مــجـــلة زراعـــة الــرافــدين المجلد (41) العدد (4) 2013

Mesopotamia J. of Agric. Vol. (41) No. (4) 2013

معادلة التكامل المشترك والتباطؤ الزمني لقياس العلاقة بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي تحقيقا للكفاءة الزراعية لدول نامية مختارة (العراق-سعودية - تونس) للمدة 1990-2008

لوره باسم بشير الساعور قسم الاقتصاد الزراعي / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / العراق E-mail: Lora.basim@yahoo.com

الخلاصة

استهدفت هذه الدراسة تحليل العلاقة بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي, وأخذت العراق والسعودية وتونس كحالة تطبيقية, واعتمد البحث على بيانات سنوية خلال المدة (1990-2008)، وتناول البحث الأساس النظري للعلاقة بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي على وجود علاقة طردية وتأثير الناتج الزراعي بالناتج المحلي الإجمالي. وكما بين التحليل السببية بمفهوم جرا نجر، على عدم وجود علاقة سببية مزدوجة بين الناتجين بحيث يؤثر كل واحد منهما في الأخر. وبناء على نتائج الدراسة تبين إن الكفاءة الزراعية تعتمد على متغيرين هما نسبة مساهمة الناتج الزراعي إلى الناتج المحلي الإجمالي والثاني نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية ووجد من خلال هذه الكفاءة بان تونس احتلت المركز الأول من حيث الكفاءة الزراعية لاهتمامها بالقطاع الزراعي بشكل خاص حيث سجلت اعلى متوسط كفاءة زراعية خلال مدة الدراسة بلغ تقريبا (9.98). وتوصي هذه الدراسة بضرورة تقييم كفاءة واستخدام الآلات الزراعية وزيادة الاستثمارات الزراعية بهدف رفع الكفاءة الإنتاجية للقطاع الزراعي، وبالتالي زيادة نصيبه النسبي في الدخل المحلى الإجمالي.

كلمات دالة: التكامل المشترك ،Agricultural Efficiency ، الناتج المحلى الإجمالي.

تاريخ تسلم البحث: 2011/11/20 وقبوله: 2011/5/21

المقدمة

تعتمد التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العديد من الدول العربية وبشكل كبير على القطاع الزراعي، حيث يسهم هذا القطاع في توفير المنتجات الغذائية والمدخلات الوسيطة للعديد من الصناعات التحويلية، ويوفر فرص العمل والمعيشة لنسبة كبيرة من سكان الريف، وكذلك للعاملين في الأنشطة الإنتاجية والخدمية الأخرى المرتبطة بهذا القطاع، كما يسهم القطاع الزراعي في توفير موارد النقد الأجنبي من خلال مساهمته في توفير السلع التصديرية. وهو مايدعم تمويل برامج التنمية وبالرغم من إن الزراعات العربية تتسم بملامح متقاربة بصفة عامة الا إن لكل قطر خصائص وملامح متميزة عن الأقطار الأخرى فيما يتعلق بالقطاع الزراعي، ويتناول هذا الجزء من البحث عرض هذه الملامح بالتركيز على الدول موضوع الدراسة وهي (العراق- سعودية - تونس). ويتم التركيز على هذه الملامح من حيث عدد من المحاور تشمَّل الأول: أهمية القطاع الزراعي في الاقتصاد الوطني فيما يتعلق بمساهمته في كل من الناتج المحلى الإجمالي والقوة العاملة والغذاء، والمحور الثاني فيعرض لأهم المشكلات التي تواجه القطاع الزراعي والمعوقات التي تعرقل التنمية الزراعية، ويعكس التبايّن في الأهمية النسبية للقطاع الزراعي في الدول العربية لحالة عدم توازن في الموارد الزراعية اذ تنخفض أهمية القطاع في الدول العربية ذات الإمكانيات الزراعية الحدودة مثل مجلس التعاون الخليجي في حين ترتفع في الدول العربية ذات الإمكانيات والموارد الزراعية مثل (السودان- العراق- سوريا) والتي يلعب القطاع الزراعي فيها دورا رئيسيا. وقبل البدء بتحديد الكفاءة الزراعية لابد أولا من تعريف معنى الكفاءة الزراعية، ويعبر عنها بأنها نسبة مساهمة الناتج الزراعي في تكوين الناتج المحلي الإجمالي مقسوما إلى نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية، ويعتمد ارتفاع الكفاءة على متغيرين، أولهما هبوطُ عدد العمال الزراعيين وثانيهما زيادة الإنتاج الزراعي. ودرجة الكفاءة العليا لا تعني بالضرورة تحسن الوضع الغذائي، فقد ينخفض الإنتاج الزراعي ومع ذلك ترتفع الكفاءة إن تقلصت مساهمة اليد العاملة الزراعية في العمالة الكلية بنسبة تفوق نسبة تقلص الإنتاج الزراعي. فكلما ارتفعت نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلى الإجمالي وانخفضت نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية كان ذلك دليلا على تحسين الكفاءة الزراعية. إما بالنسبة للناتج القومي الإجمالي (GNP) يعرف على انه مجموع حجم الناتج الكلى من السلع والخدمات النهائية مقومة بأسعار السوق خلال مدة معينة من الزمن، إما الناتج المحلى الإجمالي بسعر السوق (GDP) يعرف بأنه الناتج المحلى الإجمالي بسعر التكلفة مضافا إليه صافي ضرائب

Mesopotamia J. of Agric. ISSN:2224-9796(Online) Vol. (41) No. (4) 2013 ISSN: 1815-316x (Print)

غير المباشرة (Yiannia، 1977). وتأتى أهمية البحث من خلال الكشف عن الإمكانيات المتاحة للقطاع الزراعة في بلدان عينة البحث، من منظور تكاملي بما يحقق الاكتفاء في أهم المنتجات الزراعية ويرفع من مستوى الأمن الغذائي في هذه البلدان. وتظهر هذه المشكلة في البلدان العربية بشكل عام حيث تعانى من انخفاض درجة الكفاءة الزراعية وبالرغم من اهتمام والتشجيع الذي تقدمه الدول لدفع عجلة عملية التنمية الاقتصادية والذي يتمثل في رفع مستوى كفاءة الزراعية الا انه لم يخفق المستويات ودرجة الكفاءة المطلوبة منه، وقد يعزى ذلك إلى العديد من المعوقات والتحديات التي تواجه النشاط الاقتصادي الزراعي، لذلك فنحن بحاجة إلى القيام ببحث ودراسة العديد من المواضيع ذات العلاقة، ومنها بحث العلاقة القائمة بين المتغيرين الاقتصاديين الناتج الزراعي والناتج المحلى الإجمالي، وبالتالي الوصول إلى علاقة مثلي بين جانبي الناتج الزراعي والناتج المحلى الإجمالي للحد من الآثار السلبية التي تؤثر وتعوق مسيرة الاقتصاد الوطني. ويهدف البحث إلى دراسة العلاقة بين ناتج القطاع الزراعي والناتج المحلي الإجمالي في المدى الطويل واتجاه العلاقة السببية بينهما وذلك من خلال تقدير العلاقة الانحدارية بالأسعار الثابتة في المدى الطويل والتعرف على جوانب هذه العلاقة ومدى تأثيرها على معدل النمو ناتج الزراعي وناتج المحلى الإجمالي بالإضافة إلى قياس كفاءة الزراعية في بلدان عينة الدراسة، واجراء مقارنة من حيث درجة تلك الكفاءة بين هذه الدول من اجل العمل على تحسينها ورفع أداء القطاع الزراعي فيها. والفرضية التي تسعى الدراسة إلى اختبارها إن هناك علاقة سببية بين المتغيرين ووجود اثر لهذه العلاقة بين الناتج الزراعي والناتج المحلى الإجمالي في المدى القصير والطويل وقياس درجة الكفاءة بينهما. ومن الدراسات التي أجريت في هذا المجال دراسة (Monadjam، 1998). بتحليل مدى التأثيرات المحتملة لأسعار الفائدة في الاقتصاديات الكبرى على أسعار الفائدة في الاقتصاديات الأصغر حجما، وتوصلت الدراسة إلى انه سعر الفائدة في الدول الأصغر حجما تكاملا مشتركا مع الدول الأكبر حجما. وكذلك دراسة (Shan و Papas، 2000). باختيار تأثير سعر الفائدة الياباني على أسعار بعض دول الكتلة الاقتصادية (APEC) مثل استراليا وسنغافورة مستخدمة تحليل السببية لجرانجر على نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) وتشير نتائج الدراسة إلى عدم معنوية علاقة سعر الفائدة لسببية جرانجر بين اليابان وسنغافورة ولكن وجود سببية جرانجر بين اليابان واستراليا. وكذلك دراسة (القدير، 2005). حول تأثير الائتمان المصرفي لتمويل الواردات على الواردات الكلية في المملكة العربية السعودية، حيث يهدف البحث إلى تقدير دالة الطلب على الواردات الكلية للمملكة العربية السعودية باستخدام منهجية التكامل المشترك وتجزئة تباين خطا التنبؤ، وقد دل اختبار التكامل المشترك على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الواردات والناتج المحلى الإجمالي والأسعار النسبية للواردات والائتمان المصرفي لتمويل الواردات، وقد أشارت دوال نبضات الاستجابة إلى العلاقة الطردية بين التقلبات في الناتج المحلى الإجمالي والائتمان المصرفي لتمويل الواردات والتقلبات في الواردات، في حين كانت العلاقة عكسية بين التقلبات في الأسعار النسبية للواردات والتقلبات في الواردات.

وكذلك دراسة (القحطاني، 2007). بدراسة حول البعد الاقتصادي لتنمية القطاع الزراعي باستخدام معادلات التكامل المشترك، حيث استهدفت هذه الدراسة قياس درجة النمو في القطاع الزراعي مع دراسة العوامل الاقتصادية المحددة لانتاجية خلال المدة (1985-2003) واعتمدت هذه الدراسة في تحقيق اهدافها على التحليل الاقتصادي القياسي واعتمدت على اختبارات جذر الوحدة وتقدير معادلات التكامل المشترك بطريقة انجل- جرانجر وجوهانس، واسفرت هذه الدراسة عن تراجع كل من عدد الألات الزراعية وقيمة الاعانات المقدمة من البنك الزراعي العربي السعودي والقروض الزراعية الا إن الدخل الزراعي ازدادت بمعدل سنوي بلغ (3.1%) خلال مدة 1985-2003.

مواد البحث وطرائقه

استخدم في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، كما تم استخدام أسلوب المنهج القياسي لدراسة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة (الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي)، والتعرف على الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية لهذه المتغيرات، وذلك عن طريق إتباع احد الأساليب الحديثة لدراسة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية وهو أسلوب التكامل المشترك متعدد المتغيرات ونموذج تصحيح الخطأ، وأخيرا اختبار العلاقة السببية لتحديد اتجاه العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة بالإضافة إلى قياس الكفاءة الزراعية في بلدان عينة الدراسة. واعتمد البحث في بياناته على مصادرها الأولية وبخاصة نشرات وزارة التخطيط والزراعة وكما تم الاستعانة على بيانات المنظمة العربية للتنمية الزراعية وبعض البحوث والرسائل الجامعية وأيضا الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت).

مــجــلة زراعـــة الــرافــدين المجلد (41) العدد (4) 2013

النتائج والمناقشة

ISSN:2224-9796(Online)

ISSN: 1815-316x (Print)

يمكن بيان منهجية الدراسة في الخطوات التالية:

1- تعرف السلسلة الزّمنية للّمتغير (yt) بأنها سلسلة غير ساكنة (Non-stationary) اذا كان لهذا المتغير جذر الوحدة unit root، وتكون السلسلة غير ساكنة نتيجة لوجود اتجاه عام لبياناتها او نتيجة لتزايد تباين حدها العشوائي مع الزمن، وفي هذه الحالة يمكننا اخذ الفرق الأول لها $(yt=yt-yt-1\Delta)$ لتكوين سلسلة جديدة متكاملة من الدرجة الأولى (1) integrated of degree one. وتقسم السلسلة الزمنية إلى قسمين:

- سلاسل زمنية مستقرة والمقصودُ بها إن قيم السَّلسلة تتذبذب حوَّل وسطُّ ثابتُ ولاتتاثر بتغير الزَّمن.

- سلسلة زمنية غير مستقرة والمقصود بها إن قيم السلسلة تتذبذب حول عدة اوساط وهذا يعني إن قيم تتاثر بتغير الزمن، ولتحويلها إلى حالة الاستقرارية ناخذ مستوى ملائم للفروق Δ (1.2......1) لـ

 $Yt=yt-yt-1\Delta$ (النقاش، 296:296). ويكرر اخذ الفرق الأول السلسلة المتكاملة اذا كانت هذه السلسلة الجديدة غير ساكنة، وعلى ذلك يمكن الحصول على سلسلة ساكنة ($tyt=(1-L)^dyt$) من بيانات المتغير تحت الدراسة اذا اخذ عدد (tyt=yt-1) من الفروق، حيث تمثل (tyt=yt-1) معامل التأخير tyt=yt-1، وعند ذلك تكون السلسلة الساكنة متكاملة من الدرجة(tyt=yt-1). ويمكن اختبار جذر الوحدة التأكد من سكون السلسلة باستخدام عدة اختبارات إحصائية منها (اختبار test) (pp) Phillips test أو اختبار (tyt=yt-1) المتسلسلة المتسلسل: الانحدار الذاتي او phillip) ويشمل الحد العشوائي السلسلة مكونات الارتباط المتسلسل: الانحدار الذاتي او المتوسط المتحرك أي (tyt=yt-1) النحو التالى: النحو التالى:

 $Yt = y1yt-1 + y2yt-2 + \dots + ykyt-k + \varepsilon t$

و هنا تكون مكونات الحد العشوائي للعلاقة السابقة هي ((ARMA(0.0)).

التكامل المتزامن (المشترك) واتجاه العلاقة السببية بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي:

1- اختبار علاقة التكامل المتزامن (المشترك) Cointegration Equation: يستازم أجراء اختبار التكامل المشترك إن تكون السلاسل الزمنية لهذه المتغيرات جميعها متكاملة من نفس الرتبة، فعلى سبيل المثال ينبغي إن تكون كل سلسلة من هذه السلاسل متكاملة من الدرجة الاولى، ((I(1))). ولهذا فان الهدف من أجراء اختبار جذر الوحدة هو تحديد رتبة التكامل المشترك لكل متغير من المتغيرات المستخدمة في الدراسة، وذلك حتى يمكن تطبيق اختبار التكامل المشترك بين هذه المتغيرات، ومن ثم بعد معرفة هذه الرتب، سوف نأخذ الصورة الخطية للعلاقة بين الناتج المحلى الإجمالي وناتج الزراعي في المدى الطويل الشكل التالى:

Yt = B0 + B1xt

حىث تمثل·

Yt = الناتج المحلي الإجمالي الزراعي Xt = الناتج المحلي الإجمالي في السنة (t) اما العلاقة في المدى القصير بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي فتفسر بالقيم السابقة للمتغيرات (حالة فترة سابقة واحدة) وفقا للعلاقة التالية:

Yt = B0 + B1yt-1 + B2xt-1 + u t

حبث تمثل:

B1 = 1 الميل الحدي او استجابة الناتج الزراعي في السنة (t) للتغيرات التي تطرأ على الناتج المحلي الإجمالي في السنة (t-1) ، (t-1) ، (t-1) .

المرحلة الاولى من اختبار التكامل المشترك:

من اجل اختبار دكاي فيلر (ADF) نستعمل طريقة المربعات الصغرى لتقدير النماذج الثلاثة التالية: اولا: بالنسبة لناتج المحلى الزراعي(y):

$$\Delta yt = a*yt-1 - \sum_{j=2}^{p} bj*\Delta yt-j+1 + \mathcal{E} t$$

$$\Delta yt = a^*yt-1 - \sum_{j=2}^{p} bj^* \Delta yt-j+1 + c + \mathcal{E} t$$

$$\Delta yt = a^*yt-1 - \sum_{j=2}^{p} bj^* \Delta yt-j+1 + c + d^*t + \mathcal{E} t$$

ثانيا: بالنسبة لمؤشر الناتج المحلي الإجمالي(x):

مجلة زراعة الرافدين المجلد (41) العدد (4) 2013

$$\Delta xt = a*xt-1 - \sum_{j=2}^{p} bj*\Delta xt-j+1 + \mathcal{E}t$$

$$\Delta xt = a*xt-1 - \sum_{j=2}^{p} bj*\Delta xt-j+1 + c + \mathcal{E}t$$

$$\Delta xt = a*xt-1 - \sum_{j=2}^{p} bj*\Delta xt-j+1 + c + d*t + \mathcal{E}t$$

حيث إن :

يا النفاضل الأول لناتج المحلي الزراعي. $y\Delta$

 $_{\rm X}\Delta$ = تمثل التفاضل الأول لناتج المحلى الإجمالي.

P = عدد التاخيرات الذي غالبا ما يساوي 4.

حيث يقوم اختبار دكاي فيلر (ADF) يقوم على فرضتين

الفرضية العدمية H0 : 1 = 1

 $|\ddot{bj}| < 1$: H1 الفرضية البديلة

في حالة قبول الفرضية العدمية، فهذا يعني وجود جذور وحدية، أي عدم استقرار السلسلة الزمنية سوف نختبر الفرضية bj = 1 : H0 بدلا من اختبار الفرضية bj = 1 : H0 باستعمال طريقة المربعات الصغرى لتقدير bj في النماذج الثلاثة فاننا نحصل على (tbj) التي تخضع لتوزيع ستودنت (tbj) الجدولية فاننا نقبل الفرضية العدمية، أي وجود جذور وحدية، وبالتالي عدم استقرار السلسلة الزمنية.

الجدول(1): التفاضلات الأولى للمتغيرين الناتج الزراعي والناتج المحلى الإجمالي في دول العينة. Table (1): First differentials for two variable agrarian resulting and total local resulting in sample country.

resuring in sample country.					
%10	%5	%1	اختبار دكا <i>ي</i> فيلر ADF	المتغير Variable	البلد Country
			12.981-	y	العراق Iraq
			4.743-	X	Iraq
			3.307	У	سعودية
			15.499	X	Saudi
1.16-	1.94-	2.59-	7.658	у	تونس
			12.534	X	Tunisia

إن النتائج التي تظهر في جدول رقم (1) يتبين من خلالها بان قيمة الناتج الزراعي (y) وقيمة الناتج المحلي الإجمالي لكل من سعودية وتونس وباستثناء العراق هي اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى (1%، 5%، 10%). إما بالنسبة للعراق، فلا تقبل فرضية وجود الوحدة بالنسبة لقيمة الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي عند كل المستويات. إما جدول (2) فيبين التفاضلات الأولى للمتغيرات وهو عبارة عن سلاسل مستقرة عند كل المستويات، وبالتالي فالسلاسل الزمنية لكل المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى أي تأخذ الشكل (I(1).

المرحلة الثانية من اختبار التكامل المتزامن (المشترك): ومن خلال هذه المرحلة سوف يتم تقدير علاقة المدى الطويل بطريقة المربعات الصغرى باستخدام اختبار جوهانسن لعلاقة التكامل المشترك حيث يبين من استخدام اختبار جوهانسن (1991:160/johansen). لبيانات ناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي خلال المدة (1990-2008) باعتبار فترة ابطاء واحدة. بوجود معلمة ناقلة او عدمها لنموذج الخطا المصحح (ECM) إن رتبة مصفوفة علاقة التكامل المشترك تساوى الواحد الصحيح (مما يعني وجود معادلة واحدة للعلاقة في المدى الطويل بين المتغيرين).

 Mesopotamia J. of Agric.
 ISSN:2224-9796(Online)

 Vol. (41) No. (4) 2013
 ISSN: 1815-316x (Print)

 2013 (4) العدد (41) العدد (42) العدد (43) العدد (43

الجدول (2): التفاضلات الأولى في التغير للمتغيرين الناتج الزراعي والناتج المحلى الإجمالي في دول العننة

Table (2): First differentials in change for two variable agrarian resulting and total

local resulting in sample country.

%10	%5	%1	اختبار دكايّ فيلر ADF	المتغير variable	البلد Country
			5.273-	yΔ	العراق Iraq
			1.197-	xΔ	Iraq
			0.454-	yΔ	سعودية
			0.312	xΔ	سعودية Saudi
1.16-	1.94-	2.59-	0.729-	уΔ	تونس
			0.401-	хΔ	Tunisia

وللمفاضلة بين وجود معلمة ناقلة من عدمها استخدام معيارا (AIC) Akaike Information Criteria (AIC) و Schwarz Criteria (SC) ، حيث رجح المعياران استخدام حالة عدم اعتبار ثابت معادلات نموذج (ECM). وتتلخص نتيجة اختبار جوهانسن لعلاقة التكامل المشترك بالمعادلات التالية:

بالنسبة للعراق:

Y = -90.99 + 2.693 x

T = (-4.090) (15.29) $R^2 = 0.932$ AIC = 189.360 SC = 192.193

وبالنسبة للسعودية:

 $Y = 120.602 + 0.164 \ x$

T = (18.86) (7.019) $R^2 = 0.743$ AIC = 122.119 SC = 124.952

و بالنسبة لتونس:

Y = 85.538 + 0.603 x

T = (5.814) (9.9)

 $R^2 = 0.854$ AIC = 168.416 SC = 171.249

ويعني ذلك إن زيادة (انخفاض) الناتج المحلي بمقدار مليون دولار يصاحبه زيادة (انخفاض) (164)و (603) مليون دولار في ناتج الزراعي وهو ما يوضح مدى ارتباط واهمية ناتج الزراعي بالناتج المحلي الإجمالي في المدى الطويل. وتفسر القيمة السالبة لثابت معادلة التكامل المشترك بالنسبة للعراق إن مستوى الناتج المحلي الإجمالي دون مساهمة الناتج الزراعي أي إن نسبة ناتج الزراعي إلى الناتج المحلي الإجمالي (2.693).

2- اختبار اتجاه العلاقة السببية Causality Test: سنحاول في هذه المرحلة اختبار اتجاه العلاقة السببية بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي وهذا باستعمال طريقة اختبار جرنجر او غرانجر (Granger) لدراسة مدى اعتماد الناتج الزراعي على مستوى الناتج المحلي الإجمالي، حيث ادى ارتفاع الأخير إلى زيادة دعم الدولة للقطاع الزراعي لتنمية الموارد الأرضية والرأسمالية (الحمودي، 1998). ويعتمد هذا الاختبار على إيجاد معادلة الانحدار الذاتي لكل متغير لفترات إبطاء مناسبة وإعادة التقدير بعد إضافة المتغير الأخر بنفس فترات الإبطاء واختبار مدى اختلاف معاملاته عن الصفر، ويكرر نفس الأسلوب بالنسبة للمتغير الأخر ويركز اختبار جرانجر (Granger)، (1969) على المعادلات التالية:

$$\Delta yt = \sum_{i=1}^{n} a^* \Delta xt - I + \mathcal{E}t \dots (1)$$

Mesopotamia J. of Agric. Vol. (41) No. (4) 2013 ISSN:2224-9796(Online) ISSN: 1815-316x (Print) مــجـــلة زراعـــة الــرافــدين المجلد (41) العدد (4) 2013

$$\Delta xt = \sum_{i=1}^{n} bi * \Delta yt-I + \varepsilon t(2)$$

$$\Delta yt = \sum_{i=1}^{n} ci^* \Delta yt - I + \sum_{i=1}^{n} di^* \Delta xt - I + \mathcal{E}t \dots (3)$$

$$\Delta xt = \sum_{i=1}^{n} ei * \Delta xt - I + \sum_{i=1}^{n} hi * \Delta yt - I + \mathcal{E} t....(4)$$

حيث إن:

ية الزراعي التفاضل الأول لناتج الزراعي $y\Delta$

تمثل التفاضل الأول لناتج المحلي الإجمالي $\mathbf{x} \Delta$

n = acc التأخيرات الذي غالباً ما تساوي(4).

نلاحظ إن المعادلة الأولى (1) هي معادلة مختزلة (restricted) للمعادلة (3)، والمعادلة (2) هي معادلة مختزلة (restricted) للمعادلة (4)، لاختيار العلاقة السببية، سوف نستعمل الفرضيتين التاليتين:

$$hi=0$$
 = H0 $di=0$: H0

اذا لم نستطيع رفض أي من هتين الفرضتين، فان $y \Delta$ و $x \Delta$ مستقاتين عن بعضهما البعض ، اما اذا تم رفضهما معا، فهناك علاقات سببية في الاتجاهين. اما اذا تم رفض الأولى وقبول الثانية فان اتجاه العلاقة السببية يكون من الإجمالي إلى الزراعي، اما اذا تم قبول الأولى ورفض الثانية فان اتجاه العلاقة السببية يكون من الزراعي إلى الإجمالي، فاذا كانت (F) اكبر من إحصائية فيشر (Fisher) الجدولية: ترفض الفرضية العدمية، أي وجود علاقة سببية، اما اذا كانت (F) اصغر من إحصائية فيشر (Fisher) الجدولية: تقبل الفرضية العدمية، أي عدم وجود علاقة السببية.

لدينا قيم الجدولية لاحصائية فيشر (Fisher) في هذه الحالة كما يلى:

الجدول(3): يبين القيم الجدولية لاحصائية فيشر (Fisher).

Table (3): Show values schedule for statistical fisher (Fisher).

(
اختبار (ف)	الفر ضية العدمية			
F	Nihilistic hypothesis			
	Iraq			
0.197	y Δ لا تسبب X			
0.203	$_{ m X}$ لا تسبب $_{ m Y}$ $_{ m Y}$			
	Saudi			
0.244	$_{ m Y}\Delta$ لا تسبب $_{ m X}\Delta$			
1.358	$_{ ext{X}}$ لا تسبب $_{ ext{Y}}$			
	Tunisia			
0.648	$\operatorname{y}\Delta$ لا تسبب $\operatorname{x}\Delta$			
0.285	$_{ m X}$ لا تسبب $_{ m Y}$			

من الجدول (3)، نلاحظ إن كل قيم (F) المحسوبة هي اقل من احصائية فيشر (F) الجدولية، وهذا عند المستويات الثلاثة (1% و 5% و 10%) وبذلك تقبل الفرضية العدمية، أي عدم وجود علاقة سببية بين الناتج الزراعي والناتج المحلى الإجمالي في كل من العراق وسعودية وتونس.

3- قياس الكفاءة الزراعية Agricultural Efficiency: لقد تم اعتماد المعادلة التالية في حساب درجة كفاءة الزراعية

E = rad / rat

حيث إن:

E = الكفاءة الزر اعية.

Mesopotamia J. of Agric. Vol. (41) No. (4) 2013

مجلة زراعة الرافدين المجلد (41) العدد (4) 2013

rad = نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي. rat = نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية.

أي إن الكفاءة الزراعية تعتمد بصورة رئيسة على كل من الإنتاج الزراعي وإعداد العاملين في الزراعة، لان الكفاءة حسب المعادلة أعلاه تساوي نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي مقسوما على نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية فكلما زاد الإنتاج الزراعي وازدادت نسبته في الناتج المحلي الإجمالي المتكون بالمقابل انخفض عدد العمال في القطاع الزراعي ازدادت الكفاءة الزراعية والعكس يؤدي إلى انخفاض الكفاءة الزراعية، فكلما ارتفعت نسبة مساهمة الناتج الزراعي في تكوين الناتج المحلي الإجمالي وانخفضت نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية كان ذلك دليلا على تحسن الكفاءة الزراعي وبدون (العلي، 1983). ومن اجل احتساب درجة الكفاءة الزراعية بصورة تعبر عن واقع القطاع الزراعي وبدون مبالغة كان لابد من احتساب الناتج المحلي الإجمالي والناتج الزراعي بالدينار العراقي وبالأسعار الثابتة وذلك لان بالأسعار الثابتة اقل تشتتا لخلوها من الاثار التضخمية التي قد يكون من أسبابها الارتفاع في الأسعار العالمية التي واكبت ارتفاع أسعار النفط بعد منتصف السبعينات وباعتماد على سنة أساس 1988 لأنها سنة العالمية التي واكبت ارتفاع أسعار النفط بعد منتصف السبعينات وباعتماد على سنة أساس 1988 لأنها سنة بالأسعار الثابتة وبالعملة المحلية لكل دولة وذلك لما تتمتع به هذه الدول من استقرار سياسي واقتصادي الأمر الذي يفتقر إلى الذي تمتع هذه الدول، ومن خلال النظر إلى الجدول (4):

الجدول (4): الكفاءة الزراعية ونسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الاجمالي بالاسعار الثابتة وباساس سنة 1988 (مليون دينار) ونسبة قوى العاملة الكلية والزراعية (الف نسمة) في العراق.

Table (4): Agricultural efficiency and ratio sharing agrarian resulting and total local resulting for constant prices and foundation year 1988 (million dinar)

and ratio forces total labor and agricultural (person 1000) in Iraq.

		نسبة مساهمة الناتج الزراعي الى الناتج	Τ.
الكفاءة الزراعية	نسبة مساهمة العمالة الزراعية الى العمالة الكلية	نسبه مساهمه النائج الرزاعي الى النائج المحلى الاجمالي	السنوات
Agricultural	-		_
efficiency	Ratio forces labor	Ratio sharing agrarian resulting to	Years
	agricultural to total labor	total local resulting	
0.44	26.03	11.60	1990
1.01	26.51	26.93	1991
0.94	26.51	24.93	1992
0.71	26.52	18.92	1993
0.73	26.51	19.52	1994
0.80	26.49	21.39	1995
0.78	26.49	20.70	1996
0.88	17.73	15.69	1997
0.71	17.71	12.593	1998
0.88	17.73	12.42	1999
0.61	17.72	10.83	2000
0.60	17.72	10.71	2001
0.73	18.30	13.46	2002
0.75	18.86	14.26	2003
0.60	18.86	11.40	2004
0.60	18.85	11.44	2005
0.71	19.16	13.67	2006
0.81	19.17	15.53	2007
0.66	19.18	12.78	2008

المصدر: احتسب الجدول بالاعتماد على بيانات التالية: مجهول (2005) ، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية لسنوات مختلفة (1998-2000-2005) ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، السودان .

(2005), yearbook for statistics agricultural for different years (1998-2000-2005), organization arabic for development agricultural, Sudan.

ISSN:2224-9796(Online) مجلة زراعة الرافدين المجلد (41) العدد (4) 2013

Mesopotamia J. of Agric. Vol. (41) No. (4) 2013

ISSN: 1815-316x (Print)

ومن خلال احتساب درجة الكفاءة الزراعية في جدول(4) إذ سجلت أعلى درجة كفاءة زراعية خلال مدة الدراسة سنة 1991 بلغت (1%) بسبب الاهتمام النسبي الذي حضى به القطاع الزراعي في العراق. ومن خلال مقارنة الكفاءة الزراعية بين دول العينة وبالنظر إلى جدول(5) التالى:

الجدول (5): الكفاءة الزراعية ونسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الجارية (مليون دولار) ونسبة قوى العاملة الكلية والزراعية (الف نسمة) في سعودية.

Table (5): Agricultural efficiency and ratio sharing agrarian resulting and total local resulting for current prices (million dollar) and ratio forces total labor and agricultural (person 1000) in Saudi.

الكفاءة الزراعية Agricultural efficiency	نسبة مساهمة العمالة الزراعية الى العمالة الكلية Ratio forces labor agricultural to total labor	نسبة مساهمة الناتج الزراعي الى الناتج المحلى الاجمالي Ratio sharing agrarian resulting to total local resulting	السنوات Years
0.16	39.19	6.53	1990
0.16	38.31	6.26	1991
0.17	37.46	6.51	1992
0.19	35.99	7.04	1993
0.19	34.57	6.58	1994
0.45	15.16	6.84	1995
0.43	14.70	6.40	1996
0.43	14.25	6.15	1997
1.06	6.64	7.05	1998
0.77	7.77	6.01	1999
0.63	7.76	4.94	2000
0.67	7.69	5.20	2001
0.65	7.76	5.11	2002
0.23	19.60	4.53	2003
0.24	16.32	3.95	2004
0.20	16.30	3.31	2005
0.19	18.51	3.53	2006
0.35	16.71	5.91	2007
0.34	16.88	5.89	2008

المصدر: احتسب الجدول بالاعتماد على بيانات التالية: مجهول (2005) ، الكتاب السنوى للإحصاءات الزراعية لسنوات مختلفة (1998-2000-2005) ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، السودان .

(2005), yearbook for statistics agricultural for different years (1998-2000-2005), organization arabic for development agricultural, Sudan.

وبالنظرالي الجدول (5) نجد إن السعودية قد سجلت اعلى درجة كفاءة زراعية خلال مدة الدراسة سنة 1998 حيث بلغت (1.06%) في حين انها كانت متذبذبة حتى عام 1995 بسبب الانخفاض الواضح في نسبة مساهمة الزراعة في توليد الناتج يعود إلى إن القطاع النفطي والصناعات المرتبطة به لها الدور الأساسي في توليد الناتج المحلى الإجمالي في السعودية. وبالنظر إلى الجدول (6) حيث تحققت أعلى كفاءة زراعية في تونس خلال مدة الدراسة سنة 2004 اذ بلغت (2.04%) وهي نسبة مرتفعة تشير إلى الاهتمام الواضح بالقطاع الزراعي وإعطائه الأهمية التي يستحقها، وان ارتفاع نسبة الكفاءة يعود إلى انخفاض نسبة مساهمة

Mesopotamia J. of Agric. Vol. (41) No. (4) 2013

العمالة الزراعية في العمالة الكلية ويرجع هذا الانخفاض نتيجة لاستخدام مستلزمات الإنتاج الحديثة واستخدام المبيدات والأسمدة واستخدام المكائن والآلات الزراعية التي تزيد من إنتاجية العمل.

الجدول (6): الكفاءة الزراعية ونسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الاجمالي بالاسعار الجارية (مليون دو لار) ونسبة قوى العاملة الكلية والزراعية (الف نسمة) في تونس.

Table (6): Agricultural efficiency and ratio sharing agrarian resulting and total local resulting for current prices (million dollar) and ratio forces total labor and agricultural (person 1000) in Tunisia.

	نسبة مساهمة العمالة	نسبة مساهمة الناتج	
الكفاءة الذراءة	الزراعية الى العمالة	الزراعي الى الناتج	
الكفاءة الزراعية	الكلية	المحلى الاجمالي	السنوات
Agricultural efficiency	Ratio forces labor	Ratio sharing	Years
efficiency	agricultural to	agrarian resulting to	
	total labor	total local resulting	
0.67	24.29	16.30	1990
0.76	23.35	17.97	1991
0.78	22.38	17.65	1992
0.55	33.26	18.33	1993
0.49	30.93	15.40	1994
0.42	30.60	13.07	1995
0.56	27.83	15.65	1996
0.53	27.83	15.02	1997
0.60	20.68	12.46	1998
0.61	20.10	12.80	1999
0.61	21.87	12.35	2000
0.55	21.03	11.63	2001
0.49	6.08	10.32	2002
1.97	6.14	12.04	2003
2.04	5.97	12.58	2004
1.98	5.87	11.64	2005
1.71	6.70	11.51	2006
1.92	6.78	13.04	2007
1.68	7.80	13.14	2008

احتسب الجدول بالاعتماد على بيانات التالية: مجهول (2005) ، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية لسنوات مختلفة (1998-2000-2000) ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، السودان .

 $(2005)\,$, yearbook for statistics agricultural for different years (1998- 2000-2005) , organization arabic for development agricultural , Sudan .

وتحقيقا لأهداف البحث في قياس العلاقة بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي تحقيقا لكفاءة الزراعية تم اعتماد معادلة الانحدار الخطي ومن خلال الدراسة لتحليل بيانات العراق وكل من السعودية وتونس تبين لنا بان درجة الانحدار الذاتي لناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي لدول العينة هي الدرجة الأولى أي إن السلسلة الزمنية لكل متغير من المتغيرات المستخدمة في الدراسة مستقر ومتكامل من الدرجة الأولى أي شكل (1) . وتوصلنا إلى هناك علاقة تكامل مشترك بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي في البلدان العينة، وهذا ما يتوافق مع المدارس الاقتصادية في إن هناك علاقات في المدى الطويل بين الناتج الزراعي والناتج المحلي الإجمالي. حيث تفسر القيمة السالبة لثابت معادلة التكامل المشترك بالنسبة للعراق فقط بان مستوى الناتج المحلي الإجمالي دون مساهمة الناتج الزراعي أي نسبة ناتج الزراعي إلى الناتج المحلي الإجمالي دون مساهمة الناتج الزراعي أي نسبة بين المتغيرين في كل

Mesopotamia J. of Agric. Vol. (41) No. (4) 2013

من العراق وسعودية وتونس، وتبينت من الدراسة إن الكفاءة الزراعية تعتمد على متغيرين هما الأول نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي والثاني نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية فكلما استطعنا زيادة الأول وخفض الثاني باتباع سياسة إحلال تدريجي لرأسمال محل العمالة تمكنا من رفع درجة الكفاءة الزراعية ونجد بان تونس احتلت المركز الأول من حيث الكفاءة الزراعية لاهتمامها بالقطاع الزراعي بشكل خاص وتليها السعودية ومن ثم العراق حيث سجلت تونس متوسط كفاءة زراعية خلال مدة الدراسة بلغ 9.90 تقريبا. وتبينت الدراسة إلى بعض المقترحات منها بتوجيه الاستثمارات إلى القطاع الزراعي ومساواة القطاع الزراعي بالقطاعات الأخرى من حيث الأهمية النسبية للاستثمارات لما لهذا القطاع من دور في توفير الغذاء وتوفير المواد الأولية للصناعات المحلية. وكذلك ضرورة تقيم كفاءة واستخدام الألات الزراعية وزيادة الاستثمارات الزراعية بهدف رفع الكفاءة الإنتاجية للقطاع الزراعي، وبالتالي زيادة نصيبه النسبي في الدخل المحلي الإجمالي.

COINTEGRATION EQUATION DECELERATION TIME TO MEASURE THE RELATIONSHIP BETWEEN AGRICULTURAL OUTPUT AND GDP INVESTIGATION "OF AGRICULTURAL EFFICIENYCY IN THE SELECTED DEVELOPING COUNTRIES (IRAQ – SAUDI ARABIA – TUNISIA

DURING (1990-2008)

Lora B. Basher AI-Saor

Econ.dept., college of Agric. And Foresty, Mosul Univ., Iraq.

Email: Lora.basim@yahoo.com

ABSTRACT

The study aims to analyses the relationship between agrarian resulting and total local resulting. Iraq, Saudi, Tunisia takes as applicative state. This research depended on the yearly data of (1990-2008) and on theoretic foundation of relationship between agrarian resulting and total local resulting there extrusive relation and agrarian resulting effect on the total local resulting, that appear throughout the causality analysis of granger concept, there is no duple causality relation between both resulting where each affects on anther. The results appear that the agrarian efficiency depend on two variable the first rate agrarian resulting sharing on the total local resulting and the second rate agrarian force sharing on the total force. Its found through this efficiency, that Tunisia is the first throught the agrarian efficiency because attending with agrarian sector specifically where agrarian efficiency medial standard through of (1990-2008) amount nearly (0.98), the stud recommend to evaluate efficiency of agricultural investment and machinery use in order to increase productivity efficiency of agricultural sector, and hence to increase its share in gross national income.

Key words: cointegration, Agricultural Efficiency, Total local resulting.

Received: 20/11/2011 Accepted: 12/5/2011.

المصادر

الحمودي، خالد بن عبدا لرحمن(1998). تقدم ونمو القطاع الزراعي في المملكة السعودية، مؤتمر المملكة في مائة عام، الرياض، المملكة العربية السعودية. عبد الحق، محمد ابن بو زيان بن عمر (1998). العلاقة السببية وعلاقات التكامل المتزامن بين النقود والأسعار في الجزائر وتونس، مجلة جامعة تلمسان، الجزائر، كلية الاقتصاد، (12): 12-15.

- العلي، احمد بريهي (1983). أساليب التخطيط العام (الجزء الأول)، وزارة التخطيط، المعهد القومي للتخطيط
- القحطاني، سفر بن حسين و غانم، عادل محمد خليفة (2007). البعد الاقتصادي لتنمية القطاع الزراعي باستخدام معادلات التكامل المشترك، مجلة جامعة الملك سعود، مجلة العلوم الإدارية، (9): 22-20.
- القدير، خالد بن مجد بن عبد الله (2005). تأثير الائتمان المصرفي لتمويل الواردات على الواردات الكلية في المملكة العربية السعودية، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، 21 (2): 20-22.
- مجهول (2005). الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية لسنوات مختلفة (1998-2000- 2005). المنظمة العربية للتنمية الزراعية، السودان.
- النقاش، افتخار عبدالحميد (1989). تحليل السلاسل الزمنية للتنبؤ بزراعة الحنطة في العراق، مجلة تنمية الرافدين، (27): 296.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometris models and cross-spectral methods. *Econometrica*, *37:424-438*.
- Johansen S (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors In Gaussian Vector, Book Store, U. S.A: 160.
- Monadjem, M. (1998). Are real interest rates cointegrated. A study of three OECD countries, *Applied Economics Letter*, 5: 681-683.
- Phillips, P. C. B and P. Perron (1988). Testing for unit root in time series regression *Biometrika*, 75: 335-346.
- Shan, j. and Pappas, N (2000). The relative impacts of Japanese and US interest rates on local interest rates in Australia and Singapore: Granger causality test. *Applied Financial Economics*, 10: 291-298.
- Yiannis. P. Venieris and D. Scebold (1977). Macroeconomics Models and Policy .Oregon State University, Book Store, U.S.A.