٩٠	-٣,٢٣٢١

* معنوية عند مستوى ٥ % حسب القيم الجدولية لـ (MacKinnon ،١٩٩٦).
** معنوية عند مستوى 10 % حسب القيم الجدولية لـ(MacKinnon ،١٩٩٦).

تمثل الحد الأدنى في حالة التكامل من الدرجة الصفر I(o) فادا تجاوزت قيمة Fالمحسوبة قيمة F ألجدوليه فانه يمكن رفض فرض العدم القائل بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، وقبول الفرض البديل بوجود تكامل مشترك بينها دون الحاجة لمعرفة رتبة التكامل، أما إذا كانت اقل من الحد الأدنى فانه لا يمكن رفض فرضية العدم، وفى حال وقعت قيمة F بين الحدين فانه لا يمكن اتخاذ قرار حاسم، وبالتالي فانه لابد من فحص خواص السلاسل الزمنية لمعرفة درجة التكامل قبل اتخاذ القرار.

مفهوم نموذج تصحيح الخطأ(Error Correction Model): يقوم نموذج تصحيح الخطأ على فرضية مؤداها إن هناك علاقة توازنية طويلة المدى، تتحدد في ظلها القيمة التوازنية للمتغير التابع في إطار محدداته. وبالرغم من وجود هده العلاقة التوازنية على المدى الطويل، إلا انه من النادر أن تتحقق، ومن ثم فقد تأخذ قيمة المتغير التابع قيما مختلفة عن قيمته التوازنية،ويمثل الفرق بين القيمتين عند كل فترة زمنية خطأ التوازن(Equilibrium Error) ويتم تعديل أو تصحيح الخطأ أو جزء منه على الأقل في المدى الطويل .

النتائج والمناقشة

عند استخدام طريقة التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود ل Pesaran وبمقارنة اختبار (F) المحسوبة مع نطاق القيم ألجدوليه نلاحظ إن قيمة F تساوى ٩,٢١٤ وتجاوزت الحد الأعلى للقيم ألجدوليه عند مستوى معنوية ٥% مما يعنى رفض فرضية العدم بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج وقبول الفرض البديل بوجود تكامل مشترك. وعند استخدام منهج الانحدار الذاتي للتأخر الموزع (ARDL) لاستجابة عرض محصول البطاطا للعروة الربيعية في العراق حصلنا على النتائج التالية:

الجدول (٤) : تقدير استجابة عرض محصول البطاطا للعروة الربيعية في العراق باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للتأخر الموزع للمدة ١٩٧٠-٢٠٠٨

المتغيرات التفسيرية	المعلمات	إحصائية (t)	p_value
الثابت	٤,٢٠	٢,٧٩٠	[٠,٠١٠]
Lat_{-1}	٠,٧٠٩	٥,٧٩٠٢	[٠,٠٠٠]
$Lppt_{-1}$	٠,١٤٥	٢,٠٩٠	[٠,٠٤٦]
$Lpct_{-1}$	٠,٠٢١-	٠,٤٢٠-	[٠,٦٧٧]

معامل التصحيح المعدل R^2 = %81,07

اختبارF= ٩و٢١٤

الاختبارات التشخيصية:

اختبار Jarque-Bera = [٠و١٤١] ٣،٩١٣١

اختبار الارتباط الذاتي Breusch-Godfrey (LM) = [0,560]1,318

اختبار عدم تجانس التباين (ARCH test) =[0,706]0,145

اختبار الشكل الدالي Ramsey Reset =[0,636]0,230

توضح المعادلة تقديرات استجابة عرض البطاطا باستخدام طريقة الانحدار الذاتي الموزع ، والتي أعطت النتائج لمعاملات الانحدار، ونتائج الاختبارات الإحصائية والمرونات في المدى القصير والطويل .توضح معادلة العرض إن 81% من التغير الحاصل في لوغاريتم الكمية المعروضة نتيجة التغير في لوغاريتم المتغيرات المستقلة التي تضمنها النموذج، وقد ثبتت معنوية النموذج ككل باختبار F عند مستوى معنوية ٥% مقارنة مع القيم ألجدوليه المناظرة لها .وان جميع معاملات الانحدار معنوية إحصائياً فيما عدا متغير سعر المحصول المنافس. تشير الاختبارات التشخيصية إلى إن النموذج قد تجاوز كافة الاختبارات مثل خلو النموذج من الارتباط الذاتي باستخدام (LM) كذلك تحقق شرط التوزيع الطبيعي للبواقي باستخدام (Jarque-Bera) وعدم وجود مشكلة اختلاف التباين باستخدام (ARCH test) .كما يشير إحصاء اختبار Ramsey Reset إلى عدم ظهور مشكلة خطأ التحديد للنموذج. وتتطابق شارات وقيم معاملات الانحدار مع النظرية الاقتصادية. اذ اتضح إن سعر البطاطا بفترة تأخر سنة يؤثر في كمية العرض من البطاطا. وتشير مرونة العرض السعرية إلى وجود علاقة ايجابية بين الكمية المعروضة وسعر البطاطا وبلغت مرونة العرض السعرية في المدى القصير ٠,١٥ وهذا يعنى انه إذا ارتفع السعر بمقدار ١٠% فان الكمية المعروضة من البطاطا سوف تزداد بمقدار١,٥% أما في المدى الطويل فان مرونة العرض السعرية بلغت ٠,٣٧.

وعند تقدير نموذج تصحيح الخطأ(ECM) فقد تحصلنا على النتائج التالية:

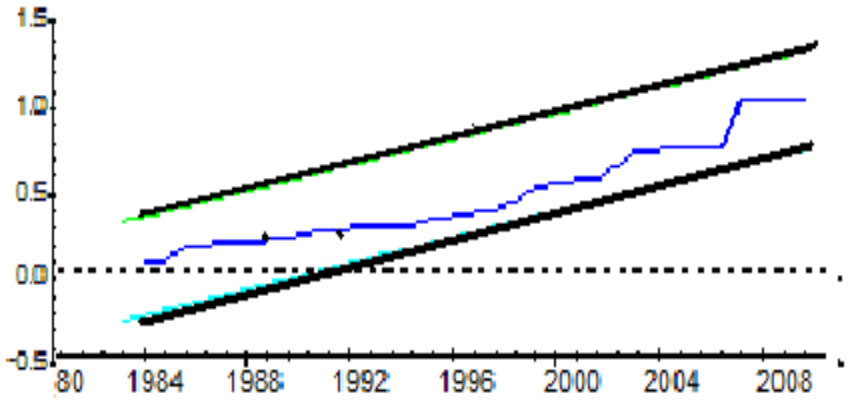
الجدول (٥): تقدير نموذج تصحيح الخطأ للفترة ١٩٨٠ - ٢٠٠٨

المتغير التابع △ :المساحة المزروعة بالبطاطا للعروة الربيعية (△Latau)		
المتغيرات التفسيرية	المعلمات	إحصائية (t)
الثابت	٨,٦٨٠٠٤٣ **	١٨٧,٠٣٤
$\Delta Lppt$	٠,٢٣٥٨٨ **	٢,٦٧٧٥
ΔLPC	٠,٠١٠٠٥٨-*	١,٩٨٠-
ECM_{t-1}	**٠,٣٢٦٧- *	٣,٩١٢٨-
(R^2: ٠,٩٤ (Ajd R^2: ٠,٩٣) (SE: ٠,٢٠١٧) (SSR: ١,٠٥٨٧٨١) (F-statistic: ٢٠٨,٥٨) (DW: ١,٧٢)) (Durbin h test= ١,٨٨) $\Rightarrow -١,٩٦ < ١,٧٢ < ١,٩٦$. at ٥ percent level.		

على ضوء النتائج الواردة بالجدول السابق نلاحظ معنوية معامل تصحيح الخطأ(ECM) مع الإشارة السالبة المتوقعة وتشير قيمة معامل تصحيح الخطأ (-٠,٣٢) إلى إن الكمية المعروضة من البطاطا تتعدل سنويا بما يعادل ٣٢% أي إن الكمية المعروضة تستغرق نحو ٣ سنوات نحو قيمتها التوازنية في المدى الطويل بعد اثر الصدمة في النموذج نتيجة للتغير في احد المتغيرات التفسيرية.

اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات النموذج : إن الخطوة التالية بعد تقدير صيغة تصحيح الخطأ تتمثل في اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات المدى القصير والطويل .ولتحقيق ذلك سوف يتم استخدام اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي التراجعي(Brown واخرون، ١٩٧٥) Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals (CUSUMSQ).

ويتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة للنموذج إذا وقع الشكل البياني لإحصاء CUSUMSQ داخل الحدود الحرجة عند مستوي معنوية ٥%. ومن ثم تكون هذه المعاملات غير مستقرة إذا انتقل الشكل البياني لإحصاء الاختبار المذكور خارج الحدود الحرجة عند هذا المستوي.



الشكل رقم(١): اختبار الاستقرارCUSUM Squares المجموع التجميعي لمربعات البواقي التراجعية لنموذج ARDL

ويتضح من الشكل رقم (١) أن المعاملات المقدرة للنموذج المستخدم مستقرة هيكليًا عبر الفترة محل الدراسة، حيث وقع الشكل البياني لإحصاء الاختبار المذكور لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوي معنوية ٥%. وبناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يمكن التوصية بالتخطيط لسياسات سعرية مسبقة مناسبة واتخاذ الخطوات الفعلية لحماية المنتجين من عدم استقرار الأسعار بهدف زيادة المساحات و من ثم زيادة الإنتاج، وضرورة توفير قاعدة بيانات مناسبة حول الأسعار المتوقعة والعرض الخاص بهذه السلعة .

ECONOMIC ANALYSIS OF SUPPLY RESPONSE OF SPRING SEASON POTATO GROP IN IRAQ USING ERROR CORRECTION MODEL AND COINTEGRATION DURING THE PERIOD 2008_1980.

Zahra H. Mahmood Akad S. Bashar
Economic Dept,College Of Agric.
Baghdad university

ABSTRACT

Potato is considered one of the most important strategic crops. From nutritional value aspect, it is considered the first alternative for cereal crops in solving the food shortage. In Iraq, potato represents one of the main vegetable crops which is grown in two seasons: spring and autumn.This study aimed to estimate supply response function of potato crops and to determine the main factors that affect the supply. The descriptional and econometrics analyses were used where models of distributed lagged models (ARDL) were used to measure the degree of supply response to the change of current and past

price change. Finally, Pesaran model was used for estimation of the main factors affecting the supply of potato in Iraq during the period 1980-2008. Distributed lagged model was found to be the most convenient model. The price supply elasticities were 37 in short and long term repectively. ،15 and 0،0

المصادر

العبدلي ، عابد (٢٠٠٧) محددات الطلب على واردات المملكة العربية السعودية في إطار التكامل المشترك وتصحيح الخطأ. مجلة مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي، جامعة الأزهر، (٣٢): ٩-١٨.

مجهول (٢٠٠٠). هيئة التخطيط ، الجهاز المركزي قسم الاحصاء ، المجموعة الاحصائية السنوية للمدة ١٩٨٥-٢٠٠٦.

مجهول (٢٠٠٠). سجلات الاحصاء الزرعي للمدة ١٩٨٥- ٢٠٠٦ ، دائرة التخطيط والمتابعة، وزارة الزراعة.

Abbott, A.; A. C. Darnell, and L. Evans. (2000) ,The influence of exchange rate variability on UK exports. Applied Economic Letters 8: 47-9.

Ananda.W. and R. Govindasamy. (1997) Supply response in the Northeastern fresh and tomato market: cointegration and error correction analysis. Agricultural Resource Economics Review 247-255 . .

Elbeydi, K.R.; A.A. Aljdi and A.A. Yousef, (2007). Measuring the supply response function of barley in Libya. Afr. Crop Sci. Confer. Proc., 8: 1277-1280.

Engle, R., and C. W. J. Granger. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing. Econometrica, 55: 251-276.

Granger, C.W.J. and P. Newbold. (1974). Spurious regression in econometrics. J. Purnal of Econometrics, 2:111-120.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegrated vectors. Journal of Economic Dynamics and Control. 12:231-254.

Mesike, C. S.; R.N. Okoh, and O.E. Inoni. (2010). Supply response of rubber farmers in Nigeria: An application of vector error correction model, Agricul. J.(5):146-150

Mohammad, S.; M. S. Javad, B. Ahmed and K. Mushtaq. (2007). Price and non-price factors affecting acreage response of wheat in different agro-ecological zones in Punjab: A co-integration analysis. Pak. J. Agric. Sci. 44:27-32.

Nerlove, M.,(1985). The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price. 1st Ed., Johns Hopkins University Press, Balti-More,.

Nerlove, M. and K.L. Bachman. (1960). The analysis of changes in agricultural supply: problems and approaches. J. Farm Econ., 3: 531-554.

Pesaran, M. H. and B. Pesaran. (1997). Working With Micrsoft 4.0: Interactive Econometric Analysis, United Kingdom: Oxford University Press.Nigeria J. Agricult. Sci.10:9-15.

Pesaran, M.H.; Y. Shin, and R. J. Smith. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. J. Appl. Econom. 16.