

قياس وتحليل العلاقة بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي في إطار التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

Measuring the relationship between the Gross capital stock and GDP in Agricultural sector of Iraq with Contegration fram work.

أ. د. المتمرس سعد عبد نجم العبدلي

P.Dr: Saad abd Negm

Saad.abd@duc.edu.iq

جامعة دجلة الاهلية

م. د هيفاء يوسف سليمان

Dr: Hifaa yousif

hifaa.yousif@ircoedu.uobaghdad.edu.iq

كلية التربية للعلوم الانسانية / ابن رشد

الكلمات المفتاحية: اجمالي تكوين راس المال الثابت، التكامل المشترك، نموذج تصحيح الخطأ، توازن طويل لأجل.

Key words: Gross capital formulation, equilibrium, Error Correction Model, long - run equilibrium,

المستخلص

يمتلك العراق طاقات مادية وبشرية وموارد زراعية كبيرة، الا ان مساهمة القطاع الزراعي في اجمالي تكوين راس المال والناتج المحلي الاجمالي في الاقتصاد العراقي ظلت منخفضة وهي في تناقص مستمر منذ اواخر عقد التسعينيات من القرن الماضي. لذلك تبرز الحاجة الى دراسة وتحليل وفهم سلوك دالة اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي وتحديد العوامل والمتغيرات الاقتصادية المؤثرة فيه في إطار تحليل ديناميكي اقتصادي يتناسب مع منطق وفروض النظرية التي تفسر سلوك هذه المتغيرات. ومن هذه النماذج هو نموذج تصحيح الخطأ كونه نموذجا ديناميكيا يساهم في تحليل العلاقات التوازنية قصيرة وطويلة الاجل. وقد اوضحت النتائج وجود علاقة سببية قصيرة الاجل متجهة من الناتج المحلي الاجمالي الى اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي فضلا عن وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرين وباتجاه علاقة توازنية طويلة الاجل رغم وجود تغير (عدم توازن) في الامد القصير، كما ان نموذج تصحيح الخطأ (ECM) قد اعطى نتائج معنوية ومقبولة اقتصاديا عكست اثر الناتج المحلي الاجمالي على اجمالي تكوين راس المال الثابت سواء بالأسعار الجارية او بالأسعار الثابتة، وان (59%) و (30%) من الاختلال التوازني في اجمالي تكوين راس المال من جراء اي صدمة في Gdp في فترة (t-1) يمكن تصحيحها في الفترة الحالية (t) باتجاه علاقة توازنية طويلة الاجل لكل فترة زمنية بالأسعار الجارية والاسعار الثابتة على التوالي العديد من التوصيات قد تم تثبيتها من اهمها ضرورة زيادة الانفاق الاستثمار في القطاع الزراعي بهدف تطوير البنى التحتية وزيادة بناء طاقات انتاجية في القطاع الزراعي.

Abstract

Iraqi economy has had great human and natural agricultural resources. Yet, the relative contribution of agricultural sector in the gross national product (Gdp) and the capital stock formulation (Cap) have been very low and decreasing since 1990's. Accordingly, there is a great need for measuring and analyzing the behavior of (Cap) function in agricultural sector of Iraqi economy and determining the most effective economic variables on Cap such as (Gdp). The error correction model (ECM) was used as a dynamic suitable econometric model to

analysis the cap function.

The results show the significant effect of (Gdp) and in agricultural sector and the existence of long run equilibrium in the results show that about 59% and 30% of the disequilibrium. The (Cap) in previous period ($t-1$) can be removed in the present period (t) resulting from any changing or shocks in Gdp in both nominal and real (adjusted) prices respectively. Many recommendation were made one of which is necessity for increasing the investment expenditure in agricultural sector in Iraq.

المقدمة

يمتلك العراق طاقات مادية وبشرية وموارد زراعية واقتصادية كبيرة . ألا أن مساهمة القطاع الزراعي تكوين رأس المال والناتج المحلي الإجمالي في الاقتصاد العراقي ظلت منخفضة وهي في تناقص مستمر منذ عقد التسعينات من القرن الماضي ولحد الآن. فضلا عن عدم قدرة الإنتاج الزراعي في العراق على تلبية احتياجات البلد من الغذاء إذ تزداد الفجوة الغذائية وبشكل مستمر في الاقتصاد العراقي. وعلى هذا أساس تبرز أهمية دراسة العلاقة التوازنية قصيرة الأجل وطويلة الأجل بين اجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي العراقي بهدف فهم العلاقة بينهما وتحديد سلوك دالة اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي. القليل من الدراسات قد تناولت عملية تكوين رأس المال الثابت في الاقتصاد الزراعي والعوامل الاقتصادية المؤثرة فيها مثل الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي.

ان دراسة عملية أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي في العراق تتطلب تحديد واستخدام الطرق والنماذج القياسية الحديثة والمناسبة والمبنية على أسس اقتصادية سليمة ومقبولة، ومن هذه النماذج القياسية المستخدمة في هذا المجال هي نماذج التحليل الديناميكي والمبنية على أساس نماذج التباطئ الزمني ذاتية الانحدار Autoregressive Time –Logged Model ومنها نموذج تصحيح الخطأ Error Correction Model (ECM). ويستخدم نموذج (ECM) للتوفيق بين السلوك قصير الأجل والسلوك طويل الأجل للعلاقات الاقتصادية كأجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap) والناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي في العراق، فالمتغيرات الاقتصادية ذات العلاقة على مستوى الاقتصاد الكلي تفترض ان تتجه في الأجل الطويل نحو حالة التوازن والاستقرار Equilibrium رغم وجود تغيرات (عدم التوازن) في الأجل القصير.

مشكلة البحث: تبرز الحاجة الى دراسة وفهم سلوك دالة الاستثمار واجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي العراقي ودراسة وتحليل العلاقة الديناميكية التوازنية بينه والناتج المحلي الاجمالي وتحديد العوامل او المتغيرات الاقتصادية الكلية التي تؤثر فيها من خلال استخدام نماذج اقتصادية قياسية مناسبة تتفق مع منطق وفروض النظريات الاقتصادية التي تصف سلوك هذه المتغيرات على الأمد القصير والطويل. ويمثل نموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model) ECM كونه نموذجا ينسجم مع نظريات دالة الاستثمار في تحديد وفهم العلاقات الديناميكية قصيرة وطويلة الأمد.

اهمية البحث: تتمثل أهمية هذا الموضوع من خلال اهمية اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي ودوره في دفع عجلة النمو الاقتصادي في القطاع الزراعي بشكل خاص واهمية تحديد العوامل الاقتصادية الكلية المؤثرة في دالة الاستثمار واجمالي تكوين رأس المال كمتغير تابع يتأثر في بعض المتغيرات

الاقتصادية مثل الناتج المحلي الاجمالي في إطار ديناميكي طويل الامد وتحديد العلاقة التوازنية قصيرة الامد وطويلة الامد بينهما.

فرضية البحث: هناك علاقة توازن طويلة الاجل بين اجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap) والناتج المحلي الاجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي رغم وجود اختلال في الفترة قصيرة الاجل.

اهداف البحث: يمكن تحديد اهداف البحث بالآتي: قياس وتحليل العلاقة قصيرة الاجل بين اجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي باستخدام نموذج تصحيح الخطأ وتحديد العلاقة التوازنية طويلة الاجل ضمن اطار التكامل المشترك.

المبحث الأول: اجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي

اولا: اجمالي تكوين رأس المال الثابت مفهومه وأهميته: في الدراسات التطبيقية للاستثمار، فإنه يتم التركيز على مفهوم اجمالي تكوين رأس المال الثابت والذي يمثل الأنفاق الاستثمارية لبلد معين في قطاع معين او كافة القطاعات الاقتصادية لغرض شراء السلع الرأسمالية. وفي أحيان كثيرة، وخاصة على المستوى القطاعي لاقتصاد البلد، يكون الاستثمار هو نفسه رأس المال المتداول وذلك عندما لا يوجد تراكم رأسمالي يتم إضافته الى رصيد رأس المال في الفترة الحالية (عبد المنعم، 2007). فالأنفاق الاستثمارية يحدد تراكم وتكوين رأس المال الثابت في المجتمع. ويمكن قياس الاستثمار خلال فترة زمنية محددة بالفرق بين رصيد رأس المال في نهاية الفترة (K_{t-1}) والرصيد في بداية الفترة (K_t) بعد طرح معدل الاندثار (δ) ، وعليه فإن الاستثمار خلال الفترة زمنية معينة (I_t) يمكن التعبير عنه كالآتي:

$$(I_t) = K_t - (1 - \delta) K_{t-1} \dots\dots\dots (1)$$

حيث يمثل δ معدل الاندثار كنسبة من رصيد رأس المال وتمثل (K_t) رصيد رأس المال في بداية الفترة (t) في حين يمثل كل من (K_{t-1}) الى رصيد رأس المال في نهاية الفترة $(t-1)$.

ويعرف اجمالي تكوين رأس المال الثابت، بأنه مجموع قيم الأصول الثابتة مخصصا منها الأصول المستبعدة خلال العام، ويشمل الأصول المنتجة بشكل متكرر والأصول المفتعلة. وكذلك كافة النفقات على الأصول الثابتة التي تعمل على تحسين أداء ونوعية إنتاج الأصول وإطالة عمرها الإنتاجي. وكما يعرف اجمالي تكوين رأس المال الثابت بأنه ذلك الجزء من القدرة الإنتاجية للأصول الثابتة والموجهة الى إنتاج السلع الرأسمالية بغية زيادة الطاقة الإنتاجية للبلد كالمكائن والآلات والأبنية والإنشاءات ووسائل النقل.

ثانيا: الاستثمار في القطاع الزراعي: الاستثمار الزراعي يمثل توظيف رأس المال النقدي في مشاريع زراعية لغرض زيادة تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي. وهو نوع من الأنفاق الاستثمارية على أصول وموجودات يتوقع منها تحقيق عائد مستقبلي وعلى مدى فترة طويلة من الزمن (الطائي، 2010، ص47). لذلك فإن اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي العراقي إنما يعكس السياسة الاقتصادية التي تتبعها الدولة في دعم او تحجيم الاستثمار في القطاعات الاقتصادية الأخرى ويؤثر ذلك على الإنتاجية الإجمالية لرأس المال المستثمر وعلى مستوى الاقتصاد ككل.

وأن معظم الدراسات والبحوث التطبيقية فضلا عن النظرية الاقتصادية يشير الى ان اجمالي تكوين رأس المال الثابت في أي قطاع اقتصادي يتحدد وفق معامل رأس المال الحدي الذي يمثل كمية الإنتاج اللازمة لزيادة تكوين رأس المال بمقدار وحدة واحدة وهذا يؤشر العلاقة الدالية الوثيقة بين اجمالي تكوين رأس المال الثابت (Gross Capital Stack Formulation) وبين الناتج المحلي الإجمالي (Gross Domestic

Product (Gdp). كما ان نسبة أجمالي تكوين رأس المال الثابت (الاستثمار الإجمالي) في القطاع الزراعي الى الناتج المحلي الإجمالي Gdp تعتبر مؤشرا على اتجاهات تخصيص الموارد لاقتصادية نحو العمليات الإنتاجية بهدف زيادة الإنتاج وخلق تراكم رأسمالي مستمر، فكلما ازدادت هذه النسبة كلما كان ذلك مؤشرا على توجه الدولة نحو تطوير ونمو القطاع الزراعي قياسا الى بقية القطاعات الاقتصادية للبلد ومن هنا تبرز العلاقة الوثيقة بين الاستثمار ممثلا بأجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي العراقي والناتج المحلي الإجمالي.

ثالثا.. التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

1. **التكامل المشترك Cointegration**: يعرف التكامل المشترك بأنه نوعاً من التصاحب او التلازم Association بين سلسلتين زمنيتين X_t و Y_t او أكثر بحيث تؤدي التقلبات (عدم الاستقرار) في أحدهما لإلغاء (معادلة Offset) التقلبات في الأخرى بطريقة تجعل النسبة بين قيمتها المناظرة عبر الزمن ثابتة. وهذا يعني ان بيانات السلاسل الزمنية قد تكون غير مستقرة عند المستوى إذا ما اخذت كل على حدة، ولكنها يمكن ان تكون مستقرة كمجموعة في الأمد الطويل، ومثل هذه العلاقة طويلة الأمد بين مجموعة متغيرات تعتبر مفيدة في التنبؤ بقيم المتغير التابع Y_t بدلالة مجموعة من المتغيرات المستقلة X_t . ويطلق على هذه الخاصية بخاصية التكامل المشترك بين مجاميع السلاسل الزمنية (Cointegration) وان المجموعتين ذات تكامل مشترك Cointegrated variables. (Brooks, 2008, pp: 336). وهناك اختبارات متعددة لتحديد فيما إذا كانت المتغيرات تمتاز بخاصية التكامل المشترك ام لا ومنها:-

1- اختبار انجل كرانجر ذو الخطوتين (Engle – Granger Test)

2- اختبار الانحدار المتكامل لديرين واتسون Cointegration Regression Durbin-Watson Test

3- اختبار جوهانسن للتكامل المشترك Johansen approach

4- اختبار الحدود bond test ضمن نموذج ARDL

ولغرض استخدام نموذج تصحيح ECM، فان المتغيرات Y_t ، X_t يجب ان يكونا متكاملين من الدرجة الأولى (1) i ويتصفان بخاصية التكامل المشترك والتي يمكن ان تكون علاقة توازنية طويلة الأمد حتى اذا كانت العلاقة قصيرة الأمد غير متوازنة وتتغير قيمهما عبر الزمن.

2- **نموذج تصحيح الخطأ Error Correction Model**: يمثل نموذج ECM طريقة دقيقة لربط العلاقة التكاملية طويلة الأجل بين مستويات المتغيرات والعلاقة قصيرة الأجل بين الفروق (التغير) من الدرجة الأولى للمتغيرات. ويمتاز نموذج (ECM) بميزة إضافية هو انه اذا كانت كل المتغيرات في النموذج المقدر ساكنة فليس هناك مشكلة بالارتباطات القوية المؤثرة (Guarda , 2005) (spurious correlation) والتي تؤدي الى انحدار زائف Spurious ويمكن التعبير عن نموذج تصحيح الخطأ كالآتي:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta X_t + \gamma ECT_{t-1} + u_t \dots\dots\dots (2)$$

وهذا النموذج يسمى نموذج تصحيح الخطأ من الدرجة الأولى (Brooks, 2008, pp: 338) (First - Order ECMI) او نموذج تصحيح التوازن (Equilibrium Correction Model) ويبين ان التغير في متغير معين (ΔY_t) يرتبط في جزء منه مع التغير في متغير اخر (متغير توضيحي) (ΔX_t) وكذلك مع الفجوة (gab) بين المتغيرين لفترة زمنية سابقة ECT_{t-1} ويطلق على هذه الفجوة حد تصحيح الخطأ Error Correction Term او خطأ عدم التوازن. Disequilibrium Term حيث تمثل β_1 التأثير قصير الأمد

للمتغير التوضيحي X_t على المتغير التابع Y_t ، في حين يمثل γ وهي معلمة حد تصحيح الخطأ ECT_{t-1} ذلك الجزء من خطأ عدم التوازن Disequilibrium في الفترة السابقة ($t-1$) والذي يتم أزالته وتصحيحه في الفترة الحالية (t) . بمعنى آخر معدل التكيف أو معدل التصحيح للخطأ (adjustment coefficient) من الفترة السابقة الى الفترة الحالية وتكون قيمتها اقل من الواحد الصحيح والذي يمكن ان يأخذ الإشارة السالبة في حالة وجود علاقة توازنية طويلة الاجل اذا كان النموذج يتجه نحو التوازن . كما ان قيم المعاملات المقدرة من معادلة (1) تمثل المرونات قصيرة الآجل كون النموذج بشكله اللوغاريتمي المزدوج. وللحصول على المرونات طويلة الآجل فأنا نقسم معالم الدالة قصيرة الاجل هذه على معلمة حد تصحيح الخطأ γ .

وإذا كان كل من Y , X يتميزان بخاصية التكامل من الدرجة الأولى (1)، فإن كل من ΔX , ΔY سيكونان متغيرين مستقرين (ساكنين) Stationary وعليه فإن الحد ECT_{t-1} سيكون ساكن Stationary ومتكامل من الدرجة الصفر . لذلك فإن كل المتغيرات في هذا المعادلة هي ساكنة وعليه فإن طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية OLS تكون طريقة مناسبة لتقدير دالة الانحدار هذه وتعطي نتائج معول عليها وغير زائفة، وتكون المعلمات المقدرة متسقة (Consistent). ان معلمة تصحيح الخطأ (γ) في معادلة نموذج تصحيح الخطأ في معادلة رقم (2) تمثل معلمة تعديل القيم الفعلية للمتغير التابع (Y_t) باتجاه قيمها التوازنية من فترة الى أخرى، بمعنى أنها تقيس نسبة عدم التوازن أو اختلال التوازن (disequilibrium) في الفترة السابقة ($t-1$) التي يتم تصحيحها أو تعديها في الفترة الحالية (t) . وعلى هذا الأساس فإنه اذا كانت المتغيرات ذات العلاقة بالظاهرة الاقتصادية المدروسة (Y_t , X_t) وتتصف بخاصية التكامل المشترك فإن حد الخطأ u_t يكون متكاملًا من الدرجة صفر $I(0)$ ، وبذلك فإن نموذج (ECM) ، تعتبر النموذج الأكثر ملائمة لتقدير هذه العلاقة .

المبحث الثاني، واقع وتطور اجمالي تكوين رأس المال الثابت والنواتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي

ان التوصل الى علاقة سلوكية مستقرة ومتوازنة على الأمد الطويل بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت والنواتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي والمتغيرات الاقتصادية الكلية ذات العلاقة، يتطلب دراسة وتحليل واقع واتجاهات تطور هذه المتغيرات واختبار إمكانية وجود تكامل مشترك بينهما والذي يمثل شرط أساسي لاستخدام نموذج تصحيح الخطأ.

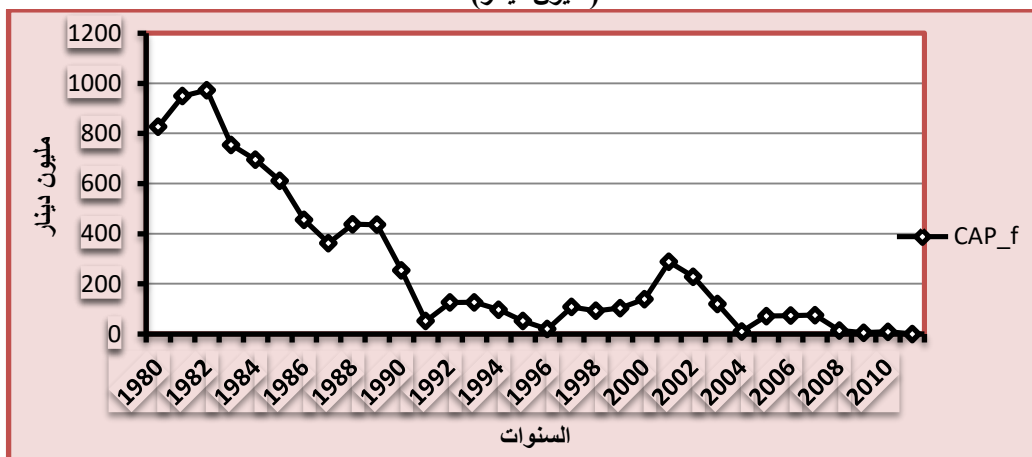
أولاً. - أجمالي تكوين رأس المال في القطاع الزراعي: يبين الجدول (1) الأهمية النسبية لإجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي (Cap) بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة (1980 سنة الأساس). ويتبين من هذا الجدول وكذلك الأشكال البيانية المشتقة منه (1، 2) ان (Cap) في تناقص مستمر خلال فترة الدراسة (1980-2010) حتى أصبحت 9 مليون ديناراً بالأسعار الثابتة عام 2010 بعد ان كانت 827 مليون ديناراً عام 1980. وكذلك حال الأهمية النسبية للقطاع الزراعي نسبة الى الاقتصاد العراقي ككل فعلى الرغم من ارتفاع هذه الأهمية النسبية للفترة (1980-2001) الا انها بدأت بالانخفاض بعد ذلك بشكل كبير بعد الاحتلال الأمريكي للعراق عام 2003 لتصبح صفراً تقريباً عام 2010 مما يؤشر التدهور الكبير والمزاييد في اجمالي تكوين رأس المال في القطاع الزراعي في العراق.

جدول (1) أجمالي تكوين رأس المال الثابت للقطاع الزراعي بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة لسنة الأساس (1998) للمدة 1980-2010 والأهمية النسبية لها (مليون دينار).

السنوات	أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية (1)	الأهمية النسبية % (2)	أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة 1988 (3)	الأهمية النسبية % (4)
1980	452	11.8	827.1	11.8
1981	549.4	9.6	948.8	9.7
1982	607.2	9.2	972.5	9.4
1983	507.5	9.2	754.1	9.3
1984	505.7	11.4	694.8	11.4
1985	483.2	11.2	611.2	11.2
1986	416.2	10.7	454.8	13.9
1987	334.9	9.1	362.5	9.1
1988	437.4	9.9	437.4	9.9
1989	471.6	7.4	435.5	7.4
1990	375.6	6	253.9	6.9
1991	172.9	8.2	51.7	8.7
1992	1258.7	21.9	125.6	20.9
1993	4629.8	19.2	126.4	17.3
1994	8470.4	18.1	97.1	21.6
1995	18595.8	16	51.8	16.7
1996	7161.8	15	19.4	13.8
1997	53259.4	20	107.7	18.7
1998	54648.6	13.2	92.3	11.3
1999	70934.0	9.4	102.9	7.4
2000	97318.0	6.6	138.7	4.9
2001	186146.5	7.3	287.3	6.2
2002	193455.8	8.7	228.2	6.8
2003*	153029.7	3.4	119.1	3.1
2004	18268.3	0.6	10.1	0.2
2005	214248.2	2.1	71	0.8
2006	115944	1.3	73.2	1.02
2007	17639.0	0.2	75.4	1.3
2008	54299.9	0.23	.114	0.14
2009	13034.8	0.09	4.6	0.07
2010	22720.2	0.09	8.9	0.08

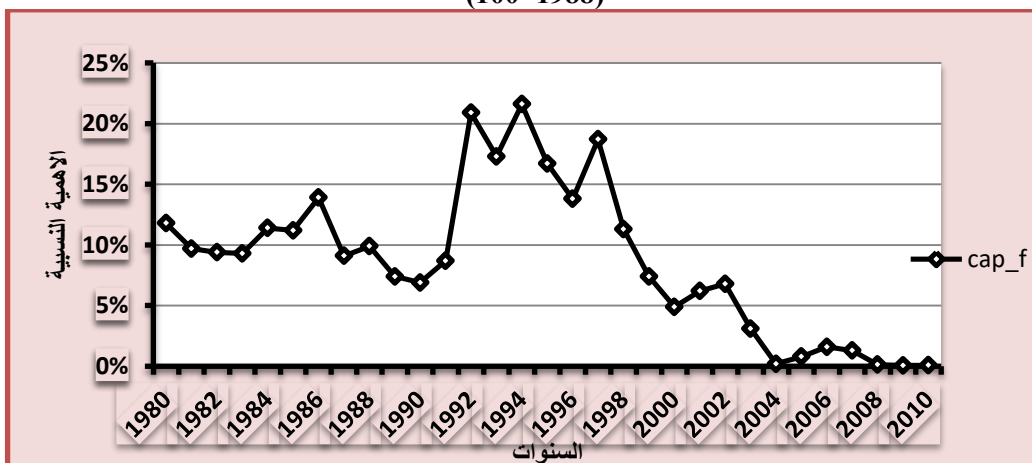
تم احتساب متوسط الفرق بين سنتين 2002 وسنة 2004.

الشكل (1) أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي للفترة 1980- 2010 (مليون دينار)



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (1) العمود (3).

الشكل (2) الأهمية النسبية لأجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة الى كافة القطاعات الأخرى (100=1988)



المصدر: من عمل الباحثين استنادا الى بيانات جدول رقم (1) العمود (4).

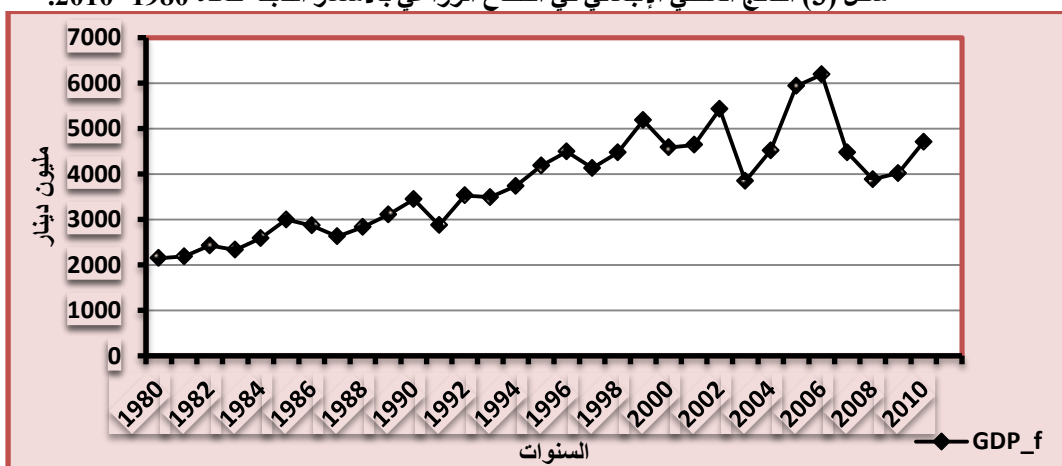
ثانياً، الناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي، يمثل الجدول رقم (2) الناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والثابتة لسنة الأساس 1988 والأهمية النسبية نسبة الى كل القطاعات الاقتصادية في الاقتصاد العراقي للفترة (1980- 2010) ويتبين من الجدول، ان الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة كان متزايداً بشكل عام طول الفترة 1980 – 2010، مع انخفاضاً واضحاً في فترة ما بعد الاحتلال.

جدول (2) يمثل الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي وكافة القطاعات الأخرى بالأسعار الجارية والثابتة للمدة 1980 - 2010 (مليون دينار)

السنوات	الناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي بالأسعار الجارية (1)	الأهمية النسبية (2)	الناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي بالأسعار الثابتة 1988 (3)	الأهمية النسبية (4)
1980	741.9	4.7	2150.4	11.2
1981	955.5	8.4	2191.5	11.5
1982	1309.6	10.2	2429.7	12.4
1983	1413.6	11.2	2336.5	13.7
1984	1941.9	13.3	2592.7	15.4
1985	2160.3	14.3	3000.4	17.6
1986	2173.7	14.8	2871.5	16.1
1987	2518.7	14.3	2631.9	13.5
1988	2834.3	14.5	2834.3	14.5
1989	3346.1	16.3	3109.9	16.5
1990	4613.3	8.2	3447.8	11.6
1991	6629.1	15.6	2877.2	26.9
1992	22872.7	19.8	3531.9	24.9
1993	49864	15.5	3492.4	18.9
1994	333524.2	20.1	3741.0	19.5
1995	1378274.3	20.5	4188.2	21.3
1996	1208982.3	18.5	4498.3	20.7
1997	1276367.1	8.4	4133.8	15.7
1998	1868379.8	10.9	4475.1	12.5
1999	2482616.5	7.2	5188.3	12.4
2000	2327277.2	4.6	4589.0	10.8
2001	2863495.0	6.9	4644.0	10.7
2002	3512658.6	8.5	5432.6	13.4
2003	2486865.5	8.4	3850.3	14.2
2004	3693768.0	6.9	4521.8	10.8
2005	5064158.0	6.8	5939.6	13.6
2006	5568985.7	5.8	6195.9	13
2007	5494212.4	4.9	4479.7	9.2
2008	6042017.7	3.8	3889.0	7.5
2009	6832552.1	5.2	4020.7	7.3
2010	8366232.4	5.3	4712.8	8.1

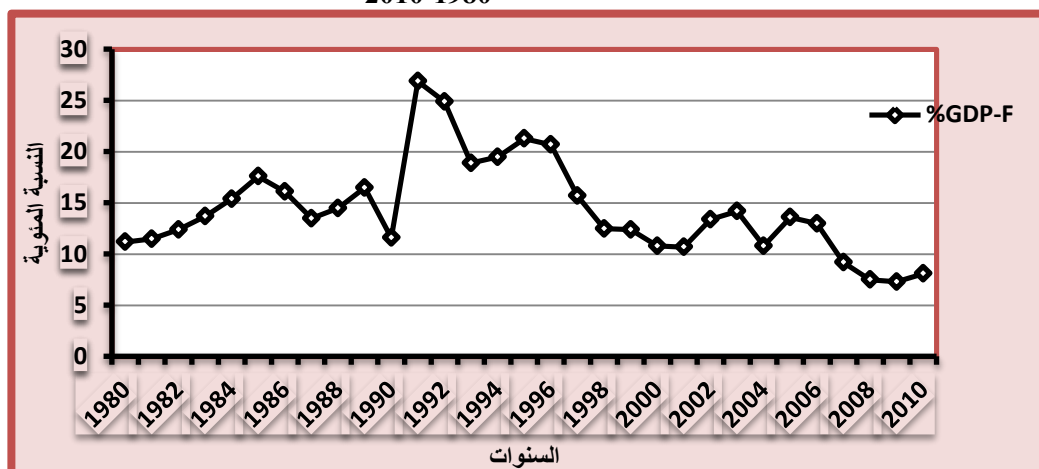
المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية للحسابات القومية لسنوات 1980 - 2010

حيث يبين الشكلان (3، 4) ارتفاع قيمة (Gdp) بالأسعار الثابتة بشكل عام وحتى عام 2006 حيث بدا بعدها بالانخفاض انعكس ذلك معدل نمو مركب موجب خلال هذا الفترة قدره 1.9% سنوياً. في حين كانت الأهمية النسبية للناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي في تزايد مستمر لغاية 1992 حيث بدأت بالانخفاض السريع والمستمر عام 2010 لتصل الى 8% بعد ان كانت حوالي 27% عام 1991. شكل (3) الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة للمدة 2010- 1980.



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول (2) العمود (3)

الشكل (4) الأهمية النسبية للناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي نسبة الى بقية القطاعات الاقتصادية الأخرى وبالأسعار الثابتة للمدة 2010-1980



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول (2)، العمود (4).

ثالثاً، العلاقة بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي، تفترض النظرية الاقتصادية، وكما ذكر سابقاً في المبحث الأول، وجود علاقة سببية بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap والناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي وان تغير الـ Gdp في القطاع الزراعي او الاقتصاد ككل يؤثر في أجمالي تكوين رأس المال في القطاع الزراعي. وهو ما تهدف هذه الدراسة الى قياسه وتحليله وفقاً لنموذج تصحيح الخطأ كونه نموذج أكثر منطقية ويسمح بوجود توازن على الأمد الطويل رغم وجود تغيرات او عدم التوازن في الأمد القصير.

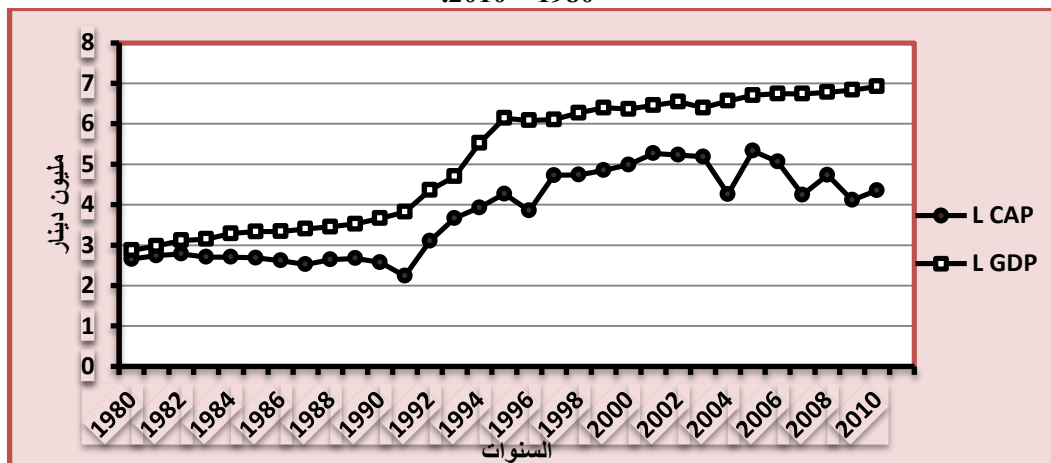
جدول (3) يمثل أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية الثابتة لسنة الأساس (100=1988) للمدة 1980-2010 وبالصيغة اللوغاريتمية (مليون دينار).

السنوات	أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية (1)	الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية (2)	أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس 1988 (3)	الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس 1988 (4)
1980	2.6551	2.8703	2.9176	3.3325
1981	2.7399	2.9802	2.9772	3.3407
1982	2.7833	3.1171	2.9879	3.3856
1983	2.7054	3.1503	2.8774	3.3686
1984	2.7039	3.2882	2.8419	3.4138
1985	2.6841	3.3345	2.7862	3.4772
1986	2.6193	3.3372	2.6578	3.4581
1987	2.5249	3.4012	2.5593	3.4203
1988	2.6409	3.4524	2.6409	3.4524
1989	2.6736	3.5245	2.6390	3.4927
1990	2.5747	3.6640	2.4047	3.5375
1991	2.2378	3.8215	1.7135	3.4590
1992	3.0999	4.3593	2.0990	3.5480
1993	3.6656	4.6978	2.1017	3.5431
1994	3.9279	5.5231	1.9872	3.5730
1995	4.2694	6.1393	1.7143	3.6220
1996	3.8550	6.0824	1.2878	3.6530
1997	4.7264	6.1060	2.0322	3.6163
1998	4.7376	6.2715	1.9652	3.6508
1999	4.8509	6.3949	2.0124	3.7150
2000	4.9882	6.3668	2.1421	3.6617
2001	5.2699	6.4569	2.4583	3.6669
2002	5.2294	6.5456	2.4273	3.7350
2003	5.1848	6.3957	2.4886	3.5855
2004	4.2617	6.5675	1.0043	3.6553
2005	5.3309	6.7045	1.8513	3.7738
2006	5.0642	6.7458	1.8645	3.7921
2007	4.2465	6.7399	1.8774	3.6512
2008	4.7348	6.7812	1.1492	3.5898
2009	4.1151	6.8346	0.6628	3.6043
2010	4.3564	6.9225	0.9494	3.6733

المصدر: الجدول من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول (1) للعمودين (1،4) والجدول رقم (2) للعمودين (1،4) وتحويلهما إلى الصيغة اللوغاريتمية.

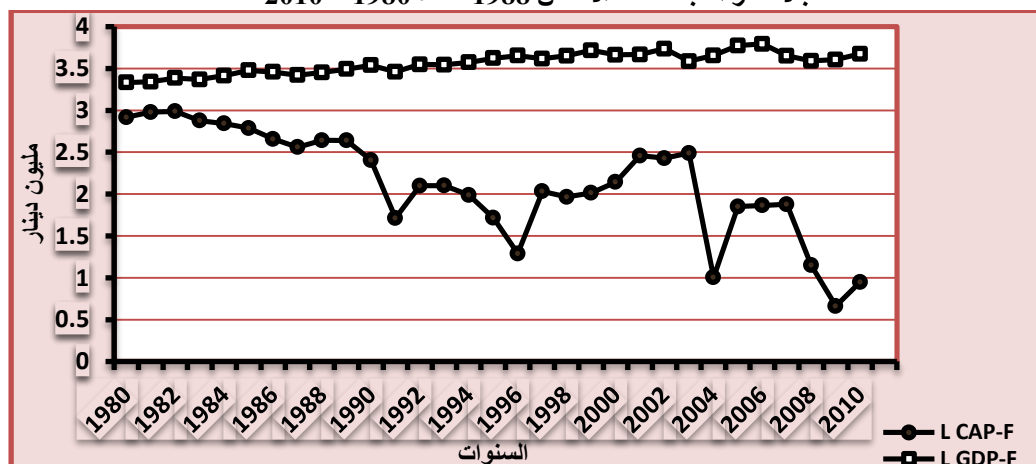
وبيين الشكلان (5، 6) المشتقة من الجدول رقم (3) ان كل من الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي Gdp وأجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي Cap بالأسعار الجارية، (الشكل 5) او بالأسعار الثابتة (الشكل 6) وبالصيغة اللوغاريتمية لهم ميزات مشتركة تتمثل بوجود معامل تقاطع (حد ثابت) وكذلك اتجاه عام واضح لكل منهما خلال فترة كلها للدراسة (1980-2010).

الشكل (5) أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية للمدة 1980 – 2010.



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (3) وبالصيغة اللوغاريتمية.

الشكل (6) أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس 1988 للمدة 1980 – 2010



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول رقم (3) بالصيغة اللوغاريتمية

ان مثل هذه البيانات والاشكال يمكن ان تشير الى وجود علاقة سببية بين كل من أجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap والناتج المحلي الإجمالي لنفس القطاع Gdp في القطاع الزراعي وان الأمر يتطلب قياس وتحليل هذه العلاقة السببية وفقا لنموذج تصحيح الخطأ ECM.

المبحث الثالث، اختبار التكامل المشترك وتقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM

تم استخدام طريقة انجل – كرانجر ذات الخطوتين للتكامل المشترك Engle-Granger Cointegration Test لغرض اختبار التكامل المشترك بين كل من أجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap والناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي وبالأسعار الجارية والثابتة باستخدام الصيغة اللوغاريتمية للبيانات. ويتم اختبار انجل – كرانجر بخطوتين: الخطوة الاولى، تتضمن تقدير علاقة انحدار عامة

بطريقة OLS وتسمى انحدار التكامل المشترك (Cointegration regression) بين المتغير التابع أجمالي تكوين رأس المال الثابت (LCap) والمتغير التوضيحي الناتج المحلي الإجمالي (LGdp) في القطاع الزراعي وفقا للعلاقة التالية:

$$LCap = \beta_0 + \beta_1 LGdp + ut \quad (3)$$

أما الخطوة الثانية لطريقة انجل – كرانجر فتتم بإدخال حد الخطأ (ut البواقي) من الخطوة الاولى كمتغير توضيحي بتباطئ زمني لفترة واحدة (U_{t-1}) في تقدير علاقة نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، فضلا عن بقية المتغيرات التوضيحية بصيغة الفروق الأولى ($\Delta LGdp, \Delta LCap$) كونهما متكاملين من الدرجة الاولى، ويطلق على حد الخطأ هذا حد تصحيح الخطأ (Error Correction term) ويرمز له (ECT_{t-1}) كما في المعادلة التالية وبقيمة متوقعة سالبة واصغر من الواحد الصحيح ($\gamma < 0$) أذ كان النموذج يتجه نحو التوازن طويل الاجل، وتمثل γ نسبة الاختلال التوازني في الفترة السابقة ($t-1$) التي يمكن تصحيحها في الفترة الحالية (t) لكل فترة (سنويا) وتكون دالة تصحيح الخطأ كالآتي:

$$\Delta LCap_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta LGdp_t + \gamma ECT_{t-1} \quad (4)$$

$$u^t = ECT_t = Y - Y^* = Y - (\beta^0 + \beta^1 \Delta LGdp)$$

أذ ان :-

وتم تقدير هذا العلاقات بالأسعار الجارية وكذلك بالأسعار الثابتة وكالآتي:

اولا، نتائج اختبار جذر الوحدة بطريقة فلبس – بيرون (PP)، تم استخدام طريقة فليبس بيرون PP لاختبار جذر الوحدة للمتغيرات المدروسة وتحديد استقرارية هذه السلاسل الزمنية بالأسعار الجارية والاسعار الثابتة وكما يوضح الجدول (4). حيث يتبين ان سلسلة بيانات Cap وGdp سلاسل غير مستقرة عند المستوى (الأصل) سواء كان ذلك بحد ثابت فقط او حد ثابت مع اتجاه عام وانهما اصبحا مستقرين عند الفرق الأول ومستوى معنوية عالية جدا (prob:0.000) مما يؤشر انهما متكاملين من الدرجة الأولى (1) ا.

جدول (4) نتائج اختبار جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة (PP) للمتغيرات بالصيغة اللوغاريتمية وبالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي الفرضية الصفرية: H_0 : وجود جذر الوحدة (عدم الاستقرارية)

المتغيرات	قيمة τ المحسوبة عند المستوى		قيمة τ المحسوبة عند الفرق الاول		حد ثابت مع اتجاه عام		حد ثابت فقط	
	القيمة	P- المعنوية	القيمة	P- المعنوية	القيمة	P- المعنوية	القيمة	P- المعنوية
LCAP_	-1.37	0.58	-3.21	0.100	-	0.000	12.8	0.000
F					12.68			
LGDP_	-1.84	0.36	-2.78	0.22	-7.94	0.000	10.4	0.000
F							4	
%1	-3.67		-4.30		-2.67		-4.30	
%5	-2.96		-3.57		-2.96		-3.57	
%10	-2.62		-3.22		-2.62		-3.22	

المصدر: من أعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج الإحصائي Eviews 10

ثانياً، نتائج اختبار التكامل المشترك وتقدير نموذج تصحيح الخطأ بالأسعار الجارية

كانت نتائج اختبار انجل – كرانجر ذو الخطوتين للتكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت LCap والنتائج المحلي الإجمالي LGdp بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي كالآتي:

الخطوة الأولى: تقدير انحدار التكامل المشترك

$$LCap = 0.547 + 0.633LGdp \quad \dots\dots\dots (5)$$

(prob) 0.03 0.000

F- Statistic 184.03 (p: 0.000) $R^2 = 0.86$

وهذه النتائج تؤكد وجود علاقة سببية دالية معنوية جداً بين المتغيرين حيث كانت قيمة إحصاء F المحسوبة (184.03) وهي ذات معنوية إحصائية عالية جداً ($p\text{-value}=0.000$) وكانت قيمة معامل التحديد (R^2) مرتفعة (0.86) وتعني أن الناتج المحلي الإجمالي LGdp يوضح حوالي 86% من التغير الحاصل في إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي. وكما يتبين أيضاً أن الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية LGdp يؤثر تأثيراً معنوياً على إجمالي تكوين رأس المال الثابت LCap من خلال معنوية معلمة ($p=0.000$). وقد تم حفظ حد الخطأ ECT_{t-1} (البواقي) من هذه العلاقة المقدرة واختبار مدى استقرار هذه السلسلة وفيما إذا كانت متكاملة من الدرجة الصفر حيث تبين استقرارية هذا السلسلة عند المستوى بمعنوية عالية (prob:0.001) بمعنى أن سلسلة البواقي (حد الخطأ) تمثل سلسلة مستقرة وبمتوسط صفري ومتكاملة من الدرجة الصفر (0) $u_t \sim I(0)$. وهذا يؤكد نتائج تقدير علاقة الانحدار التكاملية في الخطوة الأولى ويؤكد أن المتغيرين LCap و LGdp يتصفان بخاصية التكامل المشترك ويرتبطان بعلاقة توازنية طويلة الأجل كونها أساساً متكاملين من الدرجة الأولى (نفس الدرجة) (1). وبالتالي فإن ذلك يمكننا من إجراء الخطوة الثانية لتحديد علاقة انحدار نموذج تصحيح الخطأ.

الخطوة الثانية: تقدير نموذج تصحيح الخطأ وكالاتي:

$$\Delta LCap = -0.003 + 0.528 \Delta LGdp - 0.591 ECT_{t-1} \quad \dots\dots\dots (6)$$

P-value 0.003

F- Statistic (7.51) prob F: 0.002 D.W: 2.13

ويتضح من هذه العلاقة المقدرة وبشكل واضح أن معلمة حد الخطأ ECT_{t-1} هي (-0.59) وهي سالبة ومعنوية جداً ($p=0.003$) مما يعني أن نموذج تصحيح الخطأ هو نموذج جيد في تفسير العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين LCap و LGdp وأنهما يتصفان بخاصية التكامل المشترك. كما أن معلمة تصحيح الخطأ تعني أن 59% من الاختلال التوازني (عدم التوازن) في قيمة LCap الفترة السابقة ($t-1$) يمكن تصحيحه في الفترة الحالية (t) سنوياً باتجاه التوازن من خلال تغير الناتج المحلي الإجمالي وهي نسبة تصحيح كبيرة، بمعنى أن إجمالي تكوين رأس المال الثابت يستغرق حوالي (1.69) سنة ($1 \div 0.59$) باتجاه قيمتها التوازنية بعد أي صدمة ناتجة في النموذج ناتجة عن التغير في الناتج المحلي الإجمالي. وقد كانت قيمة F المحسوبة لهذا النموذج 7.51 وهي معنوية جداً ($p\text{-value} = 0.002$) مما يعكس المعنوية الإحصائية للنموذج ككل وجودة التقدير لهذه العلاقة. كما كانت قيمة إحصاء ديرين واتسون (W.D) 2.1 وهي قيمة قريبة جداً من (2) مما يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي لحد الخطأ وهذا متوقع. كما كانت معلمة الناتج المحلي الإجمالي و $\Delta LGdp$ حوالي 0.53 وتمثل المرونة قصيرة الأمد وتعكس تأثير النسبي لناتج المحلي الإجمالي على التغيرات النسبية في إجمالي تكوين رأس المال الثابت، بمعنى أن تغيراً بنسبة 1% في Gdp

يؤدي الى تغيير بنسبة 0.53% في Cap وهي استجابة كبيرة على المدى القصير. ان نتائج نموذج تصحيح الخطأ تعكس قدرة هذا النموذج على توضيح العلاقات الدالية التوازنية قصيرة الآجل وطويل الآجل بين الناتج المحلي الإجمالي Gdp وأجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap في القطاع الزراعي العراقي وبشكل مؤثر وفعال حيث كانت جميع النتائج منطقية ومتوافقة مع قيمتها المتوقعة وذات معنوية إحصائية عالية.

ثالثاً، نتائج اختبار التكامل المشترك وتقدير نموذج تصحيح الخطأ بالأسعار الثابتة

كانت نتائج تقدير التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة LCapF والناتج المحلي الإجمالي LGdpF بالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي باستخدام طريقة E-G ذو الخطوتين كالآتي :

الخطوة الأولى: تقدير علاقة انحدار التكامل المشترك

$$LCapF = 13.19 - 3.11LGdpF \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$P\text{-value} \quad (0.000) \quad (0.0002)$$

$$F\text{-value} = 18.4 \quad p\text{-value of } F = 0.0001 \quad R^2 = 0.39$$

وعلى الرغم من معنوية هذه العلاقة المقدرة من خلال إحصاء F وقيم اختبار t الا ان إشارة معلمة المتغير التوضيحي LGdpF هي سالبة على غير ما هو متوقع وهذا يمكن تفسيره في ضوء طبيعة بيانات السلسلة الزمنية للمتغيرين CapF و LGdpF بالأسعار الثابتة وخاصة في الفترة ما بعد عام 2003 ، حيث كانت قيم أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة متناقصة وبشكل مستمر خلال هذه الفترة رغم تزايدها بالأسعار الجارية مما كان لها الأثر الكبير في جعل العلاقة المقدرة للفترة الكلية (1980-2010) تأخذ شكل العلاقة العكسية وهذه تعكس من جهة أخرى تدهور مستمر لأجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي وتناقص قيمته بالأسعار الثابتة قياساً الى بقية القطاعات الاقتصادية والى الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي مما يعني تدهور هذه المؤشرات الكلية في القطاع الزراعي بسبب تدهور البنى التحتية المنتجة وتناقص الأنفاق الاستثماري الحقيقي في القطاع الزراعي وخاصة فترة ما بعد الاحتلال.

الخطوة الثانية: تقدير نموذج تصحيح الخطأ

كانت العلاقة المقدرة كالآتي:

$$\Delta LCap = - 0.054 - 0.26\Delta LGdpF - 0.307ECT_{t-1} \quad \dots\dots\dots (8)$$

$$(P\text{-value}) \quad (0.09)$$

$$F\text{-value} = 1.64 \quad , \quad p\text{-value of } F = 0.20 \quad , \quad D.W = 2.22$$

وتؤشر هذه العلاقة وجود علاقة توازنية طويلة الآجل ضعيفة وغير معنوية احصائياً بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت LCapF والناتج المحلي الإجمالي LGdpF ، سالبة ومعنوية (p-value = 0.09) ، وتؤشر معلمة تصحيح الخطأ ان نسبة 30% من الاختلال (عدم التوازن) قصير الآجل في قيمة CapF في الفترة السابقة t₋₁ يمكن تصحيحه خلال الفترة الحالية t سنوياً عن طريق تغير قيمة الناتج المحلي الإجمالي GdpF بالأسعار الثابتة ، وهي نسبة منخفضة وتعني ان أجمالي تكوين رأس المال الثابت يستغرق تقريباً (3.25) سنة (1÷0.307) باتجاه قيمته التوازنية طويل الآجل بعد اثر اي صدمه في النموذج (العلاقة) نتيجة للتغير في الناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي وكانت قيمة إحصاء

ديربن واتسون (D.W) 2.2، وهي قريبة جدا من (2) مما يؤشر خلو حد الخطأ من مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation) وهذا يدعم معنوية العلاقة المقدرة ويعكس أمكانية نموذج تصحيح الخطأ (ECM) للتعبير عن العلاقات التوازنية طويل الأجل بين المتغيرين الذين يتصفان بخاصية التكامل المشترك.

رابعا ، المرونات قصيرة الأجل وطويلة الأجل، ان معلمات المقدرة في نموذج تصحيح الخطأ تعكس المرونات قصيرة الأجل للمتغيرات التوضيحية لاستخدامنا الصيغة اللوغارتمية للمتغيرات في النموذج . ويمكن الحصول على مرونات طويلة الأجل وذلك بقسمة معلمة المتغير التوضيحي LGdp على معلمة حد تصحيح الخطأ ECT_{t-1} والمتمثلة بمعلمة δ ، ويتوقع ان تكون مرونات طويل الأجل اكبر من تلك قصيرة الأجل. والجدول رقم (5) يمثل مرونات قصيرة الأجل وطويل الأجل للنموذجين (الأسعار الجارية والأسعار الثابتة)، حيث يتبين ان المرونة قصيرة الأجل للمتغير LGdp بالأسعار الجارية كانت 0.528 أما مرونة طويلة الأجل فقد كانت 0.89 وهي اكبر وكما هو متوقع. وهذا يعني ان تغير الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي GdpF بنسبة 1% فأن أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة يتغير بنفس الاتجاه بنسبة 0.53% في الأجل القصير وبنسبة 0.89% في الأمد الطويل وبالعكس ذلك استجابة غير مرنة وهي قيمة معقولة ومنطقية، أما فيما يتعلق بالمرونات بالأسعار الثابتة فقد كانت المرونة قصيرة الأجل (-0.26) والمرونة طويلة الأجل (-0.85).

ويمكن ملاحظة ان المرونات طويلة الأجل للناتج المحلي الإجمالي بقيمها المطلقة متماثلة تقريبا سواء كانت بالأسعار الثابتة او بالأسعار الجارية (0.89 و 0.85)، وهذا متوقع أيضا مادام القيم بالأسعار الثابتة هي نفسها لقيم الأسعار الجارية بعد تعديلها (وزنها) بقسمتها على رقم قياسي محدد. ان قيم المرونات بالأسعار الثابتة توضح ان تغيرا نسبته 1% من قيم الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة يؤدي الى تغير عكسي في أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بنسبة 0.26% في الأجل القصير و 0.85% في الأجل الطويل. ويمكن ملاحظة ان مرونات طويل الأجل هي اكبر من المرونات قصيرة الأجل وان طول فترة الأجل الطويل تسمح بإمكانية التكيف وتغيير اكبر.

جدول رقم (5) مرونات قصيرة الأجل وطويلة الأجل المقدرة باستخدام نموذج تصحيح الخطأ بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة للفترة (1980-2010).

المتغيرات المرونات	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية LGdp $\gamma = (-0.591)$	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة LGdpF $\gamma = (-0.307)$
المرونة قصيرة الأجل	0.528	-0.26
المرونة طويلة الأجل	0.89	-0.85

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج نموذج تصحيح الخطأ

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

1- كانت قيم اجمالي تكوين رأس المال الثابت والنتاج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي ومعدلات النمو المركبة مشابهة لمثيلاتها على مستوى الاقتصاد العراقي خلال فترة الدراسة عدا الفترة الثالثة (2003-2010) بالنسبة لأجمالي تكوين رأس المال وكانت معدلات النمو سالبة في القطاع الزراعي بينما كانت موجبة في الاقتصاد العراقي ككل مما يؤشر ويؤكد تدهور اجمالي تكوين رأس المال في القطاع الزراعي خاصة خلال هذه الفترة.

2- ان نموذج تصحيح الخطأ (ECM) اعطى نتائج منطقية ومعنوية ومقبولة اقتصاديا اشترت العلاقة الدالية (السببية) بين اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي والنتاج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والثابتة وان الناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي يؤثر تأثيراً معنوياً على عملية اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي وخاصة بالأسعار الجارية. وقد اشترت النتائج الى نسبة 59% و 30% من الاختلال التوازني (عدم التوازن) في الفترة السابقة (t_1) من اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والثابتة على التوالي يمكن تصحيحه في الفترة الحالية (t)، وهي نسبة تصحيح كبيرة باتجاه التوازن طويل الاجل من خلال تغير قيمة الناتج المحلي الاجمالي او حدوث اي صدمة في الناتج المحلي الاجمالي وهذا يعني ايضا ان اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي يستغرق حوالي 1.69 سنة او 3.25 سنة باتجاه قيمتها التوازنية بالأسعار الجارية الثابتة على التوالي بعد اي صدمة او تغير في الناتج المحلي الاجمالي.

3- قدرة نموذج تصحيح الخطأ (ECM) على قياس وتحليل العلاقة الدالية بين اجمالي تكوين رأس المال الثابت والنتاج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي وانه نموذج مناسب لقياس العلاقة التوازنية طويلة الاجل بين المتغيرين رغم وجود تغير واختلاف بينهما في الاجل القصير، وهذا يتفق من النظرية الاقتصادية التي تصف سلوك المتغيرين.

4- كانت المرونات قصيرة الاجل وطويلة الاجل لأجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي نسبة الى الناتج المحلي الاجمالي باستخدام نموذج تصحيح الخطأ هي نسبة 0.53% و 0.89% بالأسعار الجارية وعلى التوالي وهذا يعني ان تغيراً مقداره 1% في الناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية يؤدي الى تغيير بنفس الاتجاه (موجب) في اجمالي تكوين رأس المال الثابت مقداره 0.53% في الامد القصير و 0.89% في الامد الطويل . باستخدام الاسعار الثابتة فقد كانت المرونات -0.26% و -0.85% للمرونة قصيرة الاجل وطويلة الاجل وعلى التوالي . ويمكن تفسير الاشارة السالبة الى انخفاض قيم اجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة من خلال معدلات النمو السالبة وخاصة في الفترة (2003-2010) كما اشرنا سابقاً اثر عكسياً على هذه العلاقة من خلال تأثيرها السلبي الكبير

التوصيات

- 1- حيث ان الاهمية النسبية للناتج المحلي الاجمالي الزراعي منخفضة ومتناقصة باستمرار فأن الامر يتطلب تطوير البيئة الاستثمارية في القطاع الزراعي بما يؤمن تطوير البنية التحتية لهذا القطاع لخلق بيئة استثمارية جاذبة في القطاع الزراعي.
- 2- دعم عمليات الانتاج الزراعي بما يطور انتاجية هذا القطاع ويزيد من مساهمته النسبية وينعكس

بشكل ايجابي على زيادة عمليات سرعة تكوين رسم الثابت في القطاع الزراعي حيث اشارت النتائج الى وجود علاقة توازنية معنوية طويلة الاجل بينهما.

المصادر

1- عبد المنعم عادل، اقتصاديات الاستثمار، النظريات والمحددات، المعهد العربي للتخطيط، الكويت العدد 27 تشرين الثاني، 2007.

3- الطائي، إياد كاظم، البيئة الاستثمارية الزراعية ودورها في جذب الاستثمار في العراق، رسالة ماجستير كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد، 2010.

1- Harvey, I and Johnson M, "Introduction to Macro – Economics", Robert Maclohouse and Co. LTD, Great Britain, 1978.

2- United Nation, "Concept and Definition, of Capital For Nation Statistical" paper, 1963.

3- Brooks, Chris, "Introductory Econometrics for finance" 2nd dition Cambridge university Press UK, 2008.

4- Paolo, Guarda, An Investment Function for Luxembourg estimating an Error – correction model, center Universities, Luxembourg, CRR, CU An statistic, 2005.

5- Asteriou , D. and Hall Stephen 'Applied Econometrics : A modern Approach Using Eviews Palgrave Macmillan Comp New York 2007.

6- Brooks , Chris , " Introductory Econometrics for finance " 2nd Edition Cambridge university Press UK , 2008 .

7- Greene , William H, "Econometric Analysis , 7th , edition, New York University , Prentice Hall , 2012.

8- Dickey–David A, and W.A.Fuller "Distribution of the estimators for Autoregressive Time series with a unit root " Journal of the American statistical Association .74.Issue , 1979.