تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

للمدة 1980 ـ 2010

أ. د. سعد عبد نجم العبدلي
كلية الادارة والاقتصاد – قسم الاقتصاد
جامعة بغداد

الباحثة هيفاء يوسف سليمان

المستخلص

رغم امتلاك العراق طاقات مادية وبشرية وموارد زراعية واقتصادية كبيرة إلا ان مساهمة القطاع الزراعي في اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي في الاقتصاد العراقي ظلت منخفضة ومتناقصة باستمرار منذ عقد التسعينات من القرن الماضي ، فضلا عن عدم قدرة الانتاج الزراعي على تلبية احتياجات البلد من الغذاء حيث ازدادت الفجوة الغذائية من المحاصيل الستراتيجية حتى بلغت 1049 الف طن عام 2010 . وعلى هذا الاساس تبرز الحاجة الى دراسة وتحليل سلوك دالة اجمالي تكوين راس المال الثابت Cap في القطاع الزراعي وعلاقته مع الناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي . ومن هنا تبرز اهمية هذه الدراسة في تحليل واقع واتجاهات اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي للمدة (1980-2010) والأهمية النسبية لها في محاولة لتحديد العلاقة السببية (كرانجر) بين هذين المتغيرين ، حيث اشارت النتائج الى عدم استقرارية سلسلة بيانات المتغيرين (Cap) و (Gdp) عند المستوى واستقرارهما بعد اخذ الفروق الاولى لهما ووجود علاقة تكامل مشترك بينهما وتفسير العلاقة الدالية طويلة الاجل ، حيث ظهرت علاقة سببية (كرانجر) متجهه من الناتج المحلي الاجمالي الى اجمالي تكوين راس المال الثابت . كما بينت النتائج انخفاض الاهمية النسبية لكل من اجمالي تكوين راس المال الثابت Cap والناتج المحلي الاجمالي Gdp في القطاع الزراعي نسبة الى الاقتصاد العراقي ككل خاصة مابعد الاحتلال الامريكي 2003- عكست التدهور الكبير في البنى التحتية في القطاع الرزاعي .

المصطلحات الرئيسية للبحث/ اجمالي تكوين راس المال الثابت- الناتج المحلي الاجمالي- القطاع الزراعي

مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية
المجلد 19
العدد 73
الصفحات 280- 307

- بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

المقدمة

على الرغم من امتلاك العراق طاقات مادية وبشرية وموارد زراعية واقتصادية كبيرة ألا أن مساهمة القطاع الزراعي في وإجمالي تكوين رأس المال والناتج المحلي الإجمالي في الاقتصاد العراقي ظلت منخفضة وهي في تناقص مستمر منذ عقد التسعينات من القرن الماضي ولحد الآن . فقد أشارت الدراسات والبحوث التطبيقية فضلا عن النظريات الاقتصادية المختلفة الى ضرورة زيادة وتطوير تكوين أجمالي رأس المال الثابت في القطاع الزراعي والدور الذي يمكن ان يلعبه الاستثمار الزراعي في رفع مؤشرات التنمية الاقتصادية ودفعها بمسارات متصاعدة وزيادة معدلات الادخار الاستثماري والموجه نحو الاستثمار لزيادة الناتج المحلي الإجمالي في الاقتصاد القومي . 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 حيث تتعدد أشكال النماذج القياسية المناسبة في هذا المجال والتي يمكن من خلالها تقدير دالة أجمالي تكوين رأس المال (أجمالي الاستثمار) في القطاع الزراعي كمتغير تابع والمتغيرات التوضيحية التي يتأثر بها.

مشكلة البحث

في ظل تفاقم مشكلة الامن الغذائي العراقي وتزايد حجم الفجوة الغذائية رغم توفر الامكانيات المادية والبشرية والموارد الاقتصادية الا ان هناك انخفاض المستمر لمساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي وتكوين رأس المال الثابت بشكله الإجمالي والصافي ، ومنذ عقد التسعينات من القرن الماضي ، تبرز الحاجة الى دراسة وفهم سلوك دالة الاستثمار وتكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي العراقي 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 .

أهمية البحث

تبرز أهمية البحث من خلال أهمية ودور الاستثمار بشكل عام والاستثمار في القطاع الزراعي العراقي بشكل خاص في تعزيز الأمن الغذائي ودفع عجلة الاقتصاد العراقي نحو زيادة الإنتاج الزراعي بكافه إشكاله وتحقيق الأمن الغذائي في العراق، وكونه ، أي الاستثمار احد المتغيرات الاقتصادية المهمة والفعالة التي يمكن ان تحدث تغيرات أساسية في النشاط الاقتصادية واتجاهات النمو الاقتصادي .

كما يمكن ان تبرز أهمية هذه الدراسة من كونها الدراسة الأولى وحسب علمنا المتواضع التي تدرس موضوع سلوك دالة الاستثمار وتكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي والعوامل الاقتصادية التوضيحية المؤثرة فيها وتحديد العلاقة السببية بين المتغيرين .

أهداف البحث

يمكن تحديد أهداف البحث بما يلي :-

1- تحليل واقع والاتجاهات المستقبلية للمتغيرات الاقتصادية الكلية الخاصة بالاستثمارات في القطاع الزراعي العراقي والأهمية النسبية لهذه المتغيرات مثل أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للفترة 1980 - 2010 .

2- تحديد العلاقة السببية بين الناتج المحلي الاجمالي وأجمالي تكوين راس المال الثابت في القطاع الزراعي .

فرضية البحث

تتضمن فرضية البحث ما يأتي :-

1- تدهور واقع والأهمية النسبية لبعض المؤشرات الكلية في القطاع الزراعي مثل أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي .

2- وجود علاقة دالية سببية تبادلية بين الناتج المحلي الاجمالي وأجمالي تكوين راس المال الثابت في القطاع الزراعي تعكس علاقة توازنية طويلة الاجل .

المبحث الاول/ الاستثمار الزراعي واجمالي تكوين راس المال الثابت في القطاع الزراعي

اولا: مفهوم الاستثمار الزراعي واهميته

الاستثمار بالمعنى الاقتصادي هو تحويل رأس المال من شكله النقدي الى شكله المادي الإنتاجي والخدمي . وعلى هذا الأساس فالاستثمار الزراعي يمثل توظيف رأس المال النقدي في مشاريع زراعية لغرض زيادة تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي وتلبية مايحتاجه البلد من سلع غذائية أساسية وضرورية تسهم في تحقيق الأمن الغذائي وخلق نمو اقتصادي من خلال استغلال الموارد الإنتاجية المتاحة في الزراعة [1]. وهو اي الاستثمار الزراعي بهذا المعنى عملية دمج عوامل الإنتاج المتوفرة في الزراعة ، من الأرض والعمل ورأس المال وتشغيلها بهدف زيادة إنتاجيتها بقصد إنتاج السلع الغذائية التي تسد حاجة الجميع وهو نوع من الأنفاق الاستثماري على أصول وموجودات يتوقع منها تحقيق عائد مستقبلي وعلى مدى فترة طويلة من الزمن[2] .

فالاستثمار الزراعي هو الذي يعنى بتنمية وسائل الإنتاج المادية ويعمل على تحسينها ورفع كفاءتها الإنتاجية او انه ذلك الجزء من الإنتاج الآني الذي يوجه الى تكوين رأس المال المز رعي المادي والبشري بغية زيادة طاقة البلد الزراعية من الآلات والمعدات والمباني والمنشات وشبكات الري والبزل واستصلاح الأراضي ووسائل النقل والكوادر الزراعية المدربة[3].

تعتبر الاستثمارات الزراعية محدداً رئيسياً لعملية التنمية الزراعية حيث يتم من خلالها تجديد الأبنية والمرافق الزراعية وإضافة موارد أرضية وطاقات إنتاجية وتحديث الفنون الإنتاجية ورفع الكفاءة الإنتاجية . حيث ان الاستثمار في القطاع الزراعي لأي بلد وخاصة في البلدان النامية يفتح آفاقا واسعة من النشاط الاقتصادي والزراعي ويطور من واقع الزراعة ويساهم في جذب رؤوس الأموال والمستثمرين فضلا عن خلق فرص عمل جديدة ويدفع عجلة تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي وزيادة نسبة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي .

ويعد الاستثمار في القطاع الزراعي من أفضل الاستثمارات توليدا للأرباح والمنافع الاقتصادية والاجتماعية[4] ، حيث تساهم زيادة الاستثمارات المخصصة للقطاع الزراعي في دعم للاستقرار الاقتصادي والسياسي والاجتماعي الضروري لتحقيق التنمية الاقتصادية ، وهذا ما يتحتم على الدولة زيادة الاستثمارات الموجهة نحو هذا القطاع بما يتناسب مع مكانة الزراعة وأهميتها في الاقتصاد العراقي ، والاستثمار في القطاع الزراعي يمتاز بخصوصية مميزة ناجمة عن خصوصية القطاع الزراعي والسمات التي يمتاز بها الإنتاج الزراعي مثل كبر حجم عناصر المخاطرة واللايقين في مجال الاستثمار الزراعي وحاجه الاستثمارات الزراعية الى رؤوس أموال كبيرة وتأثر الإنتاج الزراعي بالظروف البيئية والمناخية وتقلبات السوق . وان هذه السمات والخصائص تتداخل فيما بينها في الاستثمار الزراعي وتشترك في التأثير على نمو وتطور القطاع الزراعي بشكل مختلف عن القطاعات الاقتصادية الأخرى .

إن زيادة الاستثمار في القطاع الزراعي ، والذي يفترض إن يكون من أولويات السياسة ألاقتصادية ، له مبرراته الاقتصادية والاجتماعية، فهو سبباً في زيادة الإنتاج والإنتاجية من ناحية كما إنه سبباً في مواجهة الفقر والاختلال الاقتصادي . ان عملية الاستثمار في هذا القطاع ستخلق فرصا لعمل العاطلين في قطاعات اقتصادية أخرى وزيادة دخولهم كما إن زيادة الإنتاج والنمو الاقتصادي في هذا القطاع سيكون له دور ايجابي على القطاعات الأخرى كما سينعكس بشكل مباشر على الفقراء لأنه سيزيد من فرصتهم في الحياة وفاعليتهم ودخولهم وتحسين مهاراتهم وقدراتهم التدريبية ومن ثمَّ إنتاجيتهم على وجه العموم .

وتزداد أهمية الاستثمار في القطاع الزراعي من خلال مايمكن ان يحققه من فوائد ومزايا للقطاع الزراعي ولمختلف قطاعاته الاقتصادية في البلد ومنها :-

1- تحسين أداء وفاعلية القطاع الزراعي وزيادة نسبة مساهمته في تكوين الناتج المحلي الإجمالي وتكوين رأس المال الثابت .
2- استخدام التكنولوجيا الحديثة والاختراعات الجديدة في مجال القطاع الزراعي وما تساهم فيه من زيادة الإنتاجية والإنتاج في القطاع الزراعي .
3- دعم مستلزمات تنمية وتطوير القطاعات الاقتصادية الأخرى للبلد .

ثانيا : أجمالي تكوين رأس المال الثابت Gross Fixed Capital Formulation

يمثل التراكم الرأسمالي **Capital accumulation** في الاقتصاد الإضافة الى رأس المال القائم للمجتمع ، وهو بالتالي يساوي تكوين رأس المال **Capital formulation** لذلك المجتمع وهو نفسه الاستثمار الإجمالي **Gross Investment** . وعلى هذا الأساس فأن استخدام اي من هذه المصطلحات يشير الى مفهوم واحد يمثل الإضافة الى رأس المال الإجمالي للمجتمع ويعبر عن أجمالي تكوين رأس المال. حيث ان الأنفاق الاستثماري يحدد معدل تراكم وتكوين رأس المال الذي يلعب دورا مهما في توسيع القاعدة الإنتاجية لكافة القطاعات الاقتصادية للبلد على المستوى الجزئي والمستوى الكلي[5].

وفي الدراسات التطبيقية للاستثمار فأنه يتم التركيز على مفهوم أجمالي تكوين رأس المال الثابت والذي يمثل الأنفاق الاستثماري 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 لايوجد تراكم رأسمالي يتم أضافته الى رصيد رأس المال في الفترة الحالية[6] . 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 فأن الاستثمار خلال فترة زمنية معينة (I_t) يمكن التعبير عنه بالآتي :-

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

حيث يمثل (δ) معدل الاندثار كنسبة من رصيد رأس المال ، وتمثل (K_t) رصيد رأس المال في بداية الفترة (t) ، في حين ترمز (K_{t-1}) الى رصيد رأس المال في نهاية الفترة (t_{-1}) .ان رأس المال بشكل عام والثابت منه **Fixed Capital Stock** يتولد ويتطور بالاستثمار حيث يضيف الاستثمار تيارا من التدفقات الى رصيد رأس المال في اقتصاد البلد ككل او في كل قطاع اقتصادي ، وهو بذلك يشمل الاستثمار (الأنفاق الاستثماري) في المباني والإنشاءات والسلع الإنتاجية المستديمة فضلا عن المخزون السلعي الرأسمالي وعلى هذا الأساس فان الاستثمار يمثل ذلك الجزء من الموارد المتاحة للمجتمع لتكوين رأس المال **Capital formulation** اللازم لإحلال وتوسيع وإنشاء وحدات إنتاجية جديدة في العملية الإنتاجية للبلد [7].

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

وقد عرفت أدبيات الأمم المتحدة أجمالي تكوين رأس المال الثابت (G F C F) بأنه الأنفاق على حيازة السلع الرأسمالية الجديدة زائدا الإضافات والتجديدات والتحسينات التي تجري على السلع الرأسمالية القائمة. ويكون تكوين رأس المال أجماليا اذا لم يتم طرح استهلاك الموجودات الثابتة منه ، حيث يكون صافيا في هذه الحالة .

ولكي تتحقق زيادة في تكوين رأس المال الثابت ، فأن كمية السلع المستهلكة من قبل المجتمع في فترة زمنية معينة يجب ان تكون اقل من الإنتاج القومي الكلي من تلك الفترة . بمعنى وجود ادخار وبافتراض ان هذه المدخرات موجهه نحو عمليات الاستثمار وألا تكون اكتنازا . وعلى هذه الأساس فأن تكوين رأس المال الثابت يمكن زيادته بزيادة أجمالي الناتج القومي عن طريق زيادة نسبة الادخار من الناتج القومي ، كما يمكن تحقيق زيادة في أجمالي تكوين رأس المال الثابت من مجرد الزيادة في الناتج للمؤسسات والوحدات الإنتاجية اذا كانت هناك طاقات إنتاجية معطلة غير مستخدمة بطاقتها القصوى[8] .

ويمكن التعبير عن الاستثمار عن طريق أجمالي تكوين رأس المال الثابت بصورته الإجمالية وعلى مستوى الاقتصاد ككل او لكل قطاع على حده ، حيث ان مفهوم الاستثمار وكما سبق ذكره ، عبارة عن توظيف رأس المال في أصول ثابتة بهدف الحصول على المنافع المادية والاقتصادية بشكل مباشر او غير مباشر متمثلة في تطوير الطاقات الإنتاجية وخلق طاقات إنتاجية جديدة تساهم في نمو الاقتصاد الوطني . لذلك فأن أجمالي تكوين رأس المال في كل قطاع معين تعكس وبوضوح سياسات الدول في تشجيع الاستثمار في هذا القطاع[9] .

ان أجمالي تكوين رأس المال الثابت مضافا إليه الزيادة في المخزون السلعي يساوي أجمالي تكوين رأس المال الثابت ومن الناحية التطبيقية العملية ولصعوبة حساب المخزون السلعي في فترة محدودة ، فانه عندما نقول ان أجمالي تكوين رأس المال الكلي فأن ذلك يعني أجمالي تكوين رأس المال الثابت ، وهذا ما يتم على أساسه الحسابات القومية في الدول.

وتتعدد نظريات الاستثمار الاقتصادي كثيرا ، التي تصف سلوك دالة الاستثمار وأجمالي تكوين رأس المال الثابت ومن هذه النظريات :-

ثالثا ـ نظرية اجمالي تكوين راس المال الثابت وفق قاعدة التعديل (التكيف) الرأسمالي

Capital Stock Adjustment

وهذه النظرية أكثر مرونة من النظريات التي سبقتها وتستند على أساس نظري اقتصادي معقول حيث تفترض انه في عملية تكوين رأس المال يوجد تباين او اختلاف discrepancy بين المستوى المرغوب من رأس المال الثابت (desired K) (K^*) والمستوى المتحقق فعلا (actual stock) (K) ، وان هذا التباين لايختفي خلال فترة زمنية واحدة بل ان عملية التكيف تتم من خلال عدد من الفترات الزمنية ، كما ان رأس المال المرغوب K^* يتحدد بواسطة مستوى محدد من الانتاج X_t وكالاتي : -

$$K^* = b_0 + b_1X_t + u_t$$

وفق هذه القاعدة فأن معادلة رقم (1) تكون : -

$$K_t - K_{t-1} = \lambda (K^* - K_{t-1}) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

حيث يمثل λ معدل التكيف او التعديل (adjustment coefficient)

وتبين معادلة رقم (1) ان هناك مستوى تكيف متحقق في رأس المال الثابت من كل فترة زمنية (t) وهو يمثل جزء من المستوى المرغوب للتغيير (K^*) معبرا عنه ب(λ) ، وهذا يتحقق تدريجيا وعلى مدى فترات زمنية محددة . بمعنى اخر، ان التغيير الحقيقي في رأس المال الثابت في الفترة السابقة(t-1) الى الفترة (t) يمثل جزء او نسبة (Fraction) من الاختلاف بين المستوى المرغوب لرأس المال الثابت (K^*) المتحقق في الفترة(t) وبين المستوى المتحقق للفترة السابقة (t-1) ، واذا كانت (λ=1) ، كما هو الحال في نظرية المعجل ، فأن رأس المال الثابت المتحقق في الفترة t ، (K_t) هو نفسه الاستثمار المرغوب (K^*) ، وان مستوى تكوين رأس المال الثابت المتحقق يتكيف آنيا للمستوى المرغوب منه (K^*) وعلى هذا الأساس فأن قيمة λ تكون بين الواحد الصحيح والصفر ($0 < \lambda < 1$) ، وبما ان الاستثمار الصافي (I) Net Investment يمثل الاستثمار الإجمالي ناقصا مقدار الاندثار في رأس المال (D) فأن :-

$$It - Dt = Kt - Kt-1 = \lambda (K^* - Kt-1) \quad \text{.....(2)}$$

اي ان :-

$$It = \lambda(K^* - Kt-1) + Dt \quad \text{.....(3)}$$

وحيث ان D يمثل نسبة محدودة (δ) من الاستثمار الثابت للسنة السابقة اي :-

$$Dt = \delta Kt-1 \quad , \quad 0 < \delta < 1$$

وبذلك فأن دالة الاستثمار الصافي (I) تصبح :-

$$It = \lambda(K^* - Kt-1) + \delta Kt-1 \quad \text{.....(4)}$$

وعلى هذا الاساس فأن اجمالي تكوين راس المال الثابت في الفترة (t) و(K_t) يعتمد في جزء منه على مستوى الناتج المحلي الاجمالي X_t وفي الجزء الاخر منه على اجمالي تكوين راس المال في الفترة السابقة (K_{t-1}) .

المبحث الثاني/ الاستقرارية والتكامل المشترك وسببية كرانجر

اولا : الاستقرارية Stationary

معظم الدراسات والبحوث التطبيقية في مجال الاقتصاد تناولت قياس وتحليل العلاقة الانحدارية بين المتغيرات الاقتصادية الكلية معتمدا على طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) Ordinary Least square وغيرها من طرق القياس التقليدية مستخدمة بيانات السلاسل الزمنية دون التحقق من مدى الاستقرارية هذه السلاسل الزمنية . وحيث ان السلاسل الزمنية لمعظم المتغيرات الاقتصادية الكلية كالناتج المحلي الإجمالي وأجمالي تكوين رأس المال وغيرها هي سلاسل غير مستقرة Nonstationary ، لذلك فأن تقدير علاقات الانحدار الدالية بطريقة (OLS) ستقود بالضرورة الى علاقات انحدار زائفة (Spurious) وغير دقيقة وتعطي تقديرات متحيزة وغير متجانسة للمعاملات المقدرة لذلك فأن الأمر يتطلب أولا التأكد من مدى استقرار السلسلة الزمنية لهذه المتغيرات واخذ الإجراءات التصحيحية المناسبة لمعالجة هذه البيانات لجعلها مستقرة مثل اخذ الفروق الأولى لهذه البيانات First difference حيث ان في معظم الحالات تصبح هذه السلاسل مستقرة عند الفروق الأولى وهذا من شأنه ان يجعل التقديرات بطريقة الـ (OLS) حقيقية وغير زائفة ويعطي تقديرات متجانسة لمعالم الدالة المقدرة ، ومن ثم أمكانية أجراء اختبار العلاقات التكاملية لهذه المتغيرات والتكامل المشترك Cointegration .

وتعتبر السلسلة الزمنية للمتغير Y_t مستقرة Stationary اذا كان متوسطها $E(Y_t)$وتباينها ($\sigma^2 y_t$) ثابت خلال الفترة الزمنية ، وان قيمة التغاير (التباين المشترك Covariance بين قيمة Y_t لفترتين (Y_t) و(Y_{t*k}) يعتمد فقط على المسافة او الفترة (gab) او التباطئ (Lag) بين كلا الفترتين وليس على الفترة الزمنية الحقيقية التي يتم حساب التغاير فيها .

من الناحية التطبيقية فانه يمكن اخذ فكرة أولية عن استقرارية السلسة الزمنية لأي متغير عن طريق الشكل البياني للسلسلة الزمنية فإذا كان هناك اتجاه عام للسلسلة تصاعدي او تنازلي فان ذلك يدل على اختلاف متوسطات العينات الجزئية للسلسلة ككل وبالتالي فان ذلك يدل على عدم استقرارية للسلسلة الزمنية حيث تستلزم الاستقرارية ثبات قيم المتوسط E[y] لكل فترة زمنية .

كما يمكن التعرف على استقرارية السلاسل الزمنية أيضا من خلال شكل دالة الارتباط الذاتي للمتغير Autocorrelation Function (Ac) حيث توضح دالة الارتباط الذاتي لسلسلة زمنية الارتباط الموجود بين المشاهدات لفترات زمنية مختلفة وهي ذات أهمية كبيرة في تحديد خصائص هامة للسلسلة الزمنية .

ومن الاختبارات التطبيقية المهمة لاختبار استقرارية السلاسل الزمنية هو اختبار جذر الوحدة Unit Root Test وبعدة طرق ومنها :-

1- اختبار ديكي – فولر البسيط Dickey – Fuller (DF)
2- اختبار ديكي – فولر الموسع (المطور) Augmented Dickey Fuller (ADF)
3- اختبار فيلبس – بيرون Phillips – Perron Unit root test (P P)

ثانيا : تكامل السلاسل الزمنية والاستقرارية Integration of a time series and Stationary

اذا كانت Y_t , X_t سلسلتين زمنيتين غير مستقرتين فأنه ليس من الضروري ان يترتب على استخدامهما في تقدير علاقة دالية ان تكون هذه العلاقة الانحدارية زائفة(Spurious Relation) حيث اذا كانت هذين السلسلتين تتمتعان بخاصية التكامل المشترك Cointegration فأنه يمكن ان تكون علاقة الانحدار بينها غير زائفة وحقيقية . فإذا كانت السلسلتين Y_t , X_t غير مستقرتين Nonstationary بشكل منفصل فأنها يمكن ان يكونا مجموعة مستقرة كمجموعة واحدة . فأذا كان كل من المتغير Y_tلسلسلة مستقرة (Stationary) في صورتها الأصلية يقال عنه مجموعة متكاملة من الدرجة صفر ويعبر عنها $Y_t \sim I(0)$ ، أما إذا كانت السلسلة غير مستقرة Nonstationary في صورتها الأصلية وأصبحت مستقرة بعد اخذ الفروق الأولى لقيمها First- difference , ($Y_t = Y_t - Y_{t-1}$) ويقال عنه انه متغير متكامل من الدرجة (الرتبة) الاولى ويعبر عنه ($Y_t \sim I(1)$[11] .

ثالثا : التكامل المشترك Cointegration

يعرف التكامل المشترك بأنه نوع من التصاحب او التلازم Association بين سلسلتين زمنيتين Y_t, X_t او اكثر بحيث تؤدي التقلبات (عدم الاستقرار) في أحداهما 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 اذا ماأخذت كل على حده ، 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 . واذا كان المتغيرين X_t وY_t متكاملين من الدرجة الأولى I(1) ، فأن اي تحويل خطي لهذه البيانات ينتج عنه متغير مستقر ومتكامل من الدرجة صفر .

ويتطلب حدوث التكامل المشترك بين سلسلتين زمنيين X_t , Y_t ان يكونا متكاملتين وان تكون البواقيu_t (Residuals) الناجمة عن تقدير العلاقة الانحدارية بينهما والتي تمثل تحويلا خطيا لهذين المتغيرين متكاملة من الرتـــــبة صفرu_t ~I(0) ، ويمكن التعبير عن وجود حالة التكامل المشترك بين متغيرين Y_t , X_t.

رابعا : سببية كرانجر اختبار سببية كرانجر

تعتمد فكرة سببية كرانجر على ان الزمن لايعود الى الوراء ، بمعنى اذا كانت (A) قد حدثت قبل (B) ، فأنه من غير الممكن ان تكون (B) قد سببت (A). بمعنى آخر ، ان الأحداث في الماضي يمكن ان تكون سببا لأحداث الآن ، ولكن الأحداث المستقبلية لايمكنها ذلك . وحيث ان المستقبل لايمكن ان يتنبأ بالماضي ، فإذا كان المتغيرGdp يسبب (كرانج) متغير آخر Cap ، فأن التغيرات في Gdp تكون قد سبقت التغيرات في Cap . لذلك فانه عند عمل انحدار بين Cap المتغير التابع على متغيرات أخرى من ضمنها قيمته السابقة ، وان قيم Gdp المتباطئة ضمن هذه المتغيرات وانها قد حسنت الانحدار المقدر بشكل معنوي ، فأنه يمكن القول ان Gdp يسبب كرانجر Cap ، وبالمثل يمكن القول ان Cap كرانجر تسبب في Gdp . وان الفرضية الاحصائية هنا هي كالاتي :-

الفرضية الصفرية H_0 : لاتوجد سببية بين المتغيرين
الفرضية البديلة H_A : توجد سببية بين المتغيرين

وعلى هذا الأساس فأن اختبار سببية كرانجر يتضمن تقدير علاقتين انحداريتين بين Cap , Gdp وكالآتي :-

$$Cap_t = \sum_{i=1}^{n} \alpha i \, Gdp_{t-i} * \sum_{j=1}^{n} \rho j \, Cap_{t-j} * u_{1t} \quad \text{.....(5)}$$

$$Gdp_t = \sum_{i=1}^{n} \lambda i \, Gdp_{t-I} * \sum_{j=1}^{n} \partial j \, Cap_{t-j} * u_{2t} \quad \text{.....(6)}$$

حيث ان u_{1t} و u_{2t} يفترض ان يكون غير مرتبطين مع بعضهما وفي هذا الاختبار فأنه يمكن ان تكون النتائج كالآتي :-

1- هناك سببية من Gdp الى Cap اذا كانت معاملات Gdp المتباطئة في المعادلة (5) مجتمعة تختلف اختلافا معنويا على الصفر ، بمعنى ($\sum \alpha i \neq 0$) ، وفي نفس الوقت ان معاملات Cap المتباطئة في معادلة (6) مجتمعة لا تختلف عن الصفر اي ($\sum \partial i = 0$) ونقول ان Gdp يسبب كرانجر Cap اي (Cap ← Gdp) .
2- والعكس صحيح ، حيث تكون هناك سببية من Cap الى Gdp اذا كانت ($\sum \partial i = 0$) في المعادلة (5) وان ($\sum \alpha i = 0$) من المعادلة (6) بمعنى Cap يسبب كرانجر Gdp اي (Gdp← Cap) .
3- هناك سببية ثنائية (مرتدة) اذا كانت مجموع معاملات Cap و Gdp ذات معنوية إحصائية وتختلف عن الصفر من كلا المعادلتين اي ان (Cap← Gdp) و (Gdp← Cap) .
4- ان المتغيرين غير مرتبطين (مستقلين) اي اذا كانت مجموعة معاملات Cap وGdp في المعادلتين لا تختلف إحصائيا عن الصفر .

ومن الناحية العملية (التطبيقية) فأنه يمكن أجراء اختبار سببية كرانجر لتقدير علاقة انحدار بين المتغير التابع (Y_t) وبقية قيمته المتباطئة زمنيا (Y_{t-1}) كمتغيرات توضيحية حيث يمثل هذا الانحدار المقيد Restricted Regression ونحصل على مجموع مربعات حد الخطأ المقيدة Rssr ومن ثم يتم تقدير نفس العلاقة السابقة ولكن مع وجود القيم المتباطئة للمتغير X_t اي X_{t-1}، حيث يمثل ذلك الانحدار غير المقيد Unrestricted Regression ونحصل على مجموع مربعات الخطأ غير المقيد Rssu ، ونعمل اختبار F- Ratio حيث تمثل الفرضية الصفرية [12]، وان جميع معاملات X المتباطئة لاتختلف عن الصفرية اي ان ($H_0: \sum_{i=1}^{n} \alpha i = 0$) وكالاتي :-

$$F= \frac{(Rssr - Rssu)/m}{Rssu/(n-k)}$$

المبحث الثالث/ واقع وتطور بعض المؤشرات الاقتصادية في القطاع الزراعي العراقي

تمهيد

ان التوصل الى علاقة سلوكية مستقرة ومتوازنة على الأمد الطويل بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي مع الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي او القطاعات الاقتصادية والمتغيرات الاقتصادية الكلية ذات العلاقة . يتطلب دراسة وتحليل واقع واتجاهات تطور نمو هذه المتغيرات واختبار أمكانية وجود تكامل مشترك بينهما والذي يمثل شرط أساسي وإمكانية استخدام نموذج تصحيح الخطأ ، أن معظم الدراسات والبحوث التطبيقية فضلا عن النظرية الاقتصادية تشير الى ان أجمالي 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 أجمالي تكوين رأس المال الثابت (Gross Capital Fixed Formulation وبين الناتج المحـــــلي الإجمالي Gross Domestic Product (Gdp) .

أولا : ـ أجمالي تكوين رأس المال في القطاع الزراعي والأهمية النسبية

ويبين جدول رقم (1) أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة لسنة الأساس 1988 . حيث يبين ان قيمة أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الجارية وبشكل عام متزايدة للفترة 1980-2002 ، الا أنها انخفضت بشكل كبير للفترة 2003-2010 . فبعد ان كانت 452 مليون دينار عام 1980 ارتفعت الى 53.3 مليار دينار عام 1997 ثم الى 193.4 مليار دينار عام 2002 لتنخفض وبشكل سريع للفترة 2003-2010 لتصل الى 22.7 مليار دينار عام 2010 وكما يوضح ذلك شكل رقم (1) . وقد انعكس ذلك على الأهمية النسبية لأجمالي تكوين راس المال الثابت نسبة الى أجمالي تكوين رأس المال الثابت لكافة قطاعات الاقتصاد العراقي حوالي 11.8% عام 1980 وارتفعت الى 21.0% عام 1992 ثم انخفضت لتصل الى 8.7% عام 2002 ، ثم انخفضت بعد ذلك بشكل سريع حتى كادت تقترب من 0.1% عام 2010 وكما يوضح ذلك الشكل رقم (2) .

تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

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

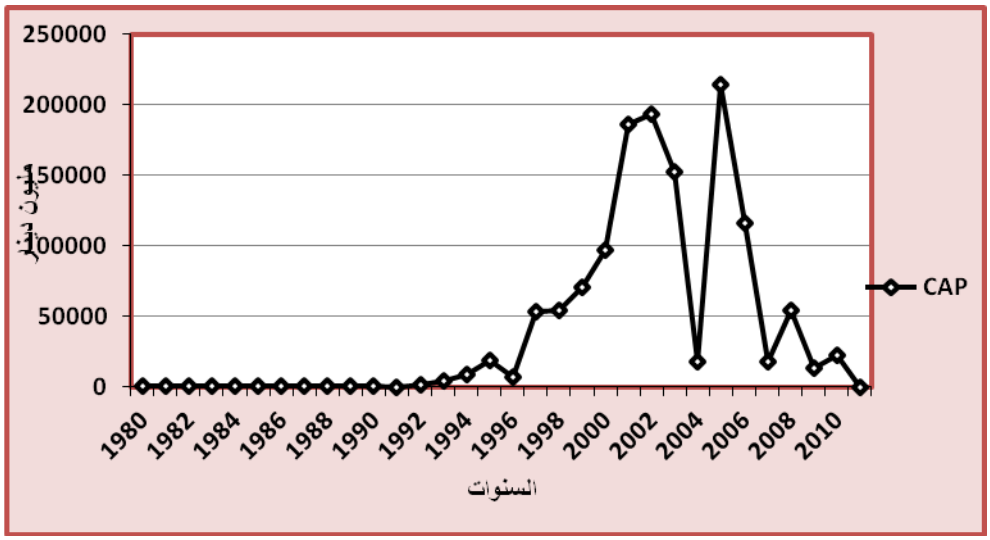
السنوات	أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الجارية			أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة لسنة الأساس 1988		
	أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي (1)	أجمالي تكوين رأس المال الثابت لكافة القطاعات (2)	الأهمية النسبية% (3)	أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي (4)	أجمالي تكوين رأس المال الثابت لكافة القطاعات (5)	الأهمية النسبية% (6)
1980	452	3807.1	11.8	827.1	6974	11.8
1981	549.4	5708.1	9.6	948.8	9714.6	9.7
1982	607.2	6536.4	9.2	972.5	10294.1	9.4
1983	507.5	5513.2	9.2	754.1	8107.1	9.3
1984	505.7	4433.5	11.4	694.8	6066	11.4
1985	483.2	4301.1	11.2	611.2	5424.8	11.2
1986	416.2	3859.1	10.7	454.8	3269.3	13.9
1987	334.9	3657.8	9.1	362.5	3953.5	9.1
1988	437.4	4396.5	9.9	437.4	4396.5	9.9
1989	471.6	6305.5	7.4	435.5	5840	7.4
1990	375.6	6220.0	6	253.9	3700	6.9
1991	172.9	2086.2	8.2	51.7	597.6	8.7
1992	1258.7	5729.5	21.9	125.6	598.4	20.9
1993	4629.8	23994.3	19.2	126.4	728.4	17.3
1994	8470.4	46685.0	18.1	97.1	448.1	21.6
1995	18595.8	115867.7	16	51.8	309.6	16.7
1996	7161.8	47747.0	15	19.4	139.8	13.8
1997	53259.4	252849.1	20	107.7	575.7	18.7
1998	54648.6	412065.0	13.2	92.3	816.2	11.3
1999	70934.0	754492.5	9.4	102.9	1387.1	7.4
2000	97318.0	1465252.6	6.6	138.7	2820.8	4.9
2001	186146.5	2531440.9	7.3	287.3	4582.4	6.2
2002	193455.8	2199076.7	8.7	228.2	3318.2	6.8
*2003	153029.7	4442671.7	3.4	119.1	3823.0	3.1
2004	18268.3	2857807.0	0.6	10.1	4327.9	0.2
2005	214248.2	10182362.2	2.1	71	8650.5	0.8
2006	115944	8856383.3	1.3	73.2	7153.8	1.02
2007	17639.0	7530404.4	0.2	75.4	5657.2	1.3
2008	54299.9	23239198.3	0.23	14.1	9948.6	0.14
2009	13034.8	13471242.2	0.09	4.6	5919.8	0.07
2010	22720.2	24770462.7	0.09	8.9	10155.4	0.08

المصدر:- العمود (1،2،4،5) ، جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، المجموعة الإحصائية للحسابات القومية لسنوات 1980 -2010، العمود (3، 6) احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على البيانات للأعمدة 1،2،4،5.

*أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة للقطاع الزراعي سنة 2003 يبلغ 119.1 تم احتساب متوسط الفرق بين سنتين 2002 وسنة 2004

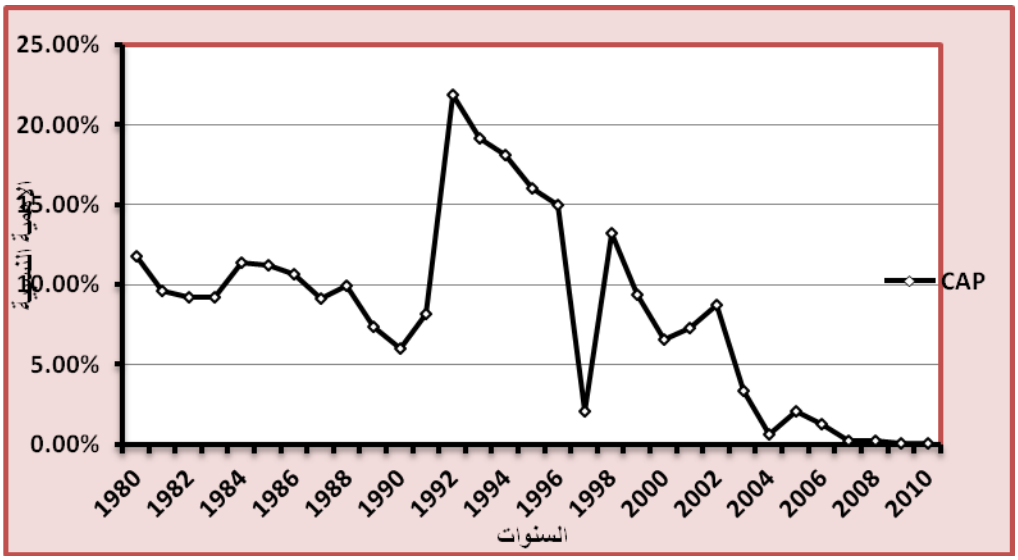
تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

والشكل رقم (1)أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم(1) العمود (1)

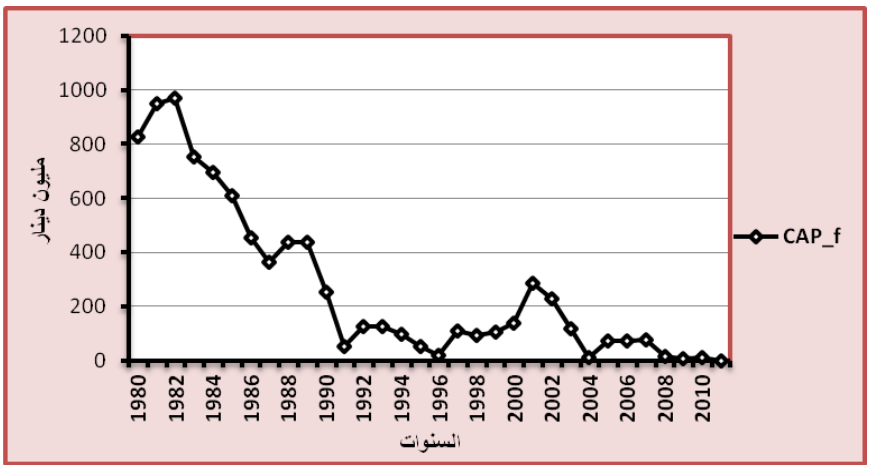
الشكل رقم (2) الأهمية النسبية لأجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي الى كافة القطاعات الاخرى بالأسعار الجارية



المصدر :- من عمل الباحثة استنادا الى بيانات جدول رقم (1) (العمود 3)

إما أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة (لسنة 1988 كسنة أساس)، فعلى الرغم من ارتفاعه في بداية الثمانينيات الا ان الاتجاه العام له كان متناقصا وبشكل مستمر.فقد كان 827 مليون دينار عام 1980 ليصبح 973 عام 1982 ثم انخفض بعد ذلك حتى عام 1996 ليصل الى 19 مليون دينار ليرتفع بعد ذلك في السنوات التالية حتى عام 2002 ليصل الى 228 مليون دينار بعد ذلك استمر بالانخفاض بشكل سريع ليصل الى 8.9 عام 2010 كما يوضح ذلك الشكل رقم (3) .

الشكل رقم (3) أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي للمدة 1980 –2010 (مليون دينار)

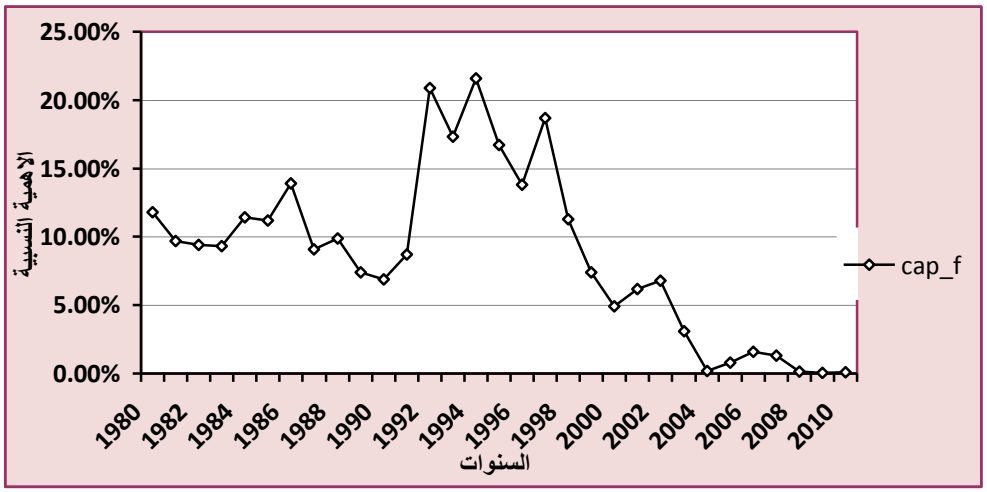


المصدر :– من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم (1) العمود (4).

وكانت الأهمية النسبية لأجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة مشابهه لحد كبير تلك التي كانت بالأسعار الجارية. فقد شكلت نسبة 11.8% الى كافة قطاعات الاقتصاد العراقي عام 1980 لترتفع الى حوالي 20.9% عام 1992 حيث بدأت الأهمية النسبية بالانخفاض لتصل الى 6.8% عام 2002 وانخفضت بعد ذلك بشكل متسارع حتى أصبحت اقل من 0.1% عام 2010 كما يوضح ذلك أيضا شكل رقم (4) .

تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

الشكل رقم (4) الأهمية النسبية لأجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة في الاقتصاد العراقي (100=1988)



المصدر :- من عمل الباحثة استنادا الى بيانات جدول رقم (1) العمود (6).

وقد عكست هذه الارقام والاشكال البيانية معدلات نمو مركبة سالبة لـــ Cap بالاسعار الثابتة بلغت 2% لفترة الدراسة (1980 – 2010) و 26% لفترة ما بعد الاحتلال (2003- 2010) .

ثانيا : الناتج المحلي الإجمالي(Gdp) في القطاع الزراعي واهميته النسبية

يمثل جدول رقم (2)الناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والثابتة لسنة الأساس 1998 والأهمية النسبية نسبة الى كل القطاعات الاقتصادية في الاقتصاد العراقي وللمدة (1980 -2010) . ويتبين من الجدول ان الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية كان متزايدا بشكل عام طول الفترة 1980 – 2010 وذلك بسبب الارتفاع المتزايد في معدلات التضخم في الاقتصاد العراقي لهذه الفترات ، وكانت الزيادات كبيرة للمدة 1993- 2002 من الزيادة في المدة 2003 – 2010 .

فقد كان الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية 741 مليون دينار عام 1980 وارتفع تدريجيا ليصل 49.8 ، مليار دينار عام 1993 ثم الى 1208.9 مليار دينار اي حوالي 1.2 تريليون دينار عام 1996 ثم الى 3.5 تريليون دينار عام 2002 ارتفع بعدها وبشكل متسارع في المدة 2003- 2010 ليصل الى 8.4 ترليون دينار عام 2010 ، وكما يوضح ذلك شكل رقم (5) .

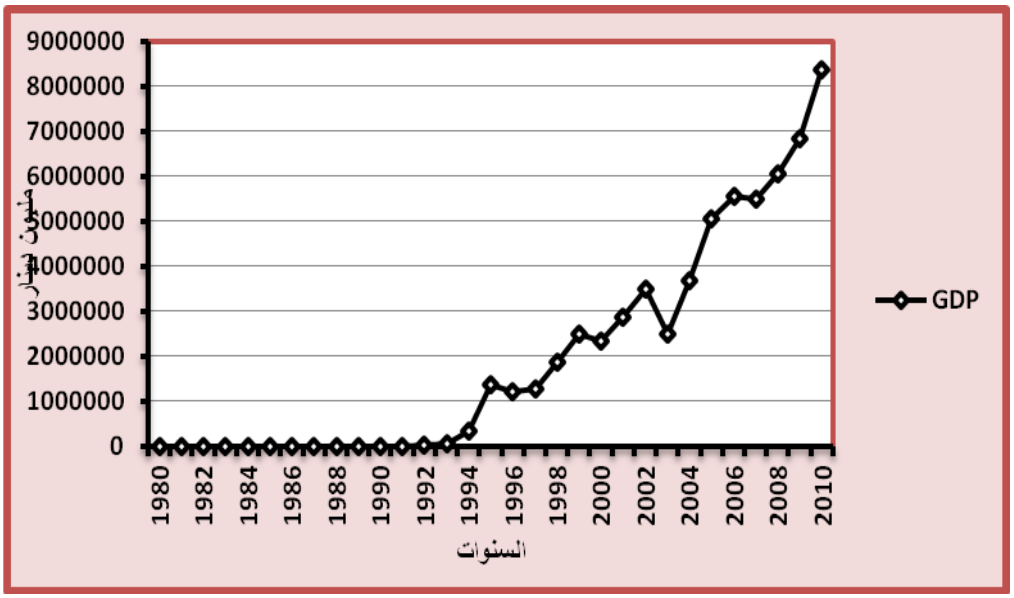
تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

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

السنة	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية			الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس 1988		
	الناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي (1)	الناتج المحلي الإجمالي لكافة القطاعات (2)	الأهمية النسبية% ½ (3)	الناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي (4)	الناتج المحلي الإجمالي لكافة القطاعات (5)	الأهمية النسبية% 5/4 (6)
1980	741.9	15770.7	4.7	2150.4	19046.9	11.2
1981	955.5	11346.9	8.4	2191.5	18908.1	11.5
1982	1309.6	12714.7	10.2	2429.7	19557.4	12.4
1983	1413.6	12621.0	11.2	2336.5	17000.6	13.7
1984	1941.9	14550.9	13.3	2592.7	16748.1	15.4
1985	2160.3	15011.8	14.3	3000.4	16991.6	17.6
1986	2173.7	14652.0	14.8	2871.5	17781.3	16.1
1987	2518.7	17600.0	14.3	2631.9	19435.9	13.5
1988	2834.3	19432.2	14.5	2834.3	19432.2	14.5
1989	3346.1	20407.9	16.3	3109.9	18826.2	16.5
1990	4613.3	55926.5	8.2	3447.8	29711.1	11.6
1991	6629.1	42451.6	15.6	2877.2	10682.0	26.9
1992	22872.7	115108.4	19.8	3531.9	14163.5	24.9
1993	49864	321646.9	15.5	3492.4	18453.6	18.9
1994	333524.2	1658325.8	20.1	3741.0	19164.9	19.5
1995	1378274.3	6695482.9	20.5	4188.2	19571.2	21.3
1996	1208982.3	6500924.6	18.5	4498.3	21728.1	20.7
1997	1276367.1	15093144.0	8.4	4133.8	26342.7	15.7
1998	1868379.8	17125847.5	10.9	4475.1	35525.0	12.5
1999	2482616.5	34464012.6	7.2	5188.3	41771.1	12.4
2000	2327277.2	50213699.9	4.6	4589.0	42358.6	10.8
2001	2863495.0	41314568.5	6.9	4644.0	43335.1	10.7
2002	3512658.6	41022927.4	8.5	5432.6	40344.9	13.4
2003	2486865.5	29585788.6	8.4	3850.3	26990.4	14.2
2004	3693768.0	53235358.7	6.9	4521.8	41607.8	10.8
2005	5064158.0	73533598.6	6.8	5939.6	43438.8	13.6
2006	5568985.7	95587954.8	5.8	6195.9	47851.4	13
2007	5494212.4	111455813.4	4.9	4479.7	48510.6	9.2
2008	6042017.7	157026061.6	3.8	3889.0	51716.6	7.5
2009	6832552.1	130642187.0	5.2	4020.7	54720.8	7.3
2010	8366232.4	158521511.5	5.3	4712.8	57925.9	8.1

المصدر :- احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على البيانات للأعمدة 1،2،4،5، جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، المجموعة الإحصائية للحسابات القومية لسنوات 1980 - 2010 ، العمود (3، 6)

شكل رقم (5) الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية للمدة 1980 –2010

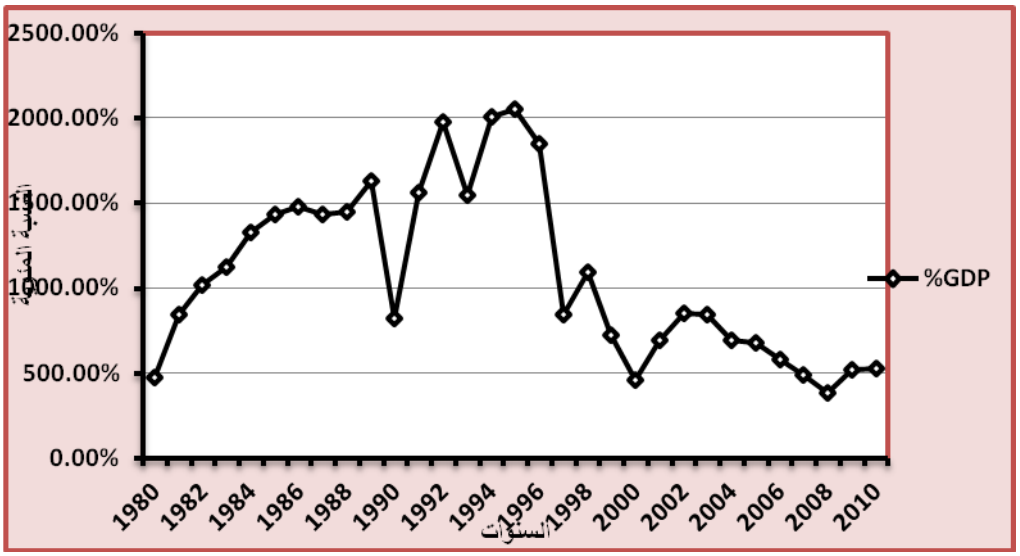


المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (2) والعمود (1)

ومن الملاحظ انه رغم الارتفاع الكبير والمتسارع في القيم المطلقة لقيم الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي ، ألا ان الأهمية النسبية له قياسا الى كافة قطاعات الاقتصاد العراقي وكما يوضح ذلك شكل رقم (6) قد تدهورت بشكل متسارع ومنذ عام 1996 رغم ارتفاعها التدريجي وبشكل عام للمدة 1980 – 1996 . فقد شكلت 4.7% من الناتج المحلي الإجمالي للاقتصاد العراقي عام 1980 لتصل الى حوالي 21% عام 1995 ولتنخفض وبشكل مستمر بعد ذلك لتصبح 8.5% عام 2002 ثم إلى 5.3% عام 2010 . ويعكس ذلك انخفاض وتدهور مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي للاقتصاد العراقي وبشكل مستمر منذ عام 1996 .

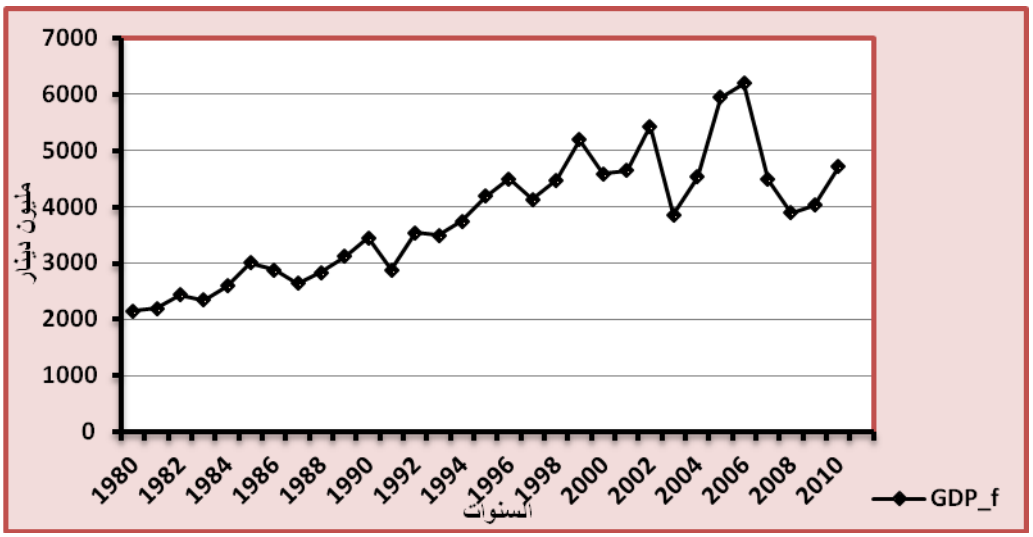
تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

الشكل رقم (6) الأهمية النسبية للناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي نسبة الى بقية القطاعات الاقتصادية الأخرى بالأسعار الجارية للمدة 1980–2010



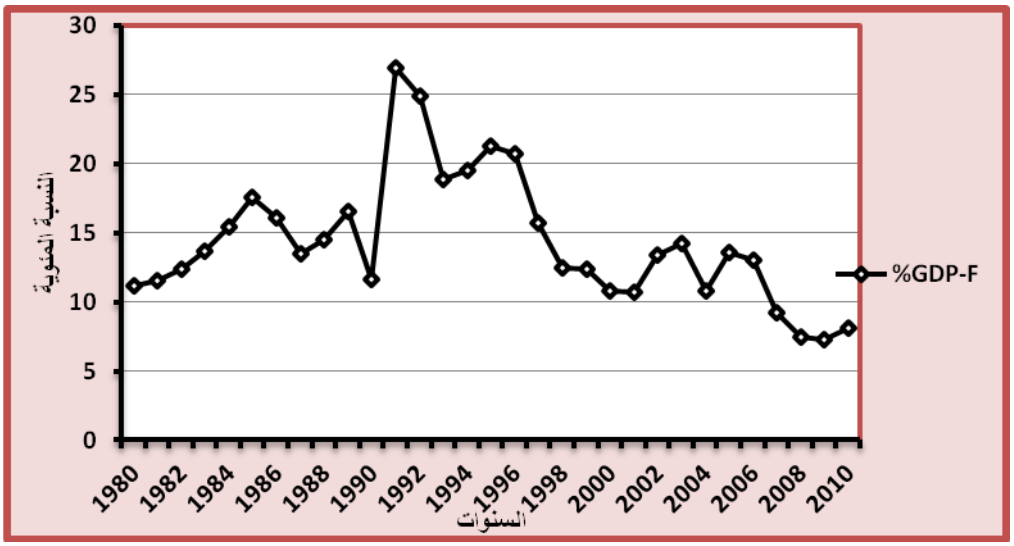
المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (2) العمود (3).

شكل رقم (7) الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة للمدة 1980 –2010



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (2) (العمود 4)

الشكل رقم (8) الأهمية النسبية للناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي نسبة الى بقية القطاعات الاقتصادية الأخرى بالأسعار الثابتة للمدة 1980-2010



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3) ، العمود (6).

ويعكس الشكل رقم (8) معدلات نمو مركبة موجبة بلغت 1% خلال مدة الدراسة (1980 -2010) ومعدلات نمو مركبة سالبة بلغت 4% للفترة مابعد الاحتلال والتي عكست التدهور الكبير في الناتج المحلي الاجمالي Gdp في القطاع الزراعي كما هو الحال في اجمالي تكوين راس المال الثابت Cap

ثالثا :- العلاقة بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي

تفترض النظرية الاقتصادية ، عن وجود علاقة سببية بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت Capوالناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي حيث ان تغير الـ Gdp في القطاع الزراعي او الاقتصاد ككل يؤثر في أجمالي تكوين راس المال في القطاع الزراعي . والإشكال(9 ، 10) معتمدة بيانات جدول على جدول رقم (3) الذي يمثل الصيغة اللوغارتمية والذي يبين ان كل من الناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي وأجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية، (شكل رقم 9) او بالأسعار الثابتة (شكل رقم 10) وان لهم ميزات مشتركة سواء كان ذلك بالأسعار الجارية او بالأسعار الثابتة حيث يوجد معامل تقاطع (ثابت) وكذلك اتجاه عام واضح لكل منهما للفترة الأصلية للدراسة (1980 -2010) مع تغاير واختلاف في معدلات النمو للفترة الثالثة (2003-2010) .

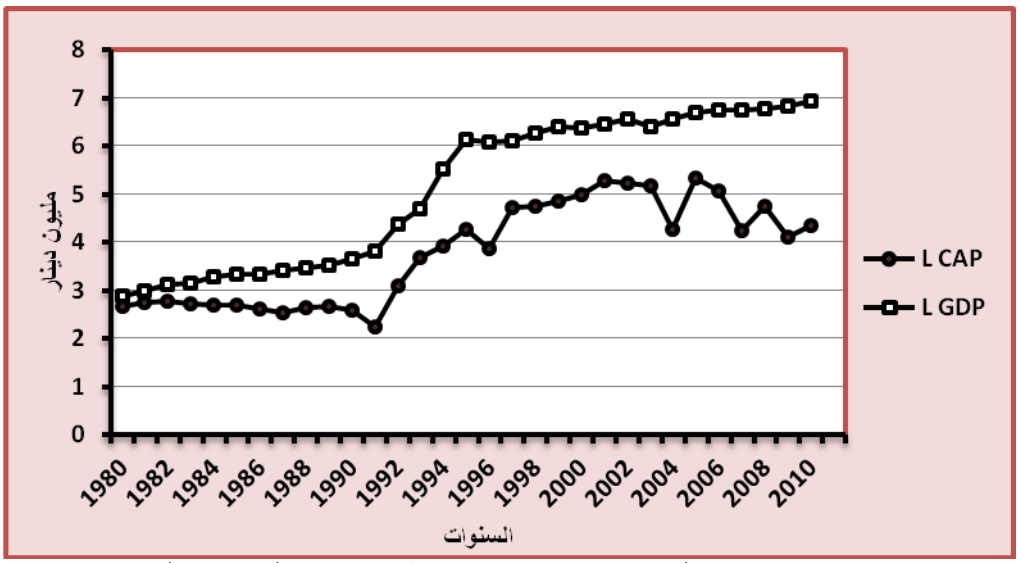
تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

جدول رقم (3) يمثل أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والاسعار الثابتة لسنة الأساس (1988=100) للمدة 1980 –2010 وبالصيغة اللوغارتمية (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

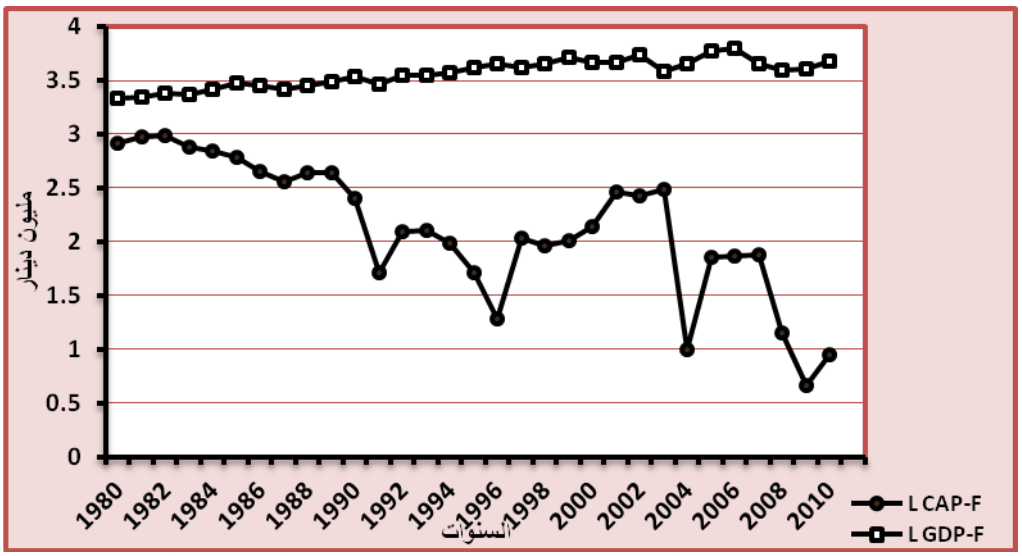
المصدر :- الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (1) للعمودين (1،4) والجدول رقم (2) للعمودين (1، 4) وتحويلهما الى الصيغة اللوغارتمية .

الشكل رقم (9) أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية للمدة 1980 – 2010.



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم (5) وبالصيغة اللوغارتمية.

الشكل رقم (10) أجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس 1988 للمدة 1980 – 2010



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم (5) بالصيغة اللوغارتمية

ان مثل هذه البيانات ، تشير الى وجود علاقة دالية سببية بين كل من أجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap والناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي وان الأمر يتطلب قياس وتحليل هذه العلاقة السببية بين هذين المتغيرين .

المبحث الرابع/ نتائج اختبار الاستقرارية وسببية كرانجر للمتغيرات(Cap) و (Gdp) في القطاع الزراعي

يهتم هذا المبحث بقياس وتحليل دالة اجمالي تكوين راس المال الثابت (Cap) في القطاع الزراعي وفقا للتوصيف الديناميكي الذي افترضه النظرية الاقتصادية لوصف سلوك اجمالي تكوين راس المال الثابت وعلاقته الدالية بالناتج المحلي الاجمالي ، ان وجود علاقة تكاملية مشتركة بين اجمالي تكوين راس المال الثابت في القطاع الزراعي Cap والناتج المحلي الاجمالي Gdp تعني وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرين على الرغم من وجود تغايـــــر (عدم توازن قصيرة الاجل) وعلى هذا الاساس فأنه يتضمن اختبار استقرارية سلاسل البيانات للمتغيرين Gdp , Cap في القطاع الزراعي .

ان الخطوة الأولى في تحليل بيانات السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة هو لتحديد مدى استقرارية السلاسل الزمنية لهذه المتغيرات اذا كانت مستقرة عند المستوى الأصل Level فإذا لم تكن كذلك ، فأن الأمر يتطلب إجراء تصحيحي لجعل هذه السلاسل مستقرة ، وان اخذ الفروق الأولى لهذه السلاسل ، وفي أكثر الأحيان ، يجعلها مستقرة ، وعندها تكون السلسلة متكاملة من الدرجة الأولى I(1)~ X، حيث ان ذلك يمكننا من استخدام طريقة (OLS) لتقدير نموذج (ECM) للحصول على انحدار غير زائف وتقديرات متجانسة Consistent ، لعلاقات تكامل مشترك بين المتغيرات التي تكون متكاملة من الدرجة الأولى I(1) ، ان وجود علاقة تكامل مشترك بين سلسلتين من البيانات Cap , Gdp تعني وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بينهما ، حتى اذا كانت العلاقة قصيرة الآجل غير توازنية . ولغرض اختبار مدى استقرار السلاسل الزمنية الخاصة بالمتغيرات المدروسة في هذه البحث وهي أجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap) والناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي وتحديد فيما اذا كانت هذه السلاسل تحتوي على جـــــذر الوحدة Unit root لهذه السلاسل ام لا ، فقد تم استخدام طريقتين هي طريقة ديكي – فولر الموسع (ADF) وطريقة فيلبس – بيرون (PP) ولكلا المتغيرين بالصيغة الأصلية والصيغة اللوغارتمية وبالأسعار الثابتة والأسعار الجارية فضلا عن دالة الارتباط الذاتي Autocorrelation Function (AC) .

ويتم عرض نتائج الاستقرارية لسلسلة بيانات الناتج المحلي الإجمالي Gdp وأجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap في القطاع الزراعي باستخدام طريقة دالة الارتباط الذاتي (AC) أولا وثم بطريقة فيلبس – بيرون (PP) فقط وبالصيغة اللوغارتمية ، وعلى هذا الأساس ، فأنه اذا تبين ان السلاسل الزمنية لهذه المتغيرات (Cap و Gdp) غير مستقرة ولها جذر الوحدة عند المستوى(Level) ولتجنب مشكلة الانحدار الزائف Spurious regression الذي يرافق استخدام هذه السلاسل غير المستقرة ، فانه يتم تحويل (Transform) السلاسل الزمنية غير المستقرة الى أخرى مستقرة ، وان التحويل الصحيح يتمثل بأخذ الفروق الأولى لهذه السلسلة ($\Delta Y_t = Y_{t-1} - Y_t$) ، حيث انه وفي أكثر الحالات ستكون مستقرة عند الفروق الأولى ، وعندها تسمى هذه السلسلة متكاملة من الدرجة الأولى ويعبر عنها $Y_t \sim I(1)$.

1-**اختبار الاستقرارية بأستخدام دوال الارتباط الذاتي** Autocorrelation Function (AC)

قبل عرض نتائج اختبارات جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة فيلبس – بيرون (PP) ، فانه تم تقدير دالة الارتباط الذاتي Autocorrelation Function (AC) لكلا المتغيرين Cap و Gdp لأخذ فكرة اولية عن مدى استقرارية السلاسل الزمنية لهذين المتغيرين حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي المتطور Eviews 7 لسنة 2008 لتقدير هذه الدوال وكذلك لتقدير العلاقات الدالية الأخرى.

ان الإشكال (11 – 14) توضح شكل دالة الارتباط الذاتي (AC) لمتغيرات البحث بالصيغة اللوغارتمية وهـــي LCap و LGdp ، ويوضح الشكلين(11 ، 12) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الجارية عند المستوى وعند الفروق وعلى التوالي . حيث نلاحظ ان دالة الارتباط الذاتي (AC) ، والتي تمثل معامل الارتباط الذاتي $\hat{p}(k)$ ، لأجمالي تكوين راس المال الثابت بألا سعار الجارية عند المستوى تختلف اختلافا معنويا عن الصفر وحتى الفجوة (k = 16) وعند مستوى معنوية (PAC) 5% وهي تتناقص بشكل بطئ جدا نحو الصفر ولا تصبح صفرا .

كما ان قيم (AC) كانت خارج حدود الثقة فقد كانت قيم AC عند الفجوة الاولى مرتفعة جدا (0.89) في حين كانت قيمتها عند الفجوة 16(k=16) (0.44) مرتفعة ايضا هذا يؤشر عدم استقرارية سلسلة البيانات لأجمالي تكوين راس المال الثابت عند المستوى ، لوجود ارتباط ذاتي قوي بين قيم هذه السلسلة الزمنية (شكل رقم 11) ولكن عند اخذ الفروق الأولى لهذه السلسلة كما في (شكل رقم 12) ، نلاحظ أنها أصبحت مستقرة حيث كانت قيم دالة الارتباط الذاتي (AC) منخفضة (0.33) عند الفجوة الاولى (k=1) وهي ضمن حدود الثقة وتتباطئ بشكل متسارع نحو الصفر حيث أصبحت 0.01 عند الفجوة 7 (k =7) وأصبحت صفرا عند الفجوة 16 وهذا يؤشر استقرارية سلسلة بيانات Cap بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي عند اخذ الفروق الأولى لهذه السلسلة ولكنها غير مستقرة عند المستوى (Level) بمعنى أنها سلسلة متكاملة من الدرجة الأولى Cap~ I(1) .

وكذلك الحال بالنسبة لأجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة CapF ، حيث تبين الإشكال (13 ، 14) أنها سلسلة غير مستقرة عند المستوى (شكل رقم 13) وكانت قيمة دالة الارتباط الذاتي (AC) مرتفعة جدا (AC = 0.73) عند الفجوة الأولى وان قيمتها خارج حدود الثقة وهي تتناقص بشكل بطئ نحو الصفر ولكنها لا تصبح صفرا ، في حين كانت هذه السلسلة مستقرة عند الفروق الأولى لقيمها (شكل رقم 14) حيث كانت قيمة (AC) عند الفجوة الأولى منخفضة (AC= 0.16) وهي ضمن حدود الثقة عند مستوى معنوية 5% وتتناقص بشكل سريع باتجاه قيمتها الصفرية عند زيادة الفجوات (k) حيث أصبحت قيمتها (0.01) عند الفجوة 5 ، وهذا يعني انها سلسلة مستقرة عند الفروق الاولى ومتكاملة من الدرجة الأولى CapF ~ I(1) .

اما بالنسبة لأشكال دوال الارتباط الذاتي (AC) للناتج المحلي الاجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي كما هو الحال في اجمالي تكوين راس المال الثابت (Cap) ، فقد بينت الاشكال (15–18) ان سلسلة بيانات الناتج المحلي الاجمالي هي غير مستقرة عند المستوى سواء بالأسعار الجارية (شكل رقم 21) او بالأسعار الثابتة (شكل رقم 23) ولكنها اصبحت مستقرة عند الفروق الاولى بالأسعار الجارية (شكل رقم 22) والأسعار الثابتة (شكل رقم 24) فقد كانت دالة (AC) عند المستوى مرتفعة جدا وقريبة من الواحد الصحيح (0.93) و (0.81) بالأسعار الجارية والثابتة على التوالي وتنخفض بشكل بطيء جدا باتجاه قيمتها الصفرية مع ارتفاع عدد الفترات الفجوات (k) ، في حين كانت قيمة AC منخفضة عند الفروق الاولى (0.48) و (-0.13) عند الفجوة الاولى (k=1) بالأسعار الجارية والثابتة على التوالي وانخفضت بشكل متسارع نحو قيمتها الصفرية وان قيم AC في الحالتين كانت ضمن حدود الثقة وعند مستوى معنوية 5% مما يعكس انها سلسلة مستقرة عند الفروق الاولى ومتكاملة من الدرجة الاولى I(1) (نفس الدرجة) .

تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

شكل رقم (11) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين راس المال الثابت LCap بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي بصيغتها االلوغارتمية عند المستوى

Date: 01/16/13 Time: 19:46
Sample: 1980 2010
Included observations: 31

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC
. |****** |	. |****** |	1	0.888	0.888
. |****** |	. |**. |	2	0.838	0.235
. |****** |	. | . |	3	0.772	-0.033
. |***** |	.**| . |	4	0.676	-0.205
. |**** |	. *| . |	5	0.583	-0.127
. |*** |	.**| . |	6	0.438	-0.341
. |**. |	. *| . |	7	0.324	-0.085
. |* . |	. | . |	8	0.210	-0.010
. | . |	. *| . |	9	0.062	-0.193
. | . |	. *| . |	10	-0.062	-0.104
. *| . |	. |* . |	11	-0.161	0.098
.**| . |	. *| . |	12	-0.283	-0.161
.**| . |	. |* . |	13	-0.337	0.190
***| . |	. | . |	14	-0.419	-0.022
***| . |	. |* . |	15	-0.440	0.159
***| . |	. |* . |	16	-0.439	0.108

شكل رقم (12) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين راس المال الثابت DLCap بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي بصيغتها االلوغارتمية عند الفروق الاولى

Date: 01/16/13 Time: 19:48
Sample: 1980 2010
Included observations: 30

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC
.**| . |	.**| . |	1	-0.333	-0.333
. | . |	. *| . |	2	0.025	-0.097
. |* . |	. |* . |	3	0.185	0.184
. *| . |	. | . |	4	-0.125	0.001
. |**. |	. |**. |	5	0.247	0.240
. *| . |	. | . |	6	-0.107	0.016
. *| . |	. *| . |	7	-0.143	-0.193
. |* . |	. | . |	8	0.188	-0.008
. *| . |	. *| . |	9	-0.167	-0.094
. *| . |	.**| . |	10	-0.163	-0.296
. | . |	. *| . |	11	0.045	-0.148
.**| . |	.**| . |	12	-0.236	-0.228
. |**. |	. |* . |	13	0.256	0.182
.**| . |	. | . |	14	-0.223	-0.011
. *| . |	. | . |	15	-0.108	-0.012
. | . |	. *| . |	16	0.065	-0.136

شكل رقم (13) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين راس المال الثابت LCapFبالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي بصيغتها االلوغارتمية عند المستوى

Date: 01/16/13 Time: 19:51
Sample: 1980 2010
Included observations: 31

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC
. |***** |	. |***** |	1	0.727	0.727
. |*** |	. *| . |	2	0.478	-0.109
. |**. |	. | . |	3	0.334	0.060
. |*** |	. |**. |	4	0.367	0.273
. |**. |	. *| . |	5	0.329	-0.108
. |* . |	.**| . |	6	0.169	-0.212
. | . |	. *| . |	7	-0.007	-0.087
. | . |	. |**. |	8	0.021	0.224
. | . |	.**| . |	9	-0.013	-0.285
. | . |	. | . |	10	-0.043	0.042
. | . |	. |**. |	11	-0.057	0.253
. | . |	. | . |	12	0.025	0.072
. |* . |	. *| . |	13	0.098	-0.089
. | . |	. *| . |	14	0.027	-0.174
. *| . |	. |* . |	15	-0.075	0.084
. *| . |	. *| . |	16	-0.092	-0.150

شكل رقم (14) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين راس المال الثابت DLCapFبالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي بصيغتها االلوغارتمية عند الفروق الاولى

Date: 01/16/13 Time: 19:51
Sample: 1980 2010
Included observations: 30

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC
. *| . |	. *| . |	1	-0.186	-0.186
. *| . |	.**| . |	2	-0.191	-0.233
.**| . |	***| . |	3	-0.285	-0.408
. |* . |	. *| . |	4	0.177	-0.072
. |**. |	. |**. |	5	0.324	0.252
. *| . |	. *| . |	6	-0.193	-0.126
.**| . |	.**| . |	7	-0.264	-0.235
. |**. |	. |**. |	8	0.217	0.301
. | . |	. *| . |	9	0.004	-0.153
. *| . |	***| . |	10	-0.099	-0.448
. *| . |	. | . |	11	-0.175	0.020
. *| . |	.**| . |	12	-0.072	-0.238
. |*** |	. *| . |	13	0.393	-0.159
. *| . |	. | . |	14	-0.115	0.038
. *| . |	. |* . |	15	-0.083	0.081
. *| . |	. *| . |	16	-0.088	-0.167

شكل (15) دالة الارتباط الذاتي للناتج المحلي الاجمالي LGdp بالأسعار الجارية بصيغتها اللوغارتمية عند المستوى

Date: 02/06/13 Time: 21:25
Sample: 1980 2010
Included observations: 31

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC
. |*******	. |*******	1	0.930	0.930
. |******|	. *| . |	2	0.851	-0.109
. |******|	. *| . |	3	0.766	-0.078
. |***** |	. *| . |	4	0.673	-0.107
. |**** |	. *| . |	5	0.577	-0.071
. |*** |	. *| . |	6	0.478	-0.077
. |*** |	. *| . |	7	0.378	-0.073
. |**. |	. | . |	8	0.278	-0.064
. |* . |	. *| . |	9	0.173	-0.117
. | . |	. *| . |	10	0.070	-0.076
. | . |	. *| . |	11	-0.034	-0.101
. *| . |	. *| . |	12	-0.139	-0.116
.**| . |	. | . |	13	-0.229	-0.001
.**| . |	. | . |	14	-0.308	-0.041
***| . |	. | . |	15	-0.365	0.066
***| . |	. | . |	16	-0.405	0.002

شكل (16) دالة الارتباط الذاتي للناتج المحلي الاجمالي DLGdp بالأسعار الجارية بصيغتها اللوغارتمية عند الفروق الاولى

Date: 02/06/13 Time: 21:25
Sample: 1980 2010
Included observations: 30

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC
. |**** |	. |**** |	1	0.487	0.487
. |**. |	. | . |	2	0.219	-0.024
. |* . |	. |* . |	3	0.179	0.106
. | . |	. *| . |	4	-0.023	-0.196
. *| . |	. *| . |	5	-0.144	-0.090
. *| . |	. *| . |	6	-0.160	-0.066
. *| . |	. | . |	7	-0.113	0.044
.**| . |	.**| . |	8	-0.299	-0.309
.**| . |	. | . |	9	-0.283	-0.020
. | . |	. |* . |	10	-0.036	0.161
. *| . |	. *| . |	11	-0.132	-0.179
. *| . |	. | . |	12	-0.109	-0.009
. *| . |	.**| . |	13	-0.102	-0.208
. *| . |	. | . |	14	-0.098	0.001
. *| . |	. | . |	15	-0.094	-0.053
. | . |	. | . |	16	-0.051	-0.020

شكل (17) دالة الارتباط الذاتي للناتج المحلي الاجمالي LGdpF بالأسعار الثابتة بصيغتها اللوغارتمية عند المستوى

Date: 02/06/13 Time: 21:26
Sample: 1980 2010
Included observations: 31

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC
. |******|	. |******|	1	0.812	0.812
. |***** |	. | . |	2	0.669	0.029
. |***** |	. |**. |	3	0.640	0.261
. |**** |	. | . |	4	0.588	-0.016
. |*** |	. *| . |	5	0.480	-0.117
. |*** |	. | . |	6	0.412	0.020
. |**. |	. *| . |	7	0.324	-0.166
. |**. |	. *| . |	8	0.220	-0.082
. |* . |	. *| . |	9	0.122	-0.114
. | . |	. | . |	10	0.069	0.022
. | . |	. *| . |	11	-0.014	-0.108
. *| . |	. *| . |	12	-0.130	-0.151
.**| . |	. | . |	13	-0.207	-0.040
.**| . |	. *| . |	14	-0.269	-0.107
.**| . |	. | . |	15	-0.329	-0.011
.**| . |	. |* . |	16	-0.335	0.101

شكل (18) دالة الارتباط الذاتي للناتج المحلي الاجمالي DLGdpF بالأسعار الثابتة بصيغتها اللوغارتمية عند الفروق الاولى

Date: 02/06/13 Time: 21:26
Sample: 1980 2010
Included observations: 30

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC
. *| . |	. *| . |	1	-0.138	-0.138
***| . |	***| . |	2	-0.404	-0.431
. | . |	.**| . |	3	-0.029	-0.210
. |* . |	. *| . |	4	0.156	-0.095
. | . |	. *| . |	5	-0.065	-0.187
. |* . |	. |* . |	6	0.140	0.150
. | . |	. | . |	7	0.030	0.062
. *| . |	. | . |	8	-0.140	0.010
. *| . |	. | . |	9	-0.071	-0.019
. |* . |	. |* . |	10	0.197	0.120
. *| . |	. *| . |	11	-0.109	-0.125
. | . |	. |* . |	12	0.055	0.135
. | . |	. *| . |	13	-0.065	-0.141
. | . |	. | . |	14	-0.005	0.001
. *| . |	. *| . |	15	-0.120	-0.195
. |* . |	. | . |	16	0.147	-0.004

2-**نتائج اختبار جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة فيلبس – بيرون** (PP)

يبين جدول رقم (4) نتائج اختبار الاستقرارية لجذر الوحدة بطريقة فيلبس – بيرون (PP) للمتغيرات ذات العلاقة وهي أجمالي تكوين رأس المال (Cap) والناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي بالصيغة اللوغارتمية وبالأسعار الجارية ، حيث تبين ان هذين المتغيرين غير مستقرين بالمستوى سواء كان ذلك بحد ثابت فقط او بحد ثابت واتجاه عام حيث كانت قيمة Tau المحسوبة (c τ) ولكلا المتغيرين اقل من قيمتها الحرجة (τ^*) وعند مستويات المعنوية 1% و 5% و 10% اي ان ($c < \tau^*$ τ) ، ويشير ذلك الى عدم إمكانية رفض فرضية العدم (H_0 :δ = 0) التي تعني وجود جذر الوحدة وعدم استقرار ية السلسلة الزمنية ، وأصبحت سلسلة هذه المتغيرات مستقرة عند الفرق الأول لهذين المتغيرين(LCap) و (LGdp) فقد كانت قيم المحسوبة (c τ) لكلا المتغيرين اكبر من قيمتها الحرجة (الجد ولية* τ) اي ان :($\tau > \tau^*$) وعند مستوى 1% بالنسبة الى أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي (Cap) وعند مستوى 5% والنسبة الى الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي وحد ثابت واتجاه عام في الحالتين ، مما يعني رفضنا للفرضية الصفرية (H_0 :∂ = 0) وبالتالي فان السلسلتين مستقرة وليس لها جذر الوحدة عند الفرق الأول ، وهذا يعني ان كلا المتغيرين (LCap و LGdp) متكاملان من الدرجة الأولى (نفس الدرجة) اي ان Cap ~ I(1)و Gdp ~ I(1).

جدول رقم (4) : نتائج اختبار جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة (PP) للمتغيرات بالصيغة اللوغارتمية وبالأسعار الجارية في القطاع الزراعي الفرضية الصفرية : H_0 : وجود جذر الوحدة (عدم الاستقرارية = 0 = δ)

المتغيرات		قيمة τ المحسوبة عند المستوى				قيمة τ المحسوبة عند الفرق الاول			
		حد ثابت		حد ثابت مع اتجاه عام		حد ثابت		حد ثابت مع اتجاه عام	
		القيمة	المعنوية P-value	القيمة	المعنوية P-value	القيمة	المعنوية P-value	القيمة	المعنوية P-value
LCAP		-1.22	0.65	-1.88	0.63	-7.30	0.0000	-7.36	0.0000
LGDP		-0.88	0.78	-1.37	0.84	-3.01	0.04	4.01	0.017
مستوى المعنوية القيم الحرجة	%1	-3.68		-4.30		3.68		-4.30	
	%5	-2.96		-3.57		-2.96		-3.57	
	10 %	-2.62		3.22		-2.62		-3.22	

المصدر : من أعداد الباحث بالاعتماد على نتائج البرنامج الإحصائي Eviews 7(2008)

ويبين جدول رقم (5) نفس اختبار الاستقرارية للمتغيرات ولكن بالأسعار الثابتة وهما أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي(LCapF) والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي (LGdpF) بالصيغة اللوغارتمية حيث تشير هذه الاختبارات أيضا إلى أن هذين المتغيرين غير مستقرين ولها جذر الوحدة عند المستوى ولكافة مستويات المعنوية 1% و 5% و 10% ، ومستقرين وبمعنوية عالية جدا (اقل من 1%)عند الفروق الأولى لسلسلتهما الزمنية ، حيث كانت قيم (τ) المحسوبة ($_c\tau$) اصغر من قيمتها الحرجة (الجد ولية* τ) عند المستوى سواء كان ذلك بوجود حد ثابت فقط او بوجود حد ثابت مع اتجاه عام ولكافة مستويات المعنوية 1% و5% و10%، مما يعني قبول (عدم أمكانية رفض) فرضية العدم (H_0 :∂ = 0) بوجود جذر الوحدة وعدم الاستقرارية لهذين المتغيرين عند المستوى .

ولكن عند اخذ الفروق الأولى لها أصبحت السلسلتين مستقرة وبمعنوية عند كافة المستويات سواء كان حد ثابت فقط او حد ثابت مع اتجاه عام ، حيث كانت قيم (τ) المحسوبة أعلى من قيمها الحرجة (الجد ولية* τ) ، مما يعني رفضنا لفرضية العدم (H_0) وقبولنا للفرضية البديلة التي تشير الى عدم وجود جذر الوحدة واستقرارية هذه المتغيرات عن الفروق الأولى ، وهذا يعني أيضا ان كلا من المتغيرين أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة (LCapF) والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي هم متكاملين من الدرجة الأولى نفس الدرجة اي LCapF ~ I(1) و. LGdpF ~ I(1) .

جدول رقم (5) : نتائج اختبار جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة (PP) للمتغيرات بالصيغة اللوغارتمية 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 فقط		حد ثابت مع اتجاه عام		بدون حد ثابت		حد ثابت مع اتجاه عام	
	القيمة	المعنوية P-value	القيمة	المعنوية P-value	القيمة	المعنوية P-value	القيمة	المعنوية P-value
LCAP_F	-1.37	0.58	-3.21	0.100	-12.68	0.0000	12.81	0.0000
LGDP_F	-1.84	0.36	-2.78	0.22	-7.94	0.0000	10.44	0.0000
%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 الباحث بالاعتماد على نتائج البرنامج الإحصائي Eviews 7 (2008)

ويمكن تلخيص نتائج اختبارات الاستقرارية هذه بأن كلا المتغيرين أجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي Cap والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي Gdp غير مستقرين عند المستوى ولكنهما مستقرين بأخذ الفروق الاولى لقيمهما سواء كان ذلك بالأسعار الثابتة او بالأسعار الجارية مما يعني أنهما متكاملين من نفس الدرجة وهي الدرجة الاولى وهذا يعني أمكانية وجود تكامل مشترك بينهما في الآجل الطويل رغم وجود تغاير وعدم توازن بين قيمها في الآجل القصير، حيث ان التكامل المشترك بين المتغيرين يتطلب ان يكون كل منها متكامل من نفس الدرجة ، وان الأمر يتطلب التحقق من وجود التكامل المشترك Cointegration بينهما .

3- نتائج اختبار سببية كرانجربين Gdp , Cap في القطاع الزراعي

ويبين جدول رقم (6) نتائج اختبارات سببية كرانجر بين أجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap) والناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي بألا سعار الجارية والأسعار الثابتة وبالصيغة اللوغارتمية للمتغيرين . وقد تبين وجود علاقة سببية قصيرة الأمد معنوية متجه من الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية (LGdp) الى أجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الجارية (LCap) عند فترة تباطئ زمني واحدة (P= 0.004) وكذلك بفترتين متباطئتين (P= 0.05) ، حيث كانت فيه F المحسوبة في الفترتين وهي 9.43 و 3.31 على التوالي ،اكبر من قيمتها الجدولية (الحرجة)*F . اما بالأسعار الثابتة ، فقد ظهر سببية كرانجر معنوية ضعيفة متجهه من أجمالي تكوين رأس المال الثابت (LCapF) الى الناتج المحلي الإجمالي (LGdpF) عند فترة تباطئ زمني واحدة (P= 0.01) ، في حين كان هناك علاقة سببية معنوية متجهة من (LGdpF) الى (LCapF) عند فترتي تباطئ زمني حيث كانت قيم F المحسوبة اكبر من قيمتها الحرجة F^{*} عند مستوى معنوية (p = 0.02) كما ظهرت علاقة سببية تبادلية بين المتغيرين عند فترتي تباطئ زمني وبمعنوية ضعيفة (p = 0.07) مما يعكس تأثير متبادل بين المتغيرين عند الفترة الثانية للتباطئ وهذا متوقع نظرا لطبيعة العلاقة الدالية المتبادلة التي تفترضها النظرية الاقتصادية فيما يتعلق بالاستثمار الاجمالي وتكوين راس المال الثابت ، وكذلك طبيعة حساب وقياس الحسابات القومية ومدخلاتها .

جدول رقم (6):- نتائج اختبار سببية كرانجر بين الناتج المحلي الإجمالي (Gdp)وإجمالي تكوين رأس المال الثابت(Cap)

اتجاه السببية الفرضية : H0 لاتوجد سببية	عدد فترات التباطئ	قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية p-values	القرار
LGdp ← LCap	1	0.96	0.33	قبول H0
LCap ← L Gdp	1	9.43	0.004	رفض H0
LCap ← LGdp	2	3.31	0.05	رفض H0
LGdpF ← LCapF	1	6.52	0.01	رفض H0
LCapF ← LGdpF	1	0.71	0.40	قبول H0
LGdpF ← LCapF	2	3.06	0.065	رفض H0
LCapF ← LGdpF	2	4.58	0.02	رفض H0

المصدر : من عمل الباحث باستخدام نموذج Eviews 7لسنة 2008

ان كون كل من المتغيرين Cap و Gdp بالصيغة اللوغارتمية في القطاع الزراعي وبالأسعار الثابتة والجارية متغيرين مستقرين من نفس الدرجة (عند الفرق الأول) I(1) ، وكما اشرنا سابقا ، فضلا عن ارتباطهما بعلاقة سببية قصيرة الآجل وفقا لسببية كرانجر وباتجاه واحد او باتجاهين فأن ذلك يمكن ان يؤشر وجود علاقة تكاملية مشتركة بينهما وبالتالي وجود علاقة توازنية طويلة الآجل على الرغم من وجود تغاير (discrepancy) او عدم التوازن (Disequilibrium) بينهما في الآجل القصير وان ذلك يتطلب أجراء اختبار التكامل المشترك بين المتغيرين .

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

1- انخفاض الاهمية النسبية لمساهمة القطاع الزراعي الى اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي من الاقتصاد الوطني حيث اصبحت الاهمية النسبية مساوية للصفر تقريبا (0%) عام 2010 بعد ان شكلت نسبة 21% بالنسبة لأجمالي تكوين راس المال الثابت و 25 % نسبة الى الناتج المحلي الاجمالي في الاقتصاد الوطني عام 1992.

2- اشارت اختبارات الاستقرارية المختلفة الى ان سلسلة بيانات اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي سواء كانت بالأسعار الثابتة او بالأسعار الجارية هي سلاسل زمنية غير مستقرة مع وجود حد ثابت واتجاه عام ، لكنها تصبح مستقرة عند الفروق الاولى وهذا يعني انها متغيرات متكاملة من الدرجة الاولى (I(1)) وهذا يعني ان تقدير علاقات الانحدار لهذه المتغيرات بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) بدون اي تحويل او معالجة من شانه ان يعطي علاقات انحدار زائفة (Spurious Regression) وغير حقيقية ويجعل المعاملات المقدرة بهذه الطريقة تقديرات متحيزة وغير متجانسة وعلى هذا الاساس فأن الامر يتطلب اجراء تصحيحي لهذه البيانات لجعلها مستقره بأخذ الفروق الاولى لها .

3- اشارت اختبارات العلاقة السببية (كرانجر) الى وجود علاقة سببية قصيرة الاجل متجهه من الناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي الى اجمالي تكوين راس المال الثابت بالأسعار الجارية ، وعلاقة سببية تبادلية بينهما بالأسعار الثابتة فضلا عن وجود علاقة تكامل مشترك وعلاقة توازنية طويل الاجل رغم اختلافها في الاجل القصير ، مما يؤشر ان الناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي يؤثر في اجمالي تكوين راس المال الثابت في هذا القطاع .

التوصيات

1-ضرورة تطوير البنى التحتية في القطاع الزراعي التي دمرت بعد الاحتلال وخلق بنى ارتكازية فاعلة بهدف تطوير عمليات الانتاج الزراعي وتجاوز المشاكل والمعضلات التي تعيق عمليات الانتاج الزراعي بكل فروعه النباتية والحيوانية .

2-خلق بيئة استثمارية زراعية مناسبة جاذبة للاستثمارات الرأسمالية المباشرة المحلية منها والأجنبية وتحفيز القطاع الخاص للاستثمار في القطاع الزراعي وتوفير البيئة القانونية والتشريعية المناسبة وحماية وضمان حقوق المستثمرين .

3-تطوير عمليات الانتاج الزراعي والاستفادة الفاعلة من الموارد الاقتصادية الطبيعية المتوفرة في الاقتصاد العراقي وكذلك استخدام التقنيات الحديثة في الانتاج الزراعي ومنها تقانات الري الحديثة بما يساهم في زيادة فاعلية الكلفة Cost effection .

4-دعم عمليات الانتاج الزراعي بكافه اشكالها وأنواعها بما يؤمن كلف الانتاج ودعم اسعار عناصر الانتاج وبما يؤمن كلف انتاج تنافسية في الانتاج الزراعي تعمل على تشجيع وتطوير الانتاج وزيادته نوعا وكما .

5-ان مثل هذه السياسات والبرامج يجب ان توجه نحو تطوير عمليات اجمالي تكوين راس المال الثابت في القطاع الزراعي وزيادة مساهمته في الاقتصاد العراقي بما يؤمن تأثير فاعل في عملية زيادة الناتج المحلي الاجمالي في القطاع الزراعي وزيادة نسبة مساهمته في الاقتصاد ككل .

المصادر العربية والاجنبية

1- الداهري، عبد الوهاب مطر ، دراسات في اقتصاديات الوطن العربي ، الطبعة الاولى ، 1983 .

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

3- الغرفة التجارية بالقاهرة،" وسائل تشجيع الاستثمار الخاص في مصر" ، الترويج للاستثمار والتقنيات والتجارب
المؤسسة العربية لضمان ألاستثمار الكويت ، 1998 .

4 - كتاد ، خلف عبد المحسن ، ادارة مزارع القطاع الاشتراكي ، مطبعة البصرة ، 1980 .

5 - محي الدين ، عمرو ،التنمية الاقتصادية ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 1972.

6 - عبد المنعم ، عادل ، اقتصاديات الاستثمار ، النظريات والمحددات ، المعهد العربي للتخطيط ، الكويت ، العدد 97 تشرين الثاني ، 2007

7- قنديل ، عبد الفتاح ، اقتصاديات التخطيط ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1975 .

8-وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء والمعلومات للسنوات 1980 -2010

1-Michael and Daivid , Economic s, 1992.

2-Kalecki, M , "Selected Essay on the Economic Growth in the socialist and Mixd Economy " ,Cambridge university press, 1972.

3-Koutsoyiannis , A , "Theory of econometrics ' 2nd Edition , the macrnillan press Ltd , London , 1983 .

4 - Guarda , paolo " An Investment Function For Luxembourg : estimating an error – Correction Model , Luxembourg ,CRR , CU anl statistic,2005.

5-Greene , William H , "Econometric Analyses , 7th , edition, New York University , rentice Hall ,2012.

6-Enders , Walter , " Applied Econometrics Time Series ", John weily and son Inc ,Iowa state university , Iowa USA , 2010.

7-Gujarati., Damodar N. " Basic Econometrics " , 4th , McGraw-Hill , Book Company , 2003 .

تحليل العلاقة السببية بين اجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي العراقي

Analysis of the causal relationship between the gross fixed capital formation and gross domestic product for the agricultural sector for the period 1980 -2010

Abstract

Despite Iraq's possession of the energies material, human and agricultural resources and great economic but that contribution of the agricultural sector in the total gross fixed capital formation and gross domestic product in the Iraqi economy remained low and declining continuously since the nineties of the last century, as well as the inability of agricultural production to meet the country's needs of food . The food gap increased strategic food crops until it reached 1049 thousand tons in 2010. On this basis, there is a need to study and analysis the behavior of the function of gross fixed capital formation and its relationship with Gdp in the agricultural sector. Hence the importance of this study is to analysis the reality and trends gross fixed capital formation and domestic product in the agricultural sector for the period (1980-2010) and its rates of growth in an attempt to determine the causal relationship (Granger) between these two variables, where the results indicate a lack of stability of data series variables (Cap) and (Gdp) at the level of their stability after taking its first differences and the existence of a common integration relationship deltoid and explain the relationship between long-term variables where the causal relationship appeared (Granger) destined of Gdp to gross fixed capital formation Cap. The result show that the compounding rates of growth for both Cap and Gdp were negative throughout the studied period (1980 -2010) , and , also declining the relative important of these variable in the Iraqi economy especially during the period 2003 -2010 which represent the deterioration in the infrastructure of Iraq in agriculture sector

Keyword: **gross fixed capital formation Cap gross domestic product Gdp- the agricultural sector**