

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

للمدة ١٩٨٠ - ٢٠١٠

الباحثة هيفاء يوسف سليمان

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

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 الاستراتيجية حتى بلغت ١٠٤٩ الف طن عام ٢٠١٠ . وعلى هذا الاساس تبرز الحاجة الى دراسة وتحليل سلوك دالة اجمالي تكوين راس المال الثابت 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 (١٩٨٠-٢٠١٠) والاهمية النسبية لها في محاولة لتحديد العلاقة السببية (كرانجر) بين هذين المتغيرين ، حيث اشارت النتائج الى عدم استقرارية سلسلة بيانات المتغيرين (Gdp) و (Cap) 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 ٢٠٠٣- عكست التدهور الكبير في البنى التحتية في القطاع الزراعي .

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



مجلة العلوم

اقتصادية وإدارية

المجلد ١٩

العدد 73

الصفحات ٢٨٠-٢٠٧



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

المقدمة

على الرغم من امتلاك العراق طاقات مادية وبشرية وموارد زراعية واقتصادية كبيرة إلا أن مساهمة القطاع الزراعي في إجمالي 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 إجمالي 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 إجمالي 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 إجمالي تكوين رأس المال (إجمالي 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 الامن الغذائي ودفع عجلة الاقتصاد العراقي نحو زيادة الإنتاج الزراعي بكافه أشكاله وتحقيق الامن 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 :-

- ١- تحليل واقع والاتجاهات المستقبلية للمتغيرات الاقتصادية الكلية الخاصة بالاستثمارات في القطاع الزراعي العراقي والأهمية النسبية لهذه المتغيرات مثل إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للفترة ١٩٨٠ - ٢٠١٠ .
- ٢- تحديد العلاقة السببية بين الناتج المحلي الإجمالي وإجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي .

فرضية البحث

تتضمن فرضية البحث ما يأتي :-

- ١- تدهور واقع والأهمية النسبية لبعض المؤشرات الكلية في القطاع الزراعي مثل إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي .
- ٢- وجود علاقة دالية سببية تبادلية بين الناتج المحلي الإجمالي وإجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي تعكس علاقة توازنية طويلة الأجل .

المبحث الأول/ الاستثمار الزراعي وإجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

أولاً: مفهوم الاستثمار الزراعي وأهميته

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 ما يحتاجه البلد من سلع غذائية أساسية وضرورية تسهم في تحقيق الأمن الغذائي وخلق نمو اقتصادي من خلال استغلال الموارد الإنتاجية المتاحة في الزراعة^١ . 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^٢ .

فالاستثمار الزراعي هو الذي يعنى بتنمية وسائل الإنتاج المادية ويعمل على تحسينها ورفع كفاءتها الإنتاجية او انه ذلك الجزء من الإنتاج الأني الذي يوجه الى تكوين رأس المال المزرعي المادي والبشري بغية زيادة طاقة البلد الزراعية من الآلات والمعدات والمباني والمنشآت وشبكات الري والبزل واستصلاح الأراضي ووسائل النقل والكوادر الزراعية المدربة^٣ .

تعتبر الاستثمارات الزراعية محدداً رئيسياً لعملية التنمية الزراعية حيث يتم من خلالها تجديد الأبنية والمرافق الزراعية وإضافة موارد أرضية وطاقت إنتاجية وتحديث الفنون الإنتاجية ورفع الكفاءة الإنتاجية . حيث ان الاستثمار في القطاع الزراعي لأي بلد وخاصة في البلدان النامية يفتح آفاقاً واسعة من النشاط الاقتصادي والزراعي ويطور من واقع الزراعة ويساهم في جذب رؤوس الأموال والمستثمرين فضلاً 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^٤ ، حيث تساهم زيادة الاستثمارات المخصصة للقطاع الزراعي في دعم لاستقرار 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 الاقتصادية ، 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 فرصاً 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 فرصهم في الحياة وفعاليتهم ودخولهم وتحسين مهاراتهم وقدراتهم التدريبية ومن ثم إنتاجيتهم على وجه العموم .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

- وتزداد أهمية الاستثمار في القطاع الزراعي من خلال مايمكن ان يحققه من فوائد ومزايا للقطاع الزراعي ولمختلف قطاعاته الاقتصادية في البلد ومنها :-
- ١- تحسين أداء وفاعلية القطاع الزراعي وزيادة نسبة مساهمته في تكوين الناتج المحلي الإجمالي وتكوين رأس المال الثابت .
 - ٢- استخدام التكنولوجيا الحديثة والاختراعات الجديدة في مجال القطاع الزراعي وما تساهم فيه من زيادة الإنتاجية والإنتاج في القطاع الزراعي .
 - ٣- دعم مستلزمات تنمية وتطوير القطاعات الاقتصادية الأخرى للبلد .

ثانيا : إجمالي تكوين رأس المال الثابت Gross Fixed Capital Formulation

يمثل التراكم الرأسمالي Capital accumulation في الاقتصاد بالإضافة الى رأس المال القائم للمجتمع ، وهو بالتالي يساوي تكوين رأس المال Capital formulation لذلك المجتمع وهو نفسه الاستثمار الإجمالي Gross Investment . وعلى هذا الأساس فإن استخدام اي من هذه المصطلحات يشير الى مفهوم واحد يمثل بالإضافة الى رأس المال الإجمالي للمجتمع ويعبر عن إجمالي 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 .

وفي الدراسات التطبيقية للاستثمار فإنه يتم التركيز على مفهوم إجمالي 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 لا يوجد تراكم رأسمالي يتم أضافته الى رصيد رأس المال في الفترة الحالية^٦ . 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 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 فإن الاستثمار يمثل ذلك الجزء من الموارد المتاحة للمجتمع لتكوين رأس المال Capital formulation اللازم لإحلال وتوسيع وإنشاء وحدات إنتاجية جديدة في العملية الإنتاجية للبلد^٧

يعرف إجمالي 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 إنتاج الأصول وإطالة عمرها الإنتاجي . وكما يعرف إجمالي تكوين رأس المال الثابت بأنه ذلك الجزء من القدرة الإنتاجية للأصول الثابتة والموجهة الى إنتاج السلع الرأسمالية بغية زيادة الطاقة الإنتاجية للبلد كالمكانن والآلات والأبنية والإنشاءات ووسائط النقل .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت

والنواتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

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

ولكي تتحقق زيادة في تكوين رأس المال الثابت ، فإن 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 موجهة نحو عمليات الاستثمار والا تكون اكتنازا . وعلى هذه الأساس فإن تكوين رأس المال الثابت يمكن زيادته بزيادة إجمالي الناتج القومي عن طريق زيادة نسبة الادخار من الناتج القومي ، كما يمكن تحقيق زيادة في إجمالي تكوين رأس المال الثابت من مجرد الزيادة في الناتج للمؤسسات والوحدات الإنتاجية اذا كانت هناك طاقات إنتاجية معطلة غير مستخدمة بطاقتها القصوى^١ .

ويمكن التعبير عن الاستثمار عن طريق إجمالي 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 فإن إجمالي تكوين رأس المال في كل قطاع معين تعكس وبوضوح سياسات الدول في تشجيع الاستثمار في هذا القطاع .

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

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

ثالثا - نظرية إجمالي تكوين رأس المال الثابت وفق قاعدة التعديل (التكيف) الرأسمالي^{١٠}

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 لا يختفي 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 الإنتاج X_t وكالاتي :-

$$K^* = b_0 + b_1 X_t + u_t$$

وفق هذه القاعدة فإن معادلة رقم (١) تكون :-

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

حيث يمثل λ معدل التكيف او التعديل (adjustment coefficient)



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

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 ($\lambda=1$) ، كما هو الحال في نظرية المعجل ، فإن رأس المال الثابت المتحقق في الفترة t ، (K_t) هو نفسه الاستثمار المرغوب (K^*) ، وان مستوى تكوين رأس المال الثابت المتحقق يتكيف آتيا للمستوى المرغوب منه (K^*) وعلى هذا الأساس فإن قيمة λ تكون بين الواحد الصحيح والصفير ($0 < \lambda < 1$) ، وبما ان الاستثمار الصافي Net (I) Investment يمثل الاستثمار الإجمالي ناقصا مقدار الاندثار في رأس المال (D) فإن :-

$$I_t - D_t = K_t - K_{t-1} = \lambda (K^* - K_{t-1}) \dots\dots\dots(2)$$

اي ان :-

$$I_t = \lambda(K^* - K_{t-1}) + D_t \dots\dots\dots(3)$$

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

$$D_t = \delta K_{t-1} \quad , \quad 0 < \delta < 1$$

وبذلك فإن دالة الاستثمار الصافي (I) تصبح :-

$$I_t = \lambda(K^* - K_{t-1}) + \delta K_{t-1} \dots\dots\dots(4)$$

وعلى هذا الأساس فإن إجمالي تكوين رأس المال الثابت في الفترة (t) و (K_t) يعتمد في جزء منه على مستوى الناتج المحلي الإجمالي X_t وفي الجزء الاخر منه على إجمالي تكوين رأس المال في الفترة السابقة (K_{t-1}) .

المبحث الثاني / الاستقرارية والتكامل المشترك وسببية كرانجر

أولاً : الاستقرارية Stationary

معظم الدراسات والبحوث التطبيقية في مجال الاقتصاد تناولت قياس وتحليل العلاقة الانحدارية بين المتغيرات الاقتصادية الكلية معتمدا على طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (Ordinary Least Square) وغيرها من طرق القياس التقليدية المستخدمة 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 فإن تقدير علاقات الانحدار الدالية بطريقة (OLS) ستفقد بالضرورة الى علاقات انحدار زائفة (Spurious) وغير دقيقة وتعطي تقديرات متحيزة وغير متجانسة للمعاملات المقدره لذلك فإن الأمر يتطلب أولاً 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 لمعامل الدالة المقدره ، ومن ثم إمكانية إجراء اختبار العلاقات التكاملية لهذه المتغيرات والتكامل المشترك Cointegration .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

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

من الناحية التطبيقية فإنه يمكن أخذ فكرة أولية عن استقرار السلسلة 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 استقرار السلسلة الزمنية حيث تستلزم الاستقرار ثبات قيم المتوسط $E[y]$ لكل فترة زمنية .

كما يمكن التعرف على استقرار السلاسل الزمنية أيضا من خلال شكل دالة الارتباط الذاتي للمتغير (Ac) Autocorrelation Function 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 استقرار السلاسل الزمنية هو اختبار جذر الوحدة Unit Root Test وبعده طرق ومنها :-

- ١- اختبار ديكي - فولر البسيط Dickey - Fuller (DF)
- ٢- اختبار ديكي - فولر الموسع (المطور) Augmented Dickey Fuller (ADF)
- ٣- اختبار فيلبس - بيرون Phillips - Perron Unit root test (P P)

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

إذا كانت Y_t, X_t سلسلتين زمنيتين غير مستقرتين فإنه 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 فإنه 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 . فإذا كان كل من المتغير Y_t لسلسلة 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 أخذ الفروق الأولى لقيمتها First- difference ، $(Y_t = Y_t - Y_{t-1})$ ويقال عنه انه متغير متكامل من الدرجة (الرتبة) الأولى ويعبر عنه $(Y_t \sim I(1))$.

ثالثاً : التكامل المشترك Cointegration

يعرف التكامل المشترك بأنه نوع من التصاحب او التلازم Association بين سلسلتين زمنيتين Y_t, X_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 اذا ما أخذت 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 . وإذا كان المتغيرين Y_t و X_t متكاملين من الدرجة الأولى $I(1)$ ، فإن اي تحويل خطي لهذه البيانات ينتج عنه متغير مستقر ومتكامل من الدرجة صفر .

ويتطلب حدوث التكامل المشترك بين سلسلتين زمنيتين Y_t, X_t ان يكونا متكاملتين وان تكون البواقي u_t (Residuals) الناجمة عن تقدير العلاقة الانحدارية بينهما والتي تمثل تحويلاً خطياً لهذين



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين راس المال الثابت

والنواتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

المتغيرين متكاملة من الرتبة صفر $I(0)$ ، ويمكن التعبير عن وجود حالة التكامل المشترك بين متغيرين $.Y_t, X_t$

رابعاً : سببية كرانجر اختبار سببية كرانجر

تعتمد فكرة سببية كرانجر على ان الزمن لايعود الى الوراء ، بمعنى اذا كانت (A) قد حدثت قبل (B) ، فإنه 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 المتغير Gdp يسبب (كرانج) متغير آخر Cap ، فإن التغيرات في Gdp تكون قد سبقت التغيرات في Cap . لذلك فإنه 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 ، فإنه يمكن القول ان Gdp يسبب كرانجر Cap ، وبالمثل يمكن القول ان Cap كرانجر تسبب في Gdp . وان الفرضية الاحصائية هنا هي كالآتي :-

الفرضية الصفرية H_0 : لا توجد سببية بين المتغيرين

الفرضية البديلة H_A : توجد سببية بين المتغيرين

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

$$Cap_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i Gdp_{t-i} * \sum_{j=1}^n \rho_j Cap_{t-j} * u_{1t} \quad \dots\dots\dots(٥)$$

$$Gdp_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i Gdp_{t-i} * \sum_{j=1}^n \partial_j Cap_{t-j} * u_{2t} \quad \dots\dots\dots(٦)$$

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

١- هناك سببية من Gdp الى Cap اذا كانت معاملات Gdp المتباطئة في المعادلة (٥) مجتمعة تختلف اختلافا معنوياً على الصفر ، بمعنى ($\sum \alpha_i \neq 0$) ، وفي نفس الوقت ان معاملات Cap المتباطئة في

معادلة (٦) مجتمعة لا تختلف عن الصفر اي ($\sum \partial_i = 0$) ونقول ان Gdp يسبب كرانجر Cap اي (Cap ← Gdp) .

٢- والعكس صحيح ، حيث تكون هناك سببية من Cap الى Gdp اذا كانت ($\sum \partial_i = 0$) في المعادلة

(٥) وان ($\sum \alpha_i = 0$) من المعادلة (٦) بمعنى Cap يسبب كرانجر Gdp اي (Gdp ← Cap) .

٣- 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) .

٤- ان المتغيرين غير مرتبطين (مستقلين) اي اذا كانت مجموعة معاملات Cap و Gdp في المعادلتين لا تختلف إحصائياً عن الصفر .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

ومن الناحية العملية (التطبيقية) فإنه يمكن إجراء اختبار سببية كرانجر لتقدير علاقة انحدار بين المتغير التابع (Y_t) وبقيّة قيمته المتباطئة زمنياً (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 أي 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 H_0 ، وان جميع معاملات X المتباطئة لا تختلف عن الصفرية أي ان

$$(0 = \sum_{i=1}^n \alpha_i H_0) \text{ وكالاتي :-}$$

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

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

تمهيد

ان التوصل الى علاقة سلوكية مستقرة ومتوازنة على الأمد الطويل بين إجمالي 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 إمكانية وجود تكامل مشترك بينهما والذي يمثل شرط أساسي وإمكانية استخدام نموذج تصحيح الخطأ ، أن معظم الدراسات والبحوث التطبيقية فضلاً عن النظرية الاقتصادية تشير الى ان إجمالي 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 يؤثر العلاقة الدالية الوثيقة بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت (Gross Domestic Product) وبين الناتج المحلي الإجمالي (Gross Domestic Product) .

أولاً : - إجمالي تكوين رأس المال في القطاع الزراعي والأهمية النسبية

ويبين جدول رقم (١) إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة لسنة الأساس ١٩٨٨ . حيث يبين ان قيمة إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الجارية وبشكل عام متزايدة للفترة ١٩٨٠-٢٠٠٢ ، الا أنها انخفضت بشكل كبير للفترة ٢٠٠٣-٢٠١٠ . فبعد ان كانت ٤٥٢ مليون دينار عام ١٩٨٠ ارتفعت الى ٥٣.٣ مليار دينار عام ١٩٩٧ ثم الى ١٩٣.٤ مليار دينار عام ٢٠٠٢ لتتخفّف وبشكل سريع للفترة ٢٠٠٣-٢٠١٠ لتصل الى ٢٢.٧ مليار دينار عام ٢٠١٠ وكما يوضح ذلك شكل رقم (١) . وقد انعكس ذلك على الأهمية النسبية لإجمالي تكوين رأس المال الثابت نسبة الى إجمالي تكوين رأس المال الثابت لكافة قطاعات الاقتصاد العراقي حوالي ١١.٨% عام ١٩٨٠ وارتفعت الى ٢١.٠% عام ١٩٩٢ ثم انخفضت لتصل الى ٨.٧% عام ٢٠٠٢ ، ثم انخفضت بعد ذلك بشكل سريع حتى كادت تقترب من ٠.١% عام ٢٠١٠ وكما يوضح ذلك الشكل رقم (٢) .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

جدول (١) إجمالي تكوين رأس المال الثابت للقطاع الزراعي بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة لسنة الأساس (١٩٩٨) للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠ مليون دينار

إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة لسنة الأساس ١٩٨٨			إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الجارية			السنوات
الأهمية النسبية % (٦)	إجمالي تكوين رأس المال الثابت لكافة القطاعات (٥)	إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي (٤)	الأهمية النسبية % (٣)	إجمالي تكوين رأس المال الثابت لكافة القطاعات (٢)	إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي (١)	
11.8	6974	827.1	11.8	3807.1	452	19٨0
9.7	9714.6	948.8	9.6	5708.1	549.4	19٨١
9.4	10294.1	972.5	9.2	6536.4	607.2	19٨٢
9.3	8107.1	754.1	9.2	5513.2	507.5	19٨٣
11.4	6066	694.8	11.4	4433.5	505.7	198٤
11.2	5424.8	611.2	11.2	4301.1	483.2	198٥
13.9	3269.3	454.8	10.7	3859.1	416.2	198٦
9.1	3953.5	362.5	9.1	3657.8	334.9	198٧
9.9	4396.5	437.4	9.9	4396.5	437.4	198٨
7.4	5840	435.5	7.4	٦٣٠٥.5	471.6	198٩
6.9	3700	253.9	6	6220.0	375.6	19٩٠
8.7	597.6	51.7	8.2	2086.2	172.9	19٩١
20.9	598.4	125.6	21.9	5729.5	1258.7	19٩٢
17.3	728.4	126.4	19.2	23994.3	4629.8	199٣
21.6	448.1	97.1	18.1	46685.0	8470.4	199٤
16.7	309.6	51.8	16	115867.7	18595.8	199٥
13.8	139.8	19.4	15	47747.0	7161.8	199٦
18.7	575.7	107.7	٢٠	252849.1	53259.4	199٧
11.3	816.2	92.3	13.2	412065.0	54648.6	199٨
7.4	1387.1	102.9	9.4	754492.5	70934.0	199٩
4.9	2820.8	138.7	6.6	1465252.6	97318.0	٢٠٠٠
6.2	4582.4	287.3	7.3	2531440.9	186146.5	٢٠٠١
6.8	3318.2	228.2	8.7	2199076.7	193455.8	٢٠٠٢
٣.١	٣٨٢٣.٠	١١٩.١	3.4	4442671.7	153029.7	*٢٠٠٣
0.2	4327.9	10.1	0.6	2857807.0	18268.3	٢٠٠٤
0.8	8650.5	71	2.1	10182362.2	214248.2	٢٠٠٥
١.٠٢	٧١٥٣.٨	٧٣.٢	١.٣	٨٨٥٦٣٨٣.٣	115944	٢٠٠٦
1.3	5657.2	75.4	0.2	7530404.4	17639.0	٢٠٠٧
0.14	9948.6	١٤.1	0.23	23239198.3	54299.9	٢٠٠٨
0.07	5919.8	4.6	0.09	13471242.2	13034.8	٢٠٠٩
0.08	10155.4	8.9	0.09	24770462.7	22720.2	٢٠١٠

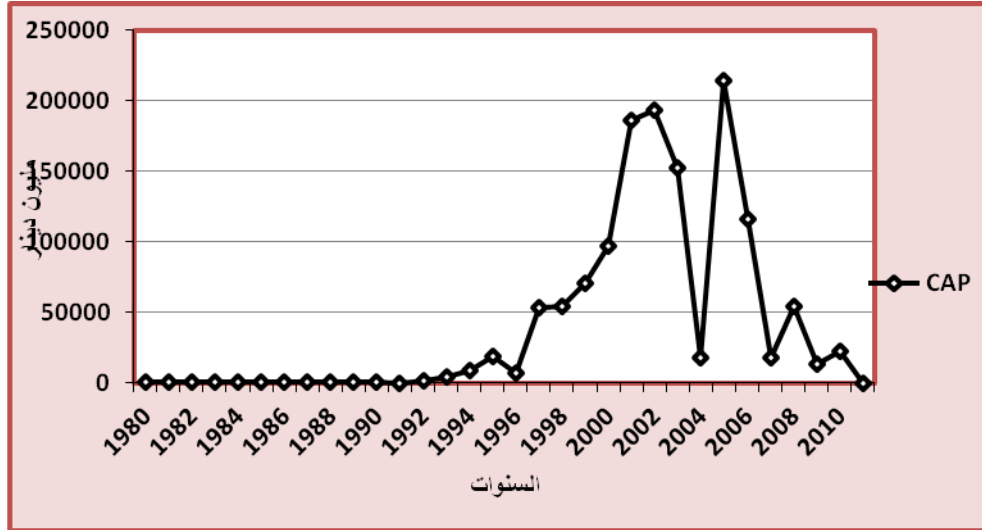
المصدر:- العمود (١،٢،٤،٥)، جمهورية العراق، وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية للحسابات القومية لسنوات ١٩٨٠-٢٠١٠، العمود (٦،٣) احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على البيانات للأعمدة ١،٢،٤،٥. *إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة للقطاع الزراعي سنة ٢٠٠٣ يبلغ ١١٩.١ تم احتساب متوسط الفرق بين سنتين ٢٠٠٢ وسنة ٢٠٠٤



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت

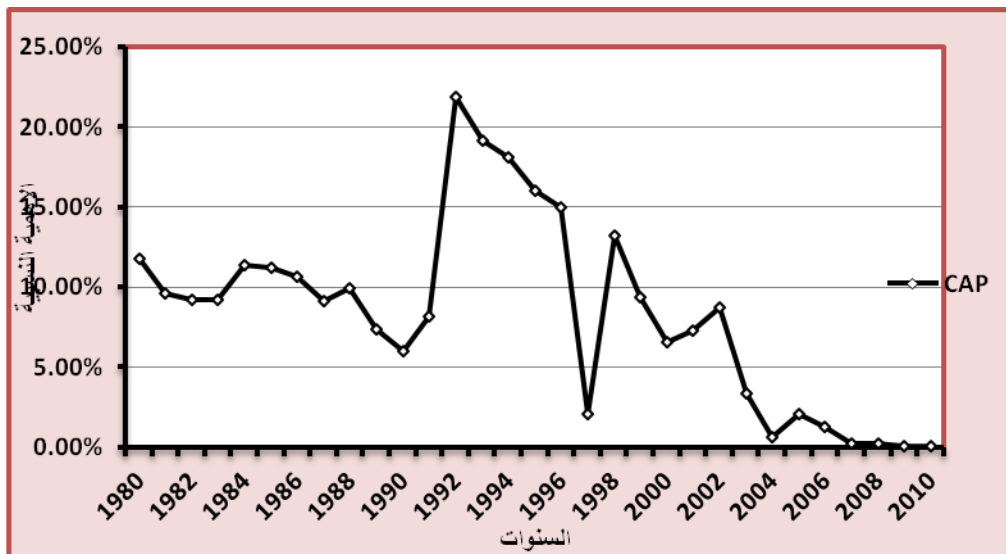
والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

والشكل رقم (١) إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم (١) العمود (١)

الشكل رقم (٢) الأهمية النسبية لإجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي الى كافة القطاعات الأخرى بالأسعار الجارية

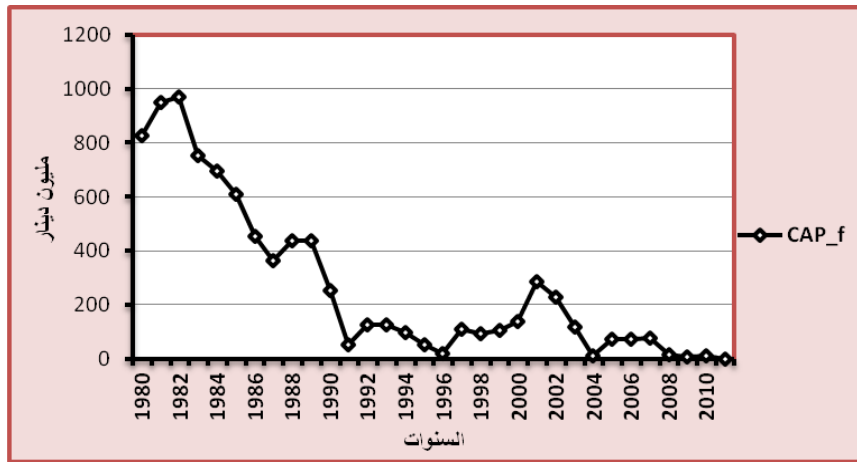


المصدر :- من عمل الباحثة استنادا الى بيانات جدول رقم (١) العمود (٣)



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

إما إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة (لسنة ١٩٨٨ كسنة أساس)، فعلى الرغم من ارتفاعه في بداية الثمانينيات إلا أن الاتجاه العام له كان متناقصاً وبشكل مستمر. فقد كان ٨٢٧ مليون دينار عام ١٩٨٠ ليصبح ٩٧٣ عام ١٩٨٢ ثم انخفض بعد ذلك حتى عام ١٩٩٦ ليصل إلى ١٩ مليون دينار بعد ذلك استمر بالانخفاض بشكل سريع ليصل إلى ٨.٩ عام ٢٠١٠ كما يوضح ذلك الشكل رقم (٣).
الشكل رقم (٣) إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠ (مليون دينار)



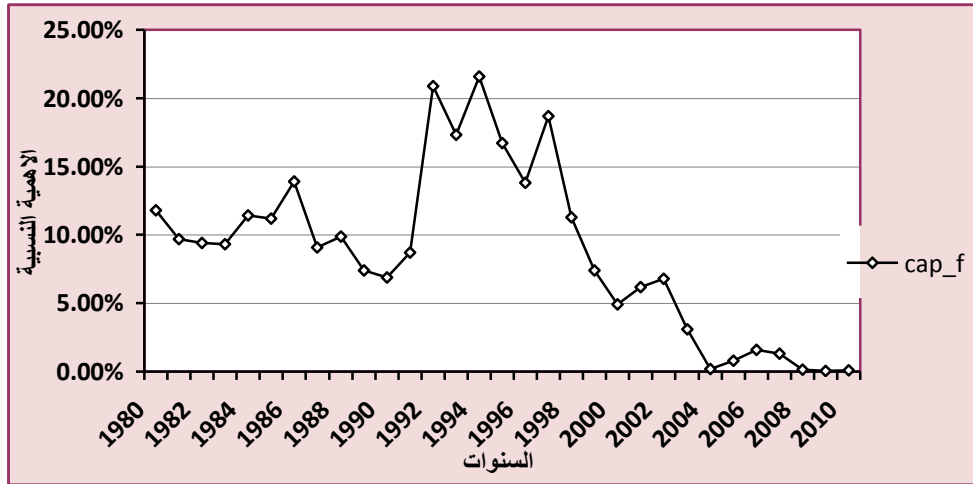
المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم (١) العمود (٤).

وكانت الأهمية النسبية لإجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة مشابهة لحد كبير تلك التي كانت بالأسعار الجارية. فقد شكلت نسبة ١١.٨% إلى كافة قطاعات الاقتصاد العراقي عام ١٩٨٠ لترتفع إلى حوالي ٢٠.٩% عام ١٩٩٢ حيث بدأت الأهمية النسبية بالانخفاض لتصل إلى ٦.٨% عام ٢٠٠٢ وانخفضت بعد ذلك بشكل متسارع حتى أصبحت أقل من ٠.١% عام ٢٠١٠ كما يوضح ذلك أيضا شكل رقم (٤).



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

الشكل رقم (٤) الأهمية النسبية لأجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة في الاقتصاد العراقي (1988=100)



المصدر :- من عمل الباحثة استنادا الى بيانات جدول رقم (١) العمود (٦).

وقد عكست هذه الارقام والاشكال البيانية معدلات نمو مركبة سالبة لـ Cap بالاسعار الثابتة بلغت ٢% لفترة الدراسة (١٩٨٠ - ٢٠١٠) و ٢٦% لفترة ما بعد الاحتلال (٢٠٠٣ - ٢٠١٠) .

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

يمثل جدول رقم (٢) الناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والثابتة لسنة الأساس ١٩٩٨ والأهمية النسبية نسبة الى كل القطاعات الاقتصادية في الاقتصاد العراقي وللمدة (١٩٨٠ - ٢٠١٠) . ويتبين من الجدول ان الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية كان متزايدا بشكل عام طول الفترة ١٩٨٠ - ٢٠١٠ وذلك بسبب الارتفاع المتزايد في معدلات التضخم في الاقتصاد العراقي لهذه الفترات ، وكانت الزيادات كبيرة للمدة ١٩٩٣ - ٢٠٠٢ من الزيادة في المدة ٢٠٠٣ - ٢٠١٠ .

فقد كان الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية ٧٤١ مليون دينار عام ١٩٨٠ وارتفع تدريجيا ليصل ٤٩.٨ ، مليار دينار عام ١٩٩٣ ثم الى ١٢٠.٨.٩ مليار دينار اي حوالي ١.٢ تريليون دينار عام ١٩٩٦ ثم الى ٣.٥ تريليون دينار عام ٢٠٠٢ ارتفع بعدها وبشكل متسارع في المدة ٢٠٠٣ - ٢٠١٠ ليصل الى ٨.٤ تريليون دينار عام ٢٠١٠ ، وكما يوضح ذلك شكل رقم (٥) .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

جدول رقم (٢) يمثل الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي وكافة القطاعات الأخرى بالأسعار الجارية والثابتة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠ (مليون دينار)

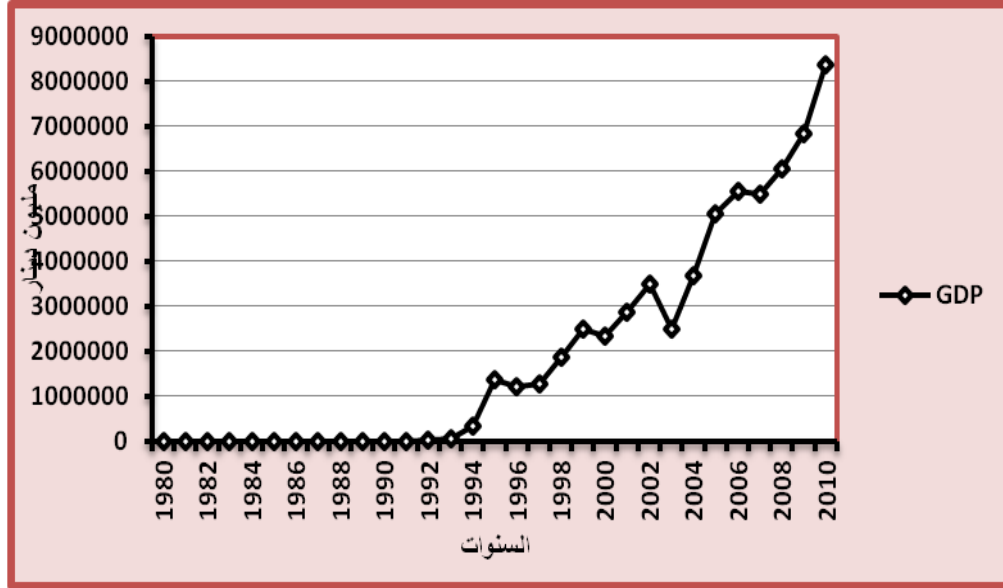
السنة	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس ١٩٨٨			الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية		
	الأهمية النسبية % ٥/٤ (٦)	الناتج المحلي الإجمالي لكافة القطاعات (٥)	الناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي (٤)	الأهمية النسبية % ٣ (٣) ١/٢	الناتج المحلي الإجمالي لكافة القطاعات (٢)	الناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي (١)
1980	11.2	19046.9	2150.4	4.7	15770.7	741.9
1981	11.5	18908.1	2191.5	8.4	11346.9	955.5
1982	12.4	19557.4	2429.7	10.2	12714.7	1309.6
1983	13.7	17000.6	2336.5	11.2	12621.0	1413.6
1984	15.4	16748.1	2592.7	13.3	14550.9	1941.9
1985	17.6	16991.6	3000.4	14.3	15011.8	2160.3
1986	16.1	17781.3	2871.5	14.8	14652.0	2173.7
1987	13.5	19435.9	2631.9	14.3	17600.0	2518.7
1988	14.5	19432.2	2834.3	14.5	19432.2	2834.3
1989	16.5	18826.2	3109.9	16.3	20407.9	3346.1
1990	11.6	29711.1	3447.8	8.2	55926.5	4613.3
1991	26.9	10682.0	2877.2	15.6	42451.6	٦٦٢٩.١
1992	24.9	14163.5	3531.9	19.8	115108.4	22872.7
1993	18.9	18453.6	3492.4	15.5	321646.9	49864
1994	19.5	19164.9	3741.0	20.1	1658325.8	333524.2
1995	21.3	19571.2	4188.2	20.5	6695482.9	1378274.3
1996	20.7	21728.1	4498.3	18.5	6500924.6	1208982.3
1997	15.7	26342.7	4133.8	8.4	15093144.0	1276367.1
1998	12.5	35525.0	4475.1	10.9	17125847.5	1868379.8
1999	12.4	41771.1	5188.3	7.2	34464012.6	2482616.5
٢٠٠٠	10.8	42358.6	4589.0	4.6	50213699.9	2327277.2
٢٠٠١	10.7	43335.1	4644.0	6.9	41314568.5	2863495.0
٢٠٠٢	13.4	40344.9	5432.6	8.5	41022927.4	3512658.6
٢٠٠٣	14.2	26990.4	3850.3	8.4	29585788.6	2486865.5
٢٠٠٤	10.8	41607.8	4521.8	6.9	53235358.7	3693768.0
٢٠٠٥	13.6	43438.8	5939.6	6.8	73533598.6	5064158.0
٢٠٠٦	13	47851.4	6195.9	5.8	95587954.8	5568985.7
٢٠٠٧	9.2	48510.6	4479.7	4.9	111455813.4	5494212.4
٢٠٠٨	7.5	51716.6	3889.0	3.8	157026061.6	6042017.7
٢٠٠٩	7.3	54720.8	4020.7	5.2	130642187.0	6832552.1
٢٠١٠	8.1	57925.9	4712.8	5.3	158521511.5	8366232.4

المصدر :- احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على البيانات للأعمدة ١،٢،٤،٥، جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، المجموعة الإحصائية للحسابات القومية لسنوات ١٩٨٠ - ٢٠١٠ ، العمود (٦،٣)



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

شكل رقم (٥) الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠



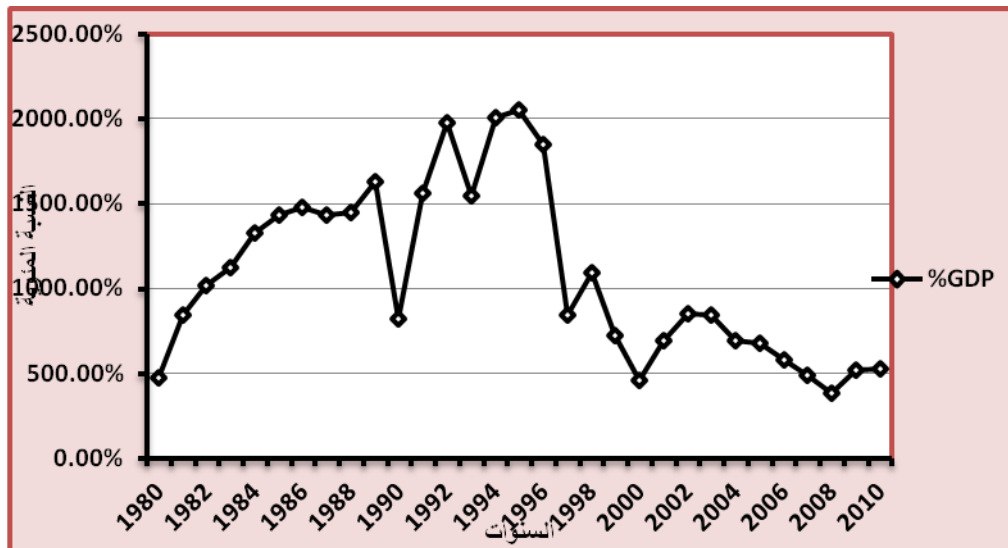
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٢) والعمود (١)

ومن الملاحظ انه رغم الارتفاع الكبير والمتسارع في القيم المطلقة لقيم الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي ، إلا ان الأهمية النسبية له قياسا الى كافة قطاعات الاقتصاد العراقي وكما يوضح ذلك شكل رقم (٦) قد تدهورت بشكل متسارع ومنذ عام ١٩٩٦ رغم ارتفاعها التدريجي وبشكل عام للمدة ١٩٨٠ - ١٩٩٦ . فقد شكلت ٤.٧% من الناتج المحلي الإجمالي للاقتصاد العراقي عام ١٩٨٠ لتصل الى حوالي ٢١% عام ١٩٩٥ ولتنخفض وبشكل مستمر بعد ذلك لتصبح ٨.٥% عام ٢٠٠٢ ثم إلى ٥.٣% عام ٢٠١٠ . ويعكس ذلك انخفاض وتدهور مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي للاقتصاد العراقي وبشكل مستمر منذ عام ١٩٩٦ .

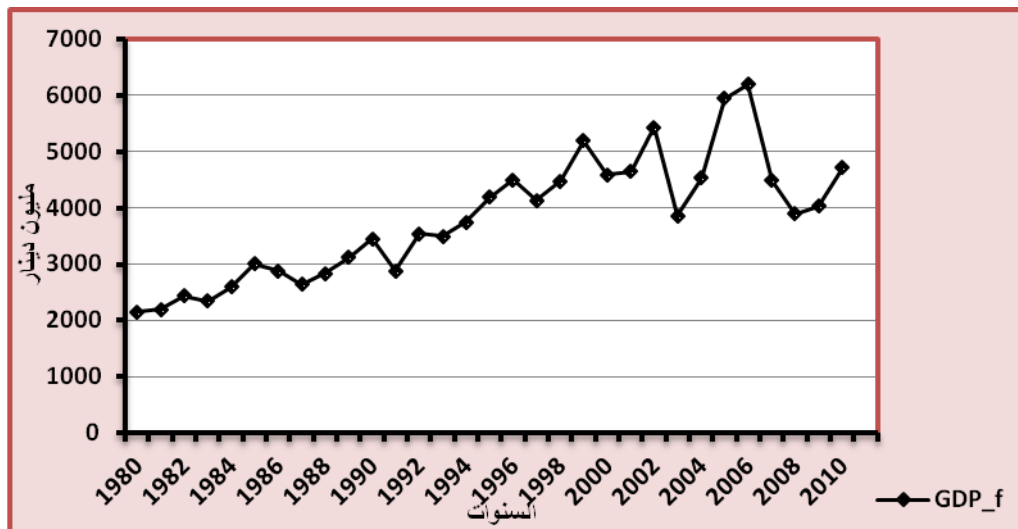


تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

الشكل رقم (٦) الأهمية النسبية للناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي نسبة الى بقية القطاعات الاقتصادية الأخرى بالأسعار الجارية للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠



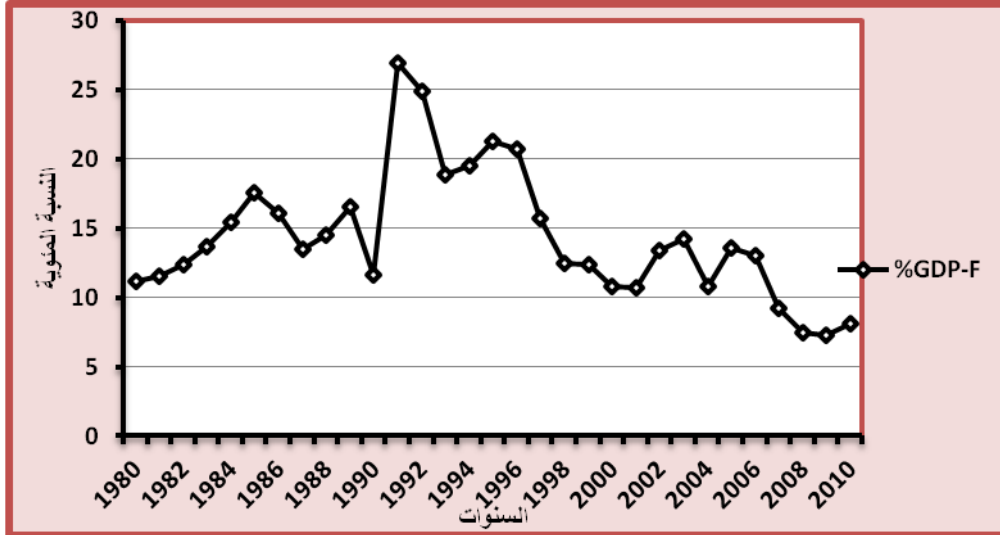
المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٢) العمود (٣).
شكل رقم (٧) الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (٢) (العمود ٤)

تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

الشكل رقم (٨) الأهمية النسبية للناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي نسبة الى بقية القطاعات الاقتصادية الأخرى بالأسعار الثابتة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٣) ، العمود (٦).

ويعكس الشكل رقم (٨) معدلات نمو مركبة موجبة بلغت ١% خلال مدة الدراسة (١٩٨٠-٢٠١٠) ومعدلات نمو مركبة سالبة بلغت ٤% للفترة مابعد الاحتلال والتي عكست التدهور الكبير في الناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي كما هو الحال في إجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap

ثالثاً :- العلاقة بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي

تفترض النظرية الاقتصادية ، عن وجود علاقة سببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap والناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي حيث ان تغير الـ Gdp في القطاع الزراعي او الاقتصاد ككل يؤثر في إجمالي تكوين رأس المال في القطاع الزراعي . والإشكال (٩ ، ١٠) معتمدة بيانات جدول على جدول رقم (٣) الذي يمثل الصيغة اللوغارتمية والذي يبين ان كل من الناتج المحلي الإجمالي Gdp في القطاع الزراعي وإجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية، (شكل رقم ٩) 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 (١٩٨٠ - ٢٠١٠) مع تغير واختلاف في معدلات النمو للفترة الثالثة (٢٠١٠-٢٠١٣) .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

جدول رقم (٣) يمثل إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة لسنة الأساس (١٩٨٨=١٠٠) للمدة ١٩٨٠ - ٢٠١٠ وبالصيغة اللوغارتمية (مليون دينار) .

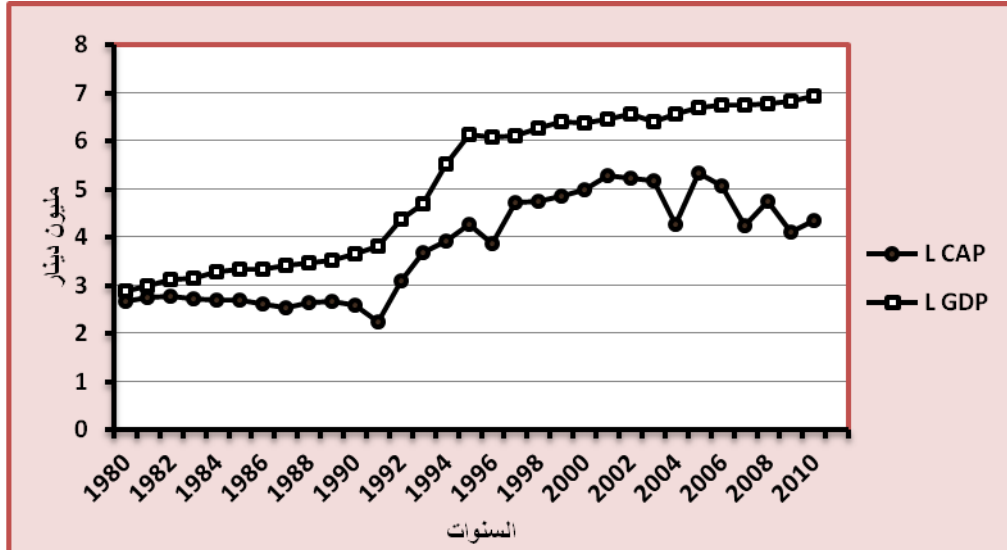
السنوات	إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية ١	الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية ٢	إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس ١٩٨٨ ٣	الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس ١٩٨٨ ٤
19٨0	2.6551	2.8703	2.9176	3.3325
19٨١	2.7399	2.9802	2.9772	3.3407
19٨٢	2.7833	3.1171	2.9879	3.3856
19٨٣	2.7054	3.1503	2.8774	3.3686
198٤	2.7039	3.2882	2.8419	3.4138
198٥	2.6841	3.3345	2.7862	3.4772
198٦	2.6193	3.3372	2.6578	3.4581
198٧	2.5249	3.4012	2.5593	3.4203
198٨	2.6409	3.4524	2.6409	3.4524
198٩	2.6736	3.5245	2.6390	3.4927
19٩٠	2.5747	3.6640	2.4047	3.5375
19٩١	2.2378	3.8215	1.7135	3.4590
19٩٢	3.0999	4.3593	2.0990	3.5480
199٣	3.6656	4.6978	2.1017	3.5431
199٤	3.9279	5.5231	1.9872	3.5730
199٥	4.2694	6.1393	1.7143	3.6220
199٦	3.8550	6.0824	1.2878	3.6530
199٧	4.7264	6.1060	2.0322	3.6163
199٨	4.7376	6.2715	1.9652	3.6508
199٩	4.8509	6.3949	2.0124	3.7150
٢٠٠٠	4.9882	6.3668	2.1421	3.6617
٢٠٠١	5.2699	6.4569	2.4583	3.6669
٢٠٠٢	5.2294	6.5456	2.4273	3.7350
٢٠٠٣	٥.١٨٤٨	٦.٣٩٥٧	٢.٤٨٨٦	٣.٥٨٥٥
٢٠٠٤	4.2617	6.5675	1.0043	3.6553
٢٠٠٥	5.3309	6.7045	1.8513	3.7738
٢٠٠٦	5.0642	6.7458	1.8645	3.7921
٢٠٠٧	4.2465	6.7399	1.8774	3.6512
٢٠٠٨	4.7348	6.7812	1.1492	3.5898
٢٠٠٩	4.1151	6.8346	0.6628	3.6043
٢٠١٠	4.3564	6.9225	0.9494	3.6733

المصدر :- الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١) للعمودين (١،٤) والجدول رقم (٢) للعمودين (١،٤) وتحويلهما الى الصيغة اللوغارتمية .



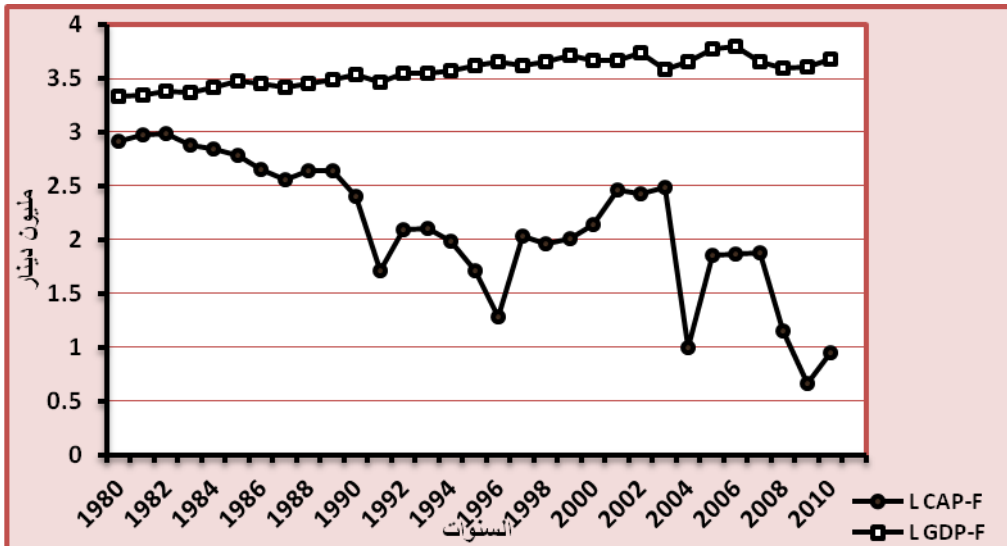
تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

الشكل رقم (٩) إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الجارية للمدة ١٩٨٠ - ٢٠١٠.



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم (٥) وبالصيغة اللوغارتمية.

الشكل رقم (١٠) إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي بالأسعار الثابتة لسنة الأساس ١٩٨٨ للمدة ١٩٨٠ - ٢٠١٠.



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم (٥) بالصيغة اللوغارتمية

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



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

المبحث الرابع / نتائج اختبار الاستقرارية وسببية كرانجر للمتغيرات (Cap) و

(Gdp) في القطاع الزراعي

يهتم هذا المبحث بقياس وتحليل دالة إجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap) في القطاع الزراعي وفقاً للتوصيف الديناميكي الذي افترضه النظرية الاقتصادية لوصف سلوك إجمالي تكوين رأس المال الثابت وعلاقته الدالية بالنتائج المحلي الإجمالي ، ان وجود علاقة تكاملية مشتركة بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي Cap والنتائج المحلي الإجمالي Gdp تعني وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرين على الرغم من وجود تباين (عدم توازن قصيرة الاجل) وعلى هذا الاساس فإنه يتضمن اختبار استقرارية سلاسل البيانات للمتغيرين Cap , Gdp 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 ، فإن 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 $I(1) \sim X$ ، 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 الاجل بينهما ، حتى اذا كانت العلاقة قصيرة الاجل غير توازنية . ولغرض اختبار مدى استقرار السلاسل الزمنية الخاصة بالمتغيرات المدروسة في هذه البحث وهي إجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap) والنتائج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي وتحديد فيما اذا كانت هذه السلاسل تحتوي على جذر 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 وبالسعر الثابتة والأسعار الجارية فضلاً عن دالة الارتباط الذاتي Autocorrelation Function (AC) .

ويتم عرض نتائج الاستقرارية لسلسلة بيانات الناتج المحلي الإجمالي Gdp وإجمالي تكوين رأس المال الثابت Cap في القطاع الزراعي باستخدام طريقة دالة الارتباط الذاتي (AC) أولاً وتم بطريقة فيلبس - بيرون (PP) فقط وبالصيغة اللوغارتمية ، وعلى هذا الاساس ، فإنه 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 ، فإنه 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 $Y_t \sim I(1)$.



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت

والنواتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

قبل عرض نتائج اختبارات جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة فيليبس - بيرون (PP) ، فإنه تم تقدير دالة الارتباط الذاتي (AC) Autocorrelation Function (AC) لكلا المتغيرين Cap و Gdp لأخذ فكرة أولية عن مدى استقرارية السلاسل الزمنية لهذين المتغيرين حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي المتطور Eviews 7 لسنة ٢٠٠٨ لتقدير هذه الدوال وكذلك لتقدير العلاقات الدالية الأخرى.

ان الإشكال (١١ - ١٤) توضح شكل دالة الارتباط الذاتي (AC) لمتغيرات البحث بالصيغة اللوغارتمية وهي LCap و LGdp ، ويوضح الشكلين (١١ ، ١٢) 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 p^k ، لأجمالي تكوين رأس المال الثابت بألا أسعار الجارية عند المستوى تختلف اختلافا معنويا عن الصفر وحتى الفجوة (k = 16) وعند مستوى معنوية (PAC) ٥% وهي تتناقض 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 ١٦ (k=16) (0.44) مرتفعة أيضا هذا يؤشر عدم استقرارية سلسلة البيانات لأجمالي تكوين رأس المال الثابت عند المستوى ، لوجود ارتباط ذاتي قوي بين قيم هذه السلسلة الزمنية (شكل رقم ١١) ولكن عند اخذ الفروق الأولى لهذه السلسلة كما في (شكل رقم ١٢) ، 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 ٠.٠١ عند الفجوة 7 (k=7) وأصبحت صفرا عند الفجوة ١٦ 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 $Cap \sim I(1)$.

وكذلك الحال بالنسبة لأشكال دوال الارتباط الذاتي (AC) للنواتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي (١٣) ، (١٤) ، أنها سلسلة غير مستقرة عند المستوى (شكل رقم ١٣) وكانت قيمة دالة الارتباط الذاتي (AC) مرتفعة جدا (AC = 0.73) عند الفجوة الأولى وان قيمتها خارج حدود الثقة وهي تتناقض بشكل بطئ نحو الصفر ولكنها لا تصبح صفرا ، في حين كانت هذه السلسلة مستقرة عند الفروق الأولى لقيمها (شكل رقم ١٤) حيث كانت قيمة (AC) عند الفجوة الأولى منخفضة (AC = ٠.١٦) وهي ضمن حدود الثقة عند مستوى معنوية ٥% وتتناقض بشكل سريع باتجاه قيمتها الصفرية عند زيادة الفجوات (k) حيث أصبحت قيمتها (٠.٠١) عند الفجوة ٥ ، وهذا يعني انها سلسلة مستقرة عند الفروق الاولى ومتكاملة من الدرجة الأولى $CapF \sim I(1)$.

اما بالنسبة لأشكال دوال الارتباط الذاتي (AC) للنواتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي كما هو الحال في إجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap) ، فقد بينت الأشكال (١٥-١٨) ان سلسلة بيانات الناتج المحلي الإجمالي هي غير مستقرة عند المستوى سواء بالأسعار الجارية (شكل رقم ٢١) او بالأسعار الثابتة (شكل رقم ٢٣) ولكنها أصبحت مستقرة عند الفروق الاولى بالأسعار الجارية (شكل رقم ٢٢) والأسعار الثابتة (شكل رقم ٢٤) 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 ٥% مما يعكس انها سلسلة مستقرة عند الفروق الاولى ومتكاملة من الدرجة الاولى (I(1) نفس الدرجة) .

شكل رقم (١٢) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين رأس المال الثابت DLCap بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي بصيغتها اللوغارتمية عند الفروق الاولى	شكل رقم (١١) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين رأس المال الثابت LCap بالأسعار الجارية في القطاع الزراعي بصيغتها اللوغارتمية عند المستوى
Date: 01/16/13 Time: 19:48 Sample: 1980 2010 Included observations: 30	Date: 01/16/13 Time: 19:46 Sample: 1980 2010 Included observations: 31



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC
.** .	.** .	1	-0.333 -0.333	. *****	. *****	1	0.888 0.888
. .	.* .	2	0.025 -0.097	. *****	. ** .	2	0.838 0.235
. * .	. * .	3	0.185 0.184	. *****	. .	3	0.772 -0.033
.* .	. .	4	-0.125 0.001	. *****	.** .	4	0.676 -0.205
. ** .	. ** .	5	0.247 0.240	. ****	.* .	5	0.583 -0.127
.* .	. .	6	-0.107 0.016	. ***	.** .	6	0.438 -0.341
.* .	.* .	7	-0.143 -0.193	. ** .	.* .	7	0.324 -0.085
. * .	. .	8	0.188 -0.008	. * .	. .	8	0.210 -0.010
.* .	.* .	9	-0.167 -0.094	. .	.* .	9	0.062 -0.193
.* .	.** .	10	-0.163 -0.296	. .	.* .	10	-0.062 -0.104
. .	.* .	11	0.045 -0.148	.* .	. * .	11	-0.161 0.098
.** .	.** .	12	-0.236 -0.228	.** .	.* .	12	-0.283 -0.161
. ** .	. * .	13	0.256 0.182	.** .	. * .	13	-0.337 0.190
.** .	. .	14	-0.223 -0.011	.*** .	. .	14	-0.419 -0.022
.* .	. .	15	-0.108 -0.012	.*** .	. * .	15	-0.440 0.159
. .	.* .	16	0.065 -0.136	.*** .	. * .	16	-0.439 0.108

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC
.* .	.* .	1	-0.186 -0.186	. *****	. *****	1	0.727 0.727
.* .	.** .	2	-0.191 -0.233	. ***	.* .	2	0.478 -0.109
.** .	.*** .	3	-0.285 -0.408	. ** .	. .	3	0.334 0.060
. * .	.* .	4	0.177 -0.072	. ***	. ** .	4	0.367 0.273
. ** .	. ** .	5	0.324 0.252	. ** .	.* .	5	0.329 -0.108
.* .	.* .	6	-0.193 -0.126	. * .	.** .	6	0.169 -0.212
.** .	.** .	7	-0.264 -0.235	. .	.* .	7	-0.007 -0.087
. ** .	. ** .	8	0.217 0.301	. .	. ** .	8	0.021 0.224
. .	.* .	9	0.004 -0.153	. .	.** .	9	-0.013 -0.285
.* .	.*** .	10	-0.099 -0.448	10	-0.043 0.042
.* .	. .	11	-0.175 0.020	. .	. ** .	11	-0.057 0.253
.* .	.** .	12	-0.072 -0.238	12	0.025 0.072
. ***	.* .	13	0.393 -0.159	. * .	.* .	13	0.098 -0.089
.* .	. .	14	-0.115 0.038	. .	.* .	14	0.027 -0.174
.* .	. * .	15	-0.083 0.081	.* .	. * .	15	-0.075 0.084
.* .	.* .	16	-0.088 -0.167	.* .	.* .	16	-0.092 -0.150

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC
.** .	.** .	1	-0.333 -0.333	. *****	. *****	1	0.888 0.888
. .	.* .	2	0.025 -0.097	. *****	. ** .	2	0.838 0.235
. * .	. * .	3	0.185 0.184	. *****	. .	3	0.772 -0.033
.* .	. .	4	-0.125 0.001	. *****	.** .	4	0.676 -0.205
. ** .	. ** .	5	0.247 0.240	. ****	.* .	5	0.583 -0.127
.* .	. .	6	-0.107 0.016	. ***	.** .	6	0.438 -0.341
.* .	.* .	7	-0.143 -0.193	. ** .	.* .	7	0.324 -0.085
. * .	. .	8	0.188 -0.008	. * .	. .	8	0.210 -0.010
.* .	.* .	9	-0.167 -0.094	. .	.* .	9	0.062 -0.193
.* .	.** .	10	-0.163 -0.296	. .	.* .	10	-0.062 -0.104
. .	.* .	11	0.045 -0.148	.* .	. * .	11	-0.161 0.098
.** .	.** .	12	-0.236 -0.228	.** .	.* .	12	-0.283 -0.161
. ** .	. * .	13	0.256 0.182	.** .	. * .	13	-0.337 0.190
.** .	. .	14	-0.223 -0.011	.*** .	. .	14	-0.419 -0.022
.* .	. .	15	-0.108 -0.012	.*** .	. * .	15	-0.440 0.159
. .	.* .	16	0.065 -0.136	.*** .	. * .	16	-0.439 0.108

شكل رقم (١٤) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين راس المال الثابت
DLCapF بالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي بصيغتها اللوغارتمية عند
الفروق الأولى

Date: 01/16/13 Time: 19:51

Sample: 1980 2010

Included observations: 30

شكل رقم (١٣) دالة الارتباط الذاتي لأجمالي تكوين راس المال الثابت
LCapF بالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي بصيغتها اللوغارتمية عند
المستوى

Date: 01/16/13 Time: 19:51

Sample: 1980 2010

Included observations: 31

شكل (١٦) دالة الارتباط الذاتي للنتائج المحلي الإجمالي
DLGdp بالأسعار الجارية بصيغتها اللوغارتمية عند الفروق الأولى

Date: 02/06/13 Time: 21:25

Sample: 1980 2010

Included observations: 30

شكل (١٥) دالة الارتباط الذاتي للنتائج المحلي الإجمالي
LGdp بالأسعار الجارية بصيغتها اللوغارتمية عند المستوى

Date: 02/06/13 Time: 21:25

Sample: 1980 2010

Included observations: 31



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين راس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC
. ****	. ****	1	0.487 0.487	. *****	. *****	1	0.930 0.930
. **	. .	2	0.219 -0.024	. *****	. *	2	0.851 -0.109
. *	. *	3	0.179 0.106	. *****	. *	3	0.766 -0.078
. .	. *	4	-0.023 -0.196	. *****	. *	4	0.673 -0.107
. *	. *	5	-0.144 -0.090	. ****	. *	5	0.577 -0.071
. *	. *	6	-0.160 -0.066	. ***	. *	6	0.478 -0.077
. *	. .	7	-0.113 0.044	. ***	. *	7	0.378 -0.073
. **	. **	8	-0.299 -0.309	. **	. .	8	0.278 -0.064
. **	. .	9	-0.283 -0.020	. *	. *	9	0.173 -0.117
. .	. *	10	-0.036 0.161	. .	. *	10	0.070 -0.076
. *	. *	11	-0.132 -0.179	. .	. *	11	-0.034 -0.101
. *	. .	12	-0.109 -0.009	. *	. *	12	-0.139 -0.116
. *	. **	13	-0.102 -0.208	. **	. .	13	-0.229 -0.001
. *	. .	14	-0.098 0.001	. **	. .	14	-0.308 -0.041
. *	. .	15	-0.094 -0.053	. ***	. .	15	-0.365 0.066
. .	. .	16	-0.051 -0.020	. ***	. .	16	-0.405 0.002

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC
. *	. *	1	-0.138 -0.138	. *****	. *****	1	0.812 0.812
. ***	. ***	2	-0.404 -0.431	. *****	. .	2	0.669 0.029
. .	. **	3	-0.029 -0.210	. *****	. **	3	0.640 0.261
. *	. *	4	0.156 -0.095	. *****	. .	4	0.588 -0.016
. .	. *	5	-0.065 -0.187	. ****	. *	5	0.480 -0.117
. *	. *	6	0.140 0.150	. ***	. .	6	0.412 0.020
. .	. .	7	0.030 0.062	. ***	. .	7	0.324 -0.166
. *	. .	8	-0.140 0.010	. **	. *	8	0.220 -0.082
. *	. .	9	-0.071 -0.019	. **	. *	9	0.122 -0.114
. *	. *	10	0.197 0.120	. *	. *	10	0.069 0.022
. *	. *	11	-0.109 -0.125	11	-0.014 -0.108
. .	. *	12	0.055 0.135	. .	. *	12	-0.130 -0.151
. .	. *	13	-0.065 -0.141	. *	. *	13	-0.207 -0.040
. .	. .	14	-0.005 0.001	. **	. .	14	-0.269 -0.107
. *	. *	15	-0.120 -0.195	. **	. *	15	-0.329 -0.011
. *	. .	16	0.147 -0.004	. **	. *	16	-0.335 0.101

شكل (١٨) دالة الارتباط الذاتي للناتج المحلي الإجمالي DLGdpF
بالأسعار الثابتة بصيغتها اللوغارتمية عند الفروق الأولى

Date: 02/06/13 Time: 21:26

Sample: 1980 2010

Included observations: 30

شكل (١٧) دالة الارتباط الذاتي للناتج المحلي الإجمالي LGdpF
بالأسعار الثابتة بصيغتها اللوغارتمية عند المستوى

Date: 02/06/13 Time: 21:26

Sample: 1980 2010

Included observations: 31



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

2- نتائج اختبار جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة فيليبس - بيرون (PP)

يبين جدول رقم (٤) نتائج اختبار الاستقرارية لجذر الوحدة بطريقة فيليبس - بيرون (PP) للمتغيرات ذات العلاقة وهي إجمالي 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 τ المحسوبة (c) ولكلا المتغيرين اقل من قيمتها الحرجة (τ^*) وعند مستويات المعنوية ١% و ٥% و ١٠% اي ان ($\tau^* < \tau$) ، ويشير ذلك الى عدم إمكانية رفض فرضية العدم ($H_0: \delta = 0$) التي تعني وجود جذر الوحدة وعدم استقرارية السلسلة الزمنية ، وأصبحت سلسلة هذه المتغيرات مستقرة عند الفرق الأول لهذين المتغيرين (LCap) و (LGdp) فقد كانت قيم المحسوبة (c) لكلا المتغيرين اكبر من قيمتها الحرجة (الجدولية τ^*) اي ان ($\tau > \tau^*$) وعند مستوى ١% بالنسبة الى إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي (Cap) وعند مستوى ٥% والنسبة الى الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي وحد ثابت واتجاه عام في الحالتين ، مما يعني رفضنا للفرضية الصفرية ($H_0: \delta = 0$) 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 $Cap \sim I(1)$ و $Gdp \sim I(1)$.

جدول رقم (٤) : نتائج اختبار جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة (PP) للمتغيرات بالصيغة اللوغارتمية وبالأسعار الجارية في القطاع الزراعي الفرضية الصفرية : H_0 : وجود جذر الوحدة (عدم الاستقرارية) ($\delta = 0$)

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	١% ٥% ١٠% %	-3.68 -2.96 -2.62		-4.30 -3.57 3.22		3.68 -2.96 -2.62		-4.30 -3.57 -3.22	

المصدر : من أعداد الباحث بالاعتماد على نتائج البرنامج الإحصائي Eviews 7 (٢٠٠٨)

ويبين جدول رقم (٥) نفس اختبار الاستقرارية للمتغيرات ولكن بالأسعار الثابتة وهما إجمالي 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 ١% و ٥% و ١٠% ، ومستقرين وبمعنوية عالية جدا (اقل من ١%) عند الفروق الأولى لسلسلتها الزمنية ، حيث كانت قيم (τ) المحسوبة (τ_c) اصغر من قيمتها الحرجة (الجدولية τ^*) عند المستوى سواء كان ذلك بوجود حد ثابت فقط او بوجود حد ثابت مع اتجاه عام ولكافة مستويات المعنوية ١% و ٥% و ١٠% ، مما يعني قبول (عدم إمكانية رفض) فرضية العدم ($H_0: \delta = 0$) بوجود جذر الوحدة وعدم الاستقرارية لهذين المتغيرين عند المستوى .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

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 (الجدولية 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 إجمالي تكوين رأس المال الثابت والأسعار الثابتة (LCapF) والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة في القطاع الزراعي هم متكاملين من الدرجة الأولى نفس الدرجة اي $LCapF \sim I(1)$ و $LGdpF \sim I(1)$. جدول رقم (٥) : 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	
		المعنوية	القيمة	المعنوية	القيمة	المعنوية	القيمة	المعنوية	القيمة
		P-value		P-value		P-value		P-value	
LCAP_F	-1.37	0.58	-3.21	0.100	-3.21	0.0000	-12.68	12.81	0.0000
LGDP_F	-1.84	0.36	-2.78	0.22	-2.78	0.0000	-7.94	10.44	0.0000
%١	-3.67		-4.30		-4.30		-2.67		-4.30
%٥	-2.96		-3.57		-3.57		-2.96		-3.57
%١٠	-2.62		-3.22		-3.22		-2.62		-3.22

المصدر : من أعداد الباحث بالاعتماد على نتائج البرنامج الإحصائي Eviews 7 (٢٠٠٨)

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

3- نتائج اختبار سببية كرانجر بين Cap , Gdp في القطاع الزراعي

ويبين جدول رقم (٦) نتائج اختبارات سببية كرانجر بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap) والناتج المحلي الإجمالي (Gdp) في القطاع الزراعي بالأسعار 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 إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الجارية (LCap) عند فترة تباطى زمني واحدة ($P=0.004$) وكذلك بفترتين متباطنتين ($P=0.05$) ، حيث كانت فيه F المحسوبة في الفترتين وهي ٩.٤٣ و ٣.٣١ على التوالي ، أكبر من قيمتها الجدولية (الدرجة) F^* . اما بالأسعار الثابتة ، فقد ظهر سببية كرانجر معنوية ضعيفة متجه من إجمالي تكوين رأس المال الثابت (LCapF) الى الناتج المحلي الإجمالي (LGdpF) عند فترة تباطى زمني واحدة ($P=0.01$) ، في حين كان هناك علاقة سببية معنوية متجهة من (LGdpF) الى (LCapF) عند فترتي تباطى زمني حيث كانت قيم F المحسوبة أكبر من قيمتها الحرجة F^* عند مستوى معنوية ($p=0.02$) كما ظهرت علاقة سببية تبادلية بين المتغيرين عند فترتي تباطى زمني وبمعنوية ضعيفة ($p=0.07$) مما يعكس تأثير متبادل بين المتغيرين عند الفترة الثانية للتباطى وهذا متوقع نظرا لطبيعة العلاقة الدالية المتبادلة التي تفترضها النظرية الاقتصادية فيما يتعلق بالاستثمار الإجمالي وتكوين رأس المال الثابت ، وكذلك طبيعة حساب وقياس الحسابات القومية ومدخلاتها .

جدول رقم (٦) :- نتائج اختبار سببية كرانجر بين الناتج المحلي الإجمالي (Gdp) وإجمالي تكوين رأس المال الثابت (Cap)



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت

والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

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

المصدر : من عمل الباحث باستخدام نموذج 7 Eviews لسنة ٢٠٠٨

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 الأجل وفقا لسببية كرانجر وبتجاه واحد او باتجاهين فأن ذلك يمكن ان يوشر وجود علاقة تكاملية مشتركة بينهما وبالتالي وجود علاقة توازنية طويلة الأجل على الرغم من وجود تغاير (discrepancy) او عدم التوازن (Disequilibrium) بينهما في الأجل القصير وان ذلك يتطلب اجراء اختبار التكامل المشترك بين المتغيرين .

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

- ١- انخفاض الاهمية النسبية لمساهمة القطاع الزراعي الى إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي من الاقتصاد الوطني حيث اصبحت الاهمية النسبية مساوية للصفر تقريبا (٠%) عام ٢٠١٠ بعد ان شكلت نسبة ٢١% بالنسبة لأجمالي تكوين رأس المال الثابت و ٢٥% نسبة الى الناتج المحلي الإجمالي في الاقتصاد الوطني عام ١٩٩٢ .
- ٢- اشارت اختبارات الاستقرار المختلفة الى ان سلسلة بيانات إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي 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 شأنه ان يعطي علاقات انحدار زائفة (Spurious Regression) وغير حقيقية ويجعل المعاملات المقدره بهذه الطريقة تقديرات متحيزة وغير متجانسة وعلى هذا الاساس فأن الامر يتطلب اجراء تصحيحي لهذه البيانات لجعلها مستقرة بأخذ الفروق الاولى لها .
- ٣- اشارت اختبارات العلاقة السببية (كرانجر) الى وجود علاقة سببية قصيرة الاجل متجهه من الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي الى إجمالي تكوين رأس 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 يوشر ان الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي يؤثر في إجمالي تكوين رأس المال الثابت في هذا القطاع .



تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي

التوصيات

- ١- 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 فروعها النباتية والحيوانية .
- ٢- 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 وضمن حقوق المستثمرين .
- ٣- 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 effecton .
- ٤- 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 .
- ٥- أن مثل هذه السياسات والبرامج يجب ان توجه نحو تطوير عمليات إجمالي تكوين رأس المال الثابت في القطاع الزراعي وزيادة مساهمته في الاقتصاد العراقي بما يؤمن تأثير فاعل في عملية زيادة الناتج المحلي الإجمالي في القطاع الزراعي وزيادة نسبة مساهمته في الاقتصاد ككل .

المصادر العربية والأجنبية

- ١- الداهري، عبد الوهاب مطر ، دراسات في اقتصاديات الوطن العربي ، الطبعة الاولى ، ١٩٨٣ .
- ٢- الطائي ، إياد كاظم ، البيئة الاستثمارية الزراعية ودورها في جذب الاستثمار في العراق، رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد ، ٢٠١٠ .
- ٣- الغرفة التجارية بالقاهرة، " وسائل تشجيع الاستثمار الخاص في مصر " ، الترويج للاستثمار والتقنيات والتجارب المؤسسة العربية لضمان الاستثمار الكويت ، ١٩٩٨ .
- ٤ - كتاد ، خلف عبد المحسن ، ادارة مزارع القطاع الاشتراكي ، مطبعة البصرة ، ١٩٨٠ .
- ٥ - محي الدين ، عمرو ، التنمية الاقتصادية ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٧٢ .
- ٦- عبد المنعم ، عادل ، اقتصاديات الاستثمار ، النظريات والمحددات ، المعهد العربي للتخطيط ، الكويت ، العدد ٩٧ تشرين الثاني ، ٢٠٠٧ .
- ٧- قنديل ، عبد الفتاح ، اقتصاديات التخطيط ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٧٥ .
- ٨- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء والمعلومات للسنوات ١٩٨٠ - ٢٠١٠ .
- 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 macnillan press Ltd , London , 1983 .
- ٤ - 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 , ٢٠٠٣ .



**تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت
والناتج المحلي الإجمالي 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