THE IMPACT OF INVESTMENT ON THE GROWTH OF EGYPT'S AGRICULTURAL SECTOR

DOAA MAMDOUH MOHAMED MOHAMED SOLIMAN

Agric. Econ. Res. Instit- ARC, Dokki, Giza, Egypt

(Manuscript received 31 October 2016)

Abstract

It is believed that the declining contribution of the agricultural sector to Egypt's GDP is due to many factors such as the nature of agriculture itself and the structure of its land holdings in addition to the modesty of public investments that are allotted to the sector. For example, 4 percent only of national investments were devoted to the agricultural sector in the fiscal year 2014/2015. The purpose of this paper is to estimate the effect of public investment on the growth of the agricultural sector through the application of the vector autoregressive model (VAR) and the Granger causality test for the relationship between investment on one hand and growth of the agricultural economy on the other hand. The results reveal that there is a one directional causality between investment and growth. The decomposition analysis indicates that investment strongly and positively impacts the growth of the agricultural sector. The study recommends the expansion of public investment in agricultural infrastructure in order to lower the costs of production and to attract private investment to the agricultural sector. It is recommended also that the banking system should provide loans to the agricultural enterprises at low interest rates. Low interest loans should encourage farmers to take the risk and invest in new agricultural projects and to upgrade their old farms.

اثر الاستثمار على نمو القطاع الزراعى المصرى

د/ دوعاء ممدوح محمد محمد سليمان

معهد بحوث الاقتصاد الزراعى- مركز البحوث الزراعية – الجيزة

الملخص

يرى البعض ان انخفاض مساهمة القطاع الزراعى فى الناتج المحلى يرجع إلى العديد من المشكلات التي يعاني منها القطاع،والتى من أهمها الهيكل الحيازى الزراعي وطبيعة الانتاج الزراعي بالاضافة الى تواضع الاستثمارات الموجهة إليه بما لا يتناسب مع دوره الرائد فى عملية التنمية الاقتصادية ، حيث مثل حجم الاستثمار الزراعى نحو ٤% من اجمالى الاستثمارات الكلية عام ٢٠١٥/٢٠١٤ .مما ينعكس سلباً على أداء هذا القطاع وانخفاض قدرته على الاستغلال الأمثل للموارد، ويقف عائقاً في وجه تطوره . ومن ثم استهدف البحث قياس أثر الاستثمار على المقتصد الزراعى وفقاً لفرضية ان الاستثمار المقدم للقطاع الزراعى يؤثر تأثيرا ايجابيا على الناتج المحلى الزراعى ومن ثم نمو القطاع الزراعى ، وذلك من خلال تطبيق نموذج (VAR) و قياس العلاقة السببية بين الاستثمار الزراعى و الناتج المحلى فى المقتصد الزراعى المصرى .

وقد توصل البحث الى وجود علاقة توازنية طويلة الاجل أحادية الاتجاه وذات تأثير ايجابي من الاستثمار الزراعى الحقيقى الى الناتج المحلى الزراعى ، كما بينت نتائج تحليل مكونات التباين ان الزيادة فى الاستثمار الزراعى تؤثر ايجابيا على نمو القطاع .

ومن ثم يوصى البحث بضرورة زيادة حجم الاستثمارات العامة فى مجال البنية التحتية مما يؤدى لخفض التكلفة للمستثمرين وبالتالى يحفز على زيادة الاستثمار الخاص . ووضع حزمة من السياسات الإصلاحية لتنمية القطاع الزراعى نظرا لكونه القطاع الأكثر قدرة على خفض الفقر فى المجتمع و تحقيق النمو الاقتصادى . وإنشاء بورصة خاصة للاستثمار الزراعى بكافة نشاطاته وذلك لزيادة الاستثمار العام الزراعى وتوفير رؤوس أموال لأستثمارها داخل الكثير من المشروعات الزراعية وتوفير الحافظات الزراعية داخل البورصة العامه. و إنشاء مركز للاستشارات والتدريب على الاستثمار فى المشروعات الزراعية وتوفير بيوت الخبرة والتدريب فى إعداد دراسات تساعد على نمو المشروعات الزراعية فى ظل الوضع الحالى . إنشاء مدينة زراعية استثمارية سواء الصناعية الزراعية أو الانتاجية منها وتوفير كافة الإجراءات داخل هذه المدينة تسهيلا على المستثمرين ، بالاضافة الى اشراك الجهاز المصرفى فى تنشيط الاستثمار الزراعى الخاص من خلال توفير الائتمان اللازم والذى يعتبر أحد أهم العناصر الحاكمة لزيادة الاستثمار الزراعى . وذلك من خلال إتاحة الاقراض على المشروعات الزراعية بنسبة فائدة اقل من الإقراض العام للمشروعات العامه وذلك لجذب الاستثمار إلى المشروعات الزراعية ويشجع الزراع على المخاطرة باقامة مشروعات استثمارية اكبر وتطوير مزارعهم القديمة .

مقدمة

يعتبر تحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية احد الأهداف التى تسعى الدولة لتحقيقها وذلك من خلال رفع معدل النمو الاقتصادى ودفع عجلة التنمية وقد بذلت الدولة الكثير من الجهد لرفع كفاءة القطاعات الاقتصادية المختلفة منتهجة فى ذلك العديد من الاستراتيجيات والخطط . ويعتبر القطاع الزراعي الركيزة الاساسية و الإستراتيجية في تحقيق التنمية الاقتصادية فهو أحد القطاعات الإنتاجية الرائدة في ترسيخ قواعد البنيان الاقتصادي في ظل منظومة برامج التنمية الزراعية الرأسية والأفقية. وقد انتهجت مصر العديد من السياسات لمواجهة مشاكلها التنموية ، وفى مقدمة هذه السياسات إتباع سياسة استثمارية مناسبة والعمل على تشجيعها وزيادة معدلاتها بصورة تتلاءم وطبيعة تلك المشكلات . فزيادة الاستثمار يعنى إضافة مشروعات إنتاجية جديدة تسهم في استيعاب قدر من القوى البشرية غير العاملة والحد من مشكلة البطالة ، هذا فضلا عن زيادة الإنتاج وزيادة الصادرات والحد من الواردات الاستهلاكية ومن ثم تحسين وضع الميزان التجاري . وقد كان للاستثمار الزراعى اهمية كبيرة فى رفع كفاءة القطاع الزراعى نظرا لسياسة التوسع الافقى التى تنتهجها الدولة ولارتباط القطاع الزراعى بكثير من الانشطة التى تحتاج الى حجم استثمارات ضخم قد لا يتاح للدولة القيام به. ومن ثم تعتمد سياسيات التنمية الزراعية الناجحة على حجم الاستثمارات المخططة وكفاءة توزيع هذه الاستثمارات واستخدامها في المجالات المختلفة.

وقد أوضحت الدراسات السابقة التالى :

اشارت وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى [١] فى دراستها ان السياسة الاستثمارية الزراعية ترتبط بسياسات الاستثمار على المستوى القومى بالإضافة الى سياسات الانتاج والتسعير والموارد غير المتسقة والتى تتعارض مع بعضها خاصة خلال الفترة من (١٩٨١-١٩٦٠) . كما أظهرت النتائج انخفاض حجم الاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعى مقارنة بالقطاعات الاخرى ، بالإضافة لعدم منطقة رأس المال الداخل للقطاع الزراعى بشكل غير متوازن . وقد اوضحت الدراسة ان القطاع الزراعى مازال قطاعا مستوعبا لراس المال لذلك يجب دراسة التكنولوجيا الملائمة له و زيادة كفاءة كل من العمالة الزراعية و المؤسسات الريفية من خلال الاهتمام ببرامج التدريب .

أوضح الخولى [٢] فى دراسته ان السياسات غير الملائمة التى طبقت فى الماضى على قطاع الزراعة قد ادت الى نقص شديد فى الانتاج الزراعى ، مما أدى الى زيادة الفجوة بين الانتاج و الاستهلاك المحلى ، وبالتالى زيادة اعتماد الدولة على الواردات الخارجية ولتصحيح هذا الخلل فى دور الزراعة اتجهت الدولة الى تنفيذ بعض السياسات الاقتصادية الإصلاحية الزراعية ، وذلك من خلال زيادة الطاقة الادخارية و الاستثمارية فى الاقتصاد القومى ككل مع زيادة الاستثمارات فى قطاع الزراعة بصفة خاصة .

---

(١) وزارة الزراعة و استصلاح الاراضى ، ملامح ومحددات السياسة الاستثمارية الزراعية فى مصر ، مشروع تطوير النظم الزراعية ، فريق سياسة الاستثمار ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

(٢) عثمان الخولى (دكتور) ، السياسات الاقتصادية الإصلاحية فى قطاع الزراعة فى مصر ، مجلة مصر المعاصرة ، العدد ٤٢٥ ، القاهرة ، يوليو ١٩٩١

و قد تبين من دراسة ابتسام الطرانيسى [١] ان اهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة فى الدخل الزراعى الحقيقى المصرى هو متغير اجمالى الاستثمارات الحقيقة و أوضح تقدير المرونة بالنسبة لهذا المتغير ان تغيرا مقداره ١٠% فى تلك الاستثمارات يؤدى الى تغير مماثل فى الاتجاه فى الدخل الزراعى الحقيقى المصرى مقداره ٤,٦٢% كما يعتبر هذا التغير مسئولا عن نحو ٦٧% من التغيرات فى الدخل الزراعى الحقيقى الأمر الذى يعنى ضرورة الاهتمام بتخصيص مزيدا من الاستثمارات للقطاع الزراعى برفع مستوى الدخل الزراعى الحقيقى

كما اجرت سهير مختار[٢] دراسة عن الاستثمار و اثره على التنمية الزراعية تبين النظرية وجود علاقة محددة بين الاستثمار والدخل ، والتي يمكن أن يطلق عليها دالة الاستثمار . وبتقدير العلاقة بين الاستثمار الزراعي كمتغير مستقل ، وقيمة الدخل الزراعي كمتغير تابع وذلك خلال الفترة ١٩٨٠ – ١٩٩٥ . تبين وجود علاقة طرديه (موجبه) معنوية إحصائياً بين الاستثمار الزراعي وقيمة الدخل الزراعي . كما تشير قيمة معامل الانحدار إلى أن زيادة الاستثمارات الزراعية . بمليون جنية يترتب عليه زيادة الدخل الزراعي بحوالي ١٧ مليون جنية . وهذا يعني أن الدخل يعتبر دالة للاستثمار ، يتغير بتغير مستوى الاستثمارات.

وقد تبين من دراسة البطران و سمية مصطفى [٣] أن القطاع الزراعي يعتبر أحد القطاعات الإنتاجية الرائدة في تحقيق التنمية الاقتصادية. غير أنه على الرغم من تلك الجهود المبذولة فمازال الطريق طويلاً ويحتاج إلى جهد كبير لمواجهة الظروف والمتغيرات الاقتصادية المختلفة . وقد احتل القطاع الزراعي المرتبة الثانية من حيث متوسط معدل الاستثمار. ويمكن القول أن انخفاض معدل الاستثمار بقطاع الزراعة بالنسبة لباقي القطاعات يشير إلى انخفاض الاستثمارات الموجهة لقطاع الزراعة مقارنة لما يحققه من زيادة في الناتج المحلى . وهذا مؤشراً لكفاءة الاستثمارات في قطاع الزراعة من ناحية ، وكذلك عدم التوزيع الأمثل للاستثمارات بين القطاعات الاقتصادية المختلفة .

مشكلة البحث

رغم أهمية قطاع الزراعة، إلا أن مساهمته في الناتج المحلى الاجمالى محدودة مقارنة بباقي القطاعات حيث تراجعت نسبة مساهمة الناتج المحلى الزراعى فى الناتج المحلى الاجمالى من حوالى ١٧,٤% عام ١٩٩١/٩٠ الى نحو ١١,٢% عام ٢٠١٥/٢٠١٤ ، وذلك مقارنة بنحو ١٦,٦% للصناعة التحويلية و١٢,٨% لقطاع البترول ، ١٣% لقطاع التجارة عام ٢٠١٥/٢٠١٤[٤] على الترتيب . ويرجع البعض ان انخفاض مساهمة القطاع الزراعى فى الناتج المحلى يرجع إلى العديد من المشكلات التي يعاني منها القطاع الزراعى ، والتى من أهمها الهيكل الحيازى الزراعي وطبيعة

(١) ابتسام عبد العزيز الطرانيسى ، دراسة اقتصادية لأهم المتغيرات المحددة للدخل الزراعى الحقيقى المصرى ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد ١٠ ، العدد ٢، ٢٠٠٠ .
(٢)سهير مختار مصطفى (دكتور)، الاستثماروأثرة على التنمية الزراعية فى مصر، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية، جامعة الزقازيق، المجلد١٦،عدد٥، ٢٠٠١.
(٣) محسن محمود البطران ، سمية مصطفى إسماعيل (دكتوران) ، دراسة اقتصادية لقياس كفاءة أداء القطاع الزراعى المصري ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، مجلد ٢٧ ، العدد٧ ، يوليو ٢٠٠٢
(١) وزارة التخطيط ، النشرة السنوية للناتج المحلى القومى وفقا للقطاعات الاقتصادية ، شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت)

الانتاج الزراعي بالاضافة الى تواضع الاستثمارات الموجهة إليه بما لا يتناسب مع دوره الرائد فى عملية التنمية ، حيث مثل حجم الاستثمار الزراعى نحو ٤% من اجمالى الاستثمارات الكلية عام ٢٠١٥/٢٠١٤ و المقدرة بنحو ٣٣,٤ مليار جنيه . وهذا ينعكس سلباً على أداء هذا القطاع وانخفاض قدرته على الاستغلال الأمثل للموارد .مما يعد تحدياً يواجه القطاع الزراعي ويقف عائقاً في وجه تطوره على الرغم من أهمية القطاع الزراعي وقدرته على خلق فرص العمل. ومن ثم فان الحصول على النتائج المرجوة من هذا القطاع يعتمد بشكل اساسى على مدى فاعلية الاستثمارات الموجهة لهذا القطاع ، وكيفية استخدامها الاستخدام الأمثل .

هدف البحث

تفتقر الدراسات الاقتصادية الزراعية الى دراسة اثر العلاقة الاقتصادية بين الاستثمار والناتج الزراعى ومدى استفادة القطاع الزراعى من تلك العلاقة الاقتصادية ، وما يتطلبه ذلك من تعديل فى السياسات و الإجراءات لتعظيم تلك الاستفادة ، وبما يساعد على زيادة معدلات النمو للقطاع وتحسين أوضاعه ويسهم فى تحقيق النمو الاقتصادى للمقتصد المصرى بوجه عام . ومن ثم يهدف البحث الى تحليل وقياس تأثير الاستثمار على المقتصد الزراعى المصرى بناءً على الفرضية التي تفيد بأن زيادة الاستثمار تؤدي إلى زيادة معدلات التشغيل والانتاج ومن ثم نمو الناتج المحلى الزراعى ، ولما كان مطلوبا وضع سياسات وبرامج يمكن ان تسهم فى تعظيم الاستفادة من الاستثمار بوجه عام والاستثمار الزراعى بوجه خاص وعلاقة ذلك بنمو القطاع الزراعى وهو الأمر الذى يمكن ان يساعد متخذى القرارات الاقتصادية فى وضع السياسات و البرامج لتحقيق هذا الهدف لذا كان الهدف الرئيسى للبحث تحديد اثر الاستثمار على نمو القطاع الزراعى المصرى.

الطــريقة البحثــية ومصادر البيانات

اعتمد البحث على الأسلوب التحليلي من الناحيتين الوصفية والكمية حيث تم الاستعانة ببعض الاساليب الإحصائية مثل المتوسطات، و الاتجاه الزمني العام ، بالإضافة الى تطبيق نموذج متجه الانحدار الذاتى Vector Auto Regressive (VAR) و قياس العلاقة السببية بين الاستثمار الزراعى و الناتج المحلى فى المقتصد الزراعى المصرى . وقد اعتمد البحث على استخدام البيانات الحكومية المنشورة منها وغير المنشورة حيث استمدت البيانات الثانوية الأساسية من موقع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) ، الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة .

المناقشة و النتائج

تطور الاستثمار الزراعى بكل من الأسعار الجارية والحقيقية

عرف كينز الاستثمار بأنه، زيادة فى المعدات الرأسمالية، حيث أن هذه الزيادة تحصل على رأس المال الثابت، ورأس المال الدائر أو رأس المال السائل. والبعض يعتبره كأنه رأس المال الثابت، وفى المحاسبة القومية الاستثمارات الإجمالية للمجتمع تعتمد على التكوين الإجمالى لرأس المال الثابت شاملة المخزون ورصيد التغيرات الخارجية لرؤوس الأموال(١).

و بوجه عام يعرف الاستثمار : بأنه التعامل بالأموال للحصول على الأرباح وذلك بالتخلي عنها في لحظة زمنية معينة ولفترة زمنية معينة بقصد الحصول على تدفقات مالية مستقبلية تعوض عن القيمة الحالية للأموال المستثمرة وتعوض عن كامل المخاطرة الموافقة للمستقبل.

تطور اجمالى الاستثمار الزراعى

يوضح الجدول رقم (١) تطور اجمالى الاستثمار الزراعى خلال الفترة (١٩٩١/٩٠-٢٠١٥/٢٠١٤)، حيث تبين ان حجم الاستثمارات الزراعية قد اخذ فى التزايد من حوالى ٢,٠٤ مليار جنيه عام ١٩٩١/١٩٩٠ الى نحو ٩,٦ مليار جنيه عام ٢٠٠٢/٢٠٠١ ثم اخذ فى التراجع الى نحو ٥,٣٧ مليار جنيه عام ٢٠١٢/٢٠١١ ، ثم تزايد الى نحو ١٣,٣ مليار جنيه عام ٢٠١٥/٢٠١٤ وذلك بمتوسط سنوى قدر بنحو ٦,٨ مليار جنيه ، بينما قدر متوسط اجمالى الاستثمار الزراعى الحقيقى بنحو ٥,١٦ مليار جنيه .

و بتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام تبين ان اجمالى الاستثمار الزراعى بالاسعار الجارية قد اخذ اتجاهاً عاماً متزايداً قدر بنحو ٠,٢٧٨ مليار جنيه سنوياً خلال الفترة (١٩٩١/١٩٩٠-٢٠١٥/٢٠١٤) ، يمثل نحو ١,٧٣% من المتوسط السنوى البالغ نحو ١٦,٠٧ مليار جنيه . وقد ثبت المعنوية الإحصائية للمعادلة عند مستوى معنوي إحصائي ٠,٠١ ، كما بلغت قيمة (F) المحسوبة اقصاها وذلك مقارنة بالصور الرياضية الاخرى المقدرة مما يشير الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمتة لتفسير التغيرات التى صاحبت تطور قيمة الاستثمار الزراعى خلال نفس الفترة ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٥٨% من التغيرات الحادثة فى حجم الاستثمار الزراعى خلال فترة الدراسة يمكن ان ترجع لعوامل يعكسها عنصر الزمن . كما تبين من دراسة الاتجاه الزمنى العام للاستثمار الزراعى الحقيقى عدم معنوية العلاقة الاحصائية المقدرة فى الصور الرياضية المختلفة مما يشير الى ان القيم تدور حول متوسطاتها.

---

(١) محمد مطر ، إدارة الاستثمارات (الإطار النظري والتطبيقات العملية)، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن، ١٩٩٩

جدول رقم (1) : تطور الاستثمار الزراعى ، والاستثمار الزراعى العام و الخاص بالأسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (٩٠/٢٠١٤-١٩٩١/٢٠١٥)

القيمة: مليار جنيه

السنوات	الاستثمار الزراعى	الاستثمار الزراعى الحقيقى	الاستثمار الزراعى العام	الاستثمار الزراعى العام الحقيقي	الاستثمار الزراعى الخاص	الاستثمار الزراعى الخاص الحقيقى
1991/1990	2.044	1.990	1.09	1.061	0.96	0.935
1992/1991	2.622	2.576	1.22	1.198	1.4	1.375
1993/1992	2.298	2.195	1.57	1.500	0.73	0.697
1994/1993	3.178	3.104	2.33	2.275	0.85	0.830
1995/1994	3.381	3.248	1.86	1.787	1.52	1.460
1996/1995	4.484	4.191	2.07	1.935	2.41	2.252
1997/1996	5.192	4.945	2.47	2.352	2.72	2.590
1998/1997	8.157	7.688	4.35	4.100	3.81	3.591
1999/1998	8.419	7.988	3.9	3.700	4.52	4.288
2000/1999	8.134	7.567	3.21	2.986	4.92	4.577
2001/2000	8.197	7.432	2.89	2.620	5.31	4.814
2002/2001	9.594	8.328	3.7	3.212	5.9	5.122
2003/2002	6.4	5.694	3.22	2.865	3.18	2.829
2004/2003	7.56	6.854	3.56	3.228	4	3.626
2005/2004	7.42	6.480	3.17	2.769	4.25	3.712
2006/2005	8.04	6.819	2.8	2.375	5.24	4.444
2007/2006	7.79	6.183	2.43	1.929	5.36	4.254
2008/2007	8.07	4.789	2.85	1.691	5.22	3.098
2009/2008	6.86	4.629	2.74	1.849	4.12	2.780
2010/2009	6.74	4.189	2.88	1.790	3.87	2.405
2011/2010	6.84	3.561	3.28	1.707	3.56	1.853
2012/2011	5.37	2.903	2.67	1.443	2.7	1.459
2013/2012	8.39	4.185	2.95	1.471	5.4	2.693
2014/2013	11.6	5.548	3.9	1.865	7.5	3.587
201٥/201٤	13.3	5.903	5.1	2.264	8.2	3.640
المتوسط	**6.803**	**5.159**	**2.888**	**2.239**	**3.906**	**2.917**

المصدر: جمعت وحسبت من :- الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الاحصاء ، شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) .

جدول رقم (2) : معادلات الاتجاه الزمنى العام لكل من الاستثمار الزراعى ، والاستثمار الزراعى العام و الخاص بالأسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (٩٠/٢٠١٤-١٩٩١/٢٠١٥)

م	البيـــــــان	المعادلة	R^2	F
1	الاستثمار الزراعى الجارى	$\hat{Y}$= ٣,١٩ + ٠,٢٧٨ X	0.٥٨	٢٧,٥
		(٥,٢٤)**		
2	الاستثمار الزراعى العام الجارى	$\hat{Y}$= ١,٩ + ٠,٠٨ X	0.٤٦	١٣,١
		(٣,٦)**		
3	الاستثمار الزراعى الخاص الجارى	$\hat{Y}$ = ١,٣١ + 0.٢٠ X	0.60	29.3
		(٥,٤)**		

- $\hat{Y}$ = تشير إلي القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة مليار جنيه.
- X_1 = تشير إلي متغير الزمن حيث t = (١ ، ٢ ، ٣ ....٢٥).
- القيمة ما بين( ) تشير لقيمة t المحسوبة حيث ** معنوية عن ٠,٠١ .

المصدر: جمعت و حسبت من الجدول رقم (١) بالبحث

تطور كل من الإستثمار الزراعى العام و الخاص بالاسعار الجارية والحقيقية

قد يقوم بالاستثمار شخص أو مجموعة من الأشخاص تحت أي شكل قانوني من أشكال الشركات الخاصة بهدف تحقيق الربح وهو مايعرف بالاستثمار الخاص ، بينما قد يقوم بالاستثمار شركات تابعة للدول او مايطلق عليها القطاع العام والذى قد يهدف لتحقيق مصالح اجتماعية تخدم المجتمع فى الاساس .

- **تطور الاستثمار الزراعى العام**

تشير بيانات الجدول رقم (١) ان اجمالى الاستثمار الزراعى العام قد اخذ فى التذبذب صعودا وهبوطا خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حد ادنى قدر بنحو ١,٠٩ مليار جنيه عام ١٩٩١/١٩٩٠ وحد اقصى بلغ حوالى ٥,١ مليار جنيه عام ٢٠١٥/٢٠١٤ وذلك بمتوسط سنوى قدر بنحو ٢,٩ مليار جنيه . بينما قدر متوسط اجمالى الاستثمار الزراعى العام الحقيقى بنحو ٢,٢ مليار جنيه .

وتوضح المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢) تطور الاستثمار الزراعى العام بالاسعار الجارية حيث تبين ان الاستثمار الزراعى العام بالاسعار الجارية يزداد بمقدار سنوى معنوى احصائيا قدر بنحو ٠,٠٨ مليار جنيه سنوياً خلال الفترة (١٩٩٠/٢٠١٤-١٩٩١/٢٠١٥) ، يمثل نحو ٢,٧٥% من المتوسط السنوى البالغ نحو ٢,٩ مليار جنيه وقد ثبت المعنوية الإحصائية للمعادلة عند مستوى معنوي إحصائي ٠,٠١، كما بلغت قيمة (F) المحسوبة أقصاها وذلك مقارنة بالصور الاخرى المقدرة حيث ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمتة لتفسير التغيرات التى صاحبت تطور قيمة الاستثمار الزراعى العام خلال نفس الفترة. وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٤٦% من

التغيرات الحادثة فى حجم الاستثمار الزراعى العام خلال فترة الدراسة يمكن ان ترجع لعوامل يعكسها عنصر الزمن.

كما تبين من دراسة الاتجاه الزمنى العام للاستثمار الزراعى العام الحقيقى عدم معنوية العلاقة الاحصائية المقدرة فى الصور الرياضية المختلفة مما يشير الى ان القيم تدور حول متوسطاتها.

- **تطور الاستثمار الزراعى الخاص**

يوضح الجدول رقم (١) ان اجمالى الاستثمار الزراعى الخاص قد اخذ فى التذبذب صعودا وهبوطا خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حد ادنى قدر بنحو ٠,٧٣ مليار جنيه عام ١٩٩٣/١٩٩٢ وحد اقصى بلغ حوالى ٨,٢ مليار جنيه عام ٢٠١٥/٢٠١٤ وذلك بمتوسط سنوى قدر بنحو ٣,٩ مليار جنيه . بينما قدر متوسط اجمالى الاستثمار الزراعى الخاص الحقيقى بنحو ٢,٩٢ مليار جنيه .

وبدراسة المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢) يتبين ان الاستثمار الزراعى الخاص بالاسعار الجارية يزداد بمقدار سنوى بلغ حوالى ٠,٢٠ مليار جنيه ، يمثل نحو ٥,١% من المتوسط السنوى المقدر بنحو ٣,٩١ مليار جنيه . وقد ثبت المعنوية الإحصائية للمعادلة عند مستوى معنوي إحصائي ٠,٠١، كما ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمتة لتفسير التغيرات التى صاحبت تطور قيمة الاستثمار الزراعى الخاص خلال الفترة (١٩٩٠/١٩٩١-٢٠١٤/٢٠١٥) كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٦٠% من التغيرات فى حجم الاستثمار الزراعى الخاص خلال فترة الدراسة يمكن ان ترجع لعوامل يعكسها عنصر الزمن .

كما تبين من دراسة الاتجاه الزمنى العام للاستثمار الزراعى الخاص الحقيقى عدم معنوية العلاقة الاحصائية المقدرة فى الصور الرياضية المختلفة مما يشير الى ان القيم تدور حول متوسطاتها.

العلاقة بين الاستثمار الزراعى الحقيقى ونمو المقتصد الزراعى المصرى

يعتبر الاستثمار من أهم المكونات الرئيسية للدخل القومي لما له من تأثير جوهري على الإنتاج والدخل ومستوى التشغيل . ومن ثم زيادة الدخل الفردى و الذى يؤدى الى زيادة المدخرات و التى تؤدى بدورها الى استثمارات جديدة ، وعليه يعتبر الاستثمار متغير متدفق له دوره الفعال فى ايجاد الحلول لمشاكل الاقتصاد المصرى بوجه عام والمقتصد الزراعى بوجه خاص ، وعلى هذا فالاستثمار ذو علاقة مزدوجة [١]:

علاقة تمويلية : حينما توجه المدخرات في المجتمع كرأس مال نقدي إلى شراء السلع الاستثمارية (الإنتاجية) كرأس مال عيني حقيقي .

علاقة إنتاجية: نظرا لان الاستثمار هو الأداة التي لا غنى عنها في إنتاج السلع الاستهلاكية، بمعنى أن الاستثمار وثيق الصلة بالاستهلاك و العلاقة بينهما هي علاقة إنتاجية.

وبتتبع الأدبيات الاقتصادية فى مجال تفسير النمو الاقتصادى يتضح الأهمية التى أولتها النظريات المختلفة للاستثمار الصافى كأحد العوامل الأساسية المحددة لمسار النمو فى الدول المختلفة.

(١) يحي عبد الرحمن يحى ، اقتصاديات الاستثمار الزراعي في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ٢٠١٣ .

وبشكل عام، يمكن التفرقة بين تيارين أساسيين لتفسير العلاقة بين زيادة الاستثمار الثابت (التراكم الرأسمالى) وبين زيادة الناتج (أى زيادة معدل النمو الاقتصادى)، يتمثلان فى النظرية الكلاسيكية من جانب ونظريات النمو الحديثة المعروفة باسم نظريات النمو من الداخل Theory Endogenous Growth من حانب آخر.

وفقاً لنظرية النمو الكلاسيكى تتوقف معدلات النمو الاقتصادى على واحد أو أكثر من العوامل الثلاثة التالية :

١- زيادة فى معدلات عنصر العمل.

٢- الزيادة فى مدخلات رأس المال العينى (من خلال الادخار والاستثمار).

٣- تحسن الفن الإنتاجى (أى زيادة الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج).

ولقد تعرضت هذه النظريات لمجموعة واسعة من الانتقادات. وذلك لاستنادها إلى عدد من الفروض غير الواقعية (أهمها افتراض تناقص العوائد من الحجم، وإمكانية الإحلال اللانهائية بين عنصرى العمل ورأس المال) من جانب، ولعجزها عن تفسير معدلات النمو الاقتصادى المتحقق فى الدول المتقدمة خلال هذه القرن من جانب آخر، حيث أوضحت الدراسات التطبيقية أن النسبة الغالبة من الزيادة فى حجم الناتج الكلى لا ترجع إلى زيادة المدخلات من العناصر الإنتاجية، وإنما إلى العنصر المتبقى Residual Factor الذى يعتبر متغيراً خارجياً بالنسبة لهذه النماذج. ولكن بالمقابل، تجدر ملاحظة أن تطبيق هذه النماذج على عدد كبير من الدول النامية قد أسفر عن نتائج مختلفة إلى حد كبير، حيث أوضحت العديد من الدراسات التطبيقية أن الاستثمار كان العنصر الفعال فى إحداث النمو الاقتصادى فى الدول النامية محل الدراسة وأن إسهامه النسبى قد تراوح بين ٥٠% و٥٥%.

ويمكن فى الواقع تباين أهمية الاستثمار المادى أو العينى بين الدول المتقدمة والدول النامية، إلى افتقار دول المجموعة الثانية إلى وجود هياكل إنتاجية متكاملة، أو بنية أساسية ملائمة، وهو ما يعنى احتياجها لعمليتى انتشار وتعميق استخدام رأس المال، فى حين أن دول المجموعة الأولى قد قطعت شوطاً طويلاً فى هذا المجال. وقد تعددت التعريفات المختلفة للاستثمار، كما تباينت سياسات ومكونات مناخ الاستثمار من دولة إلى أخرى، وفقاً للعوامل المحددة لقيمة ونمط الاستثمار، والمخاطر المختلفة التى قد يتعرض لها المستثمرون فيها.

<u>مساهمة القطاع الزراعى فى الناتج المحلى الإجمالي بكل من الأسعار الجارية والحقيقية</u>

يوضح الجدول رقم (٣) نصيب القطاع الزراعى فى الناتج المحلى الإجمالى خلال الفترة (١٩٩٠/١٩٩١-٢٠١٤/٢٠١٥) حيث يتبين ان مساهمة القطاع الزراعى فى الناتج المحلى الإجمالى قد تزايدت من حوالى ١٩,١ مليار جنيه عام ١٩٩١/٩٠ الى نحو ٢٧٥ مليار جنيه عام ٢٠١٤/٢٠١٥ وبمتوسط بلغ ٩٤,٨ مليار جنيه وذلك بالاسعار الجارية . كما أوضحت تقديرات معادلة الاتجاه الزمنى العام للناتج المحلى الزراعى بالاسعار الجارية رقم (١) بالجدول رقم (٤) تزايد الناتج المحلى الزراعى بمقدار سنوى قدر بنحو ٩,٣٦ مليار جنيه . وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠,٠١ .

جدول رقم (٣) : تطور كل من الناتج المحلى الاجمالى والناتج المحلى الزراعى بالأسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (1990/١٩٩١- ٢٠١٤ / ٢٠١٥)

القيمة : مليار جنيه

السنوات	الناتج المحلى الاجمالى	الناتج المحلى الاجمالى الحقيقى	الناتج المحلى الزراعى	الناتج المحلى الزراعى الحقيقى	الاهمية النسبية للناتج المحلى الزراعى
١٩٩١/199٠	110.01	107.118	19.1	18.598	17.36
١٩٩٢/199١	131.06	128.743	21.7	21.316	16.56
١٩٩٣/199٢	146.16	139.599	24.4	23.305	16.69
١٩٩٤/199٣	162.97	159.150	27.5	26.855	16.87
١٩٩٥/199٤	191.01	183.487	32.1	30.836	16.81
١٩٩٦/199٥	214.19	200.178	37	34.579	17.27
١٩٩٧/199٦	247.03	235.267	41.9	39.905	16.96
١٩٩٨/199٧	266.76	251.423	45.7	43.073	17.13
١٩٩٩/199٨	282.58	268.102	48.9	46.395	17.30
٢٠٠٠/١٩٩٩	315.67	293.647	52.8	49.116	16.73
20٠١/200٠	332.54	301.487	55.1	49.955	16.57
200٢/200١	354.56	307.778	58.4	50.694	16.47
200٣/200٢	390.62	347.527	63.8	56.762	16.33
20٠٤/200٣	456.32	413.708	69.3	62.829	15.19
200٥/200٤	506.51	442.367	75.3	65.764	14.87
200٦/200٥	581.14	492.909	81.8	69.381	14.08
200٧/200٦	710.39	563.802	100	79.365	14.08
200٨/200٧	856.27	508.172	113.1	67.122	13.21
200٩/200٨	994.06	670.756	135.5	91.430	13.63
20١٠/20٠٩	1150.59	715.096	161	100.062	13.99
201١/201٠	1310	681.936	190.2	99.011	14.52
201٢/201١	1695.1	916.270	188.8	102.054	11.14
201٣/201٢	1908.3	951.771	209.7	104.589	10.99
201٤/201٣	2177.8	1041.511	241.5	115.495	11.09
201٥/201٤	2459	1091.434	275	122.059	11.18
المتوسط	**718.026**	**456.529**	**94.784**	**62.822**	**14.91**

المصدر: نشرة الناتج المحلى وفقا للقطاعات الاقتصادية ، موقع وزارة التخطيط ،، شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) .

جدول رقم (٤) : معادلات الاتجاه الزمنى العام للناتج الزراعى المحلى بالأسعار الجارية والحقيقية خلال الفترة (١٩٩٠/١٩٩١– ٢٠١٤ / ٢٠١٥)

م	البيـــــــان	المعادلة	R^2	F
1	الناتج الزراعى المحلى	$\hat{Y}$= -26.9 + 9.36 X	0.٨٤	133.5
		(١1.6)**		
2	الناتج الزراعى المحلى الحقيقى	$\hat{Y}$ = ٨,٤٥ + ٤,١٨ X	0.9٦	٦٨٣
		(٢٦,١)**		

المصدر: جمعت و حسبت من الجدول رقم (٣) بالبحث

- $\hat{Y}$ = تشير إلي القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة مليار جنيه.
- X_1 = تشير إلي متغير الزمن حيث t = (١ ، ٢ ، ٣ ....25).
- القيمة ما بين( ) تشير لقيمة t المحسوبة حيث ** معنوية عن ٠,٠١ .

كما بلغت قيمة (F) المحسوبة اقصاها وذلك مقارنة بالصور الرياضية الاخـرى المقـدرة مما يشير الى صلاحية النموذج المستخدم لتفسير التغيرات التى صاحبت تطور قيمة النـاتج المحلـى الزراعى خلال الفترة (١٩٩٠/١٩٩١–٢٠١٤/٢٠١٥) .وتشير قيمة معامل التحديـد الـى ان نحـو ٨٤% من هذا التغير فى قيمة الناتج المحلى الزراعى ترجع الى الزمن .

كما تبين من بيانات الجدول رقم (٣) تزايد مساهمة الناتج المحلى الزراعى بالاسعار الحقيقية فى الناتج المحلى الاجمالى الحقيقى خلال فترة الدراسة السابق الإشارة اليها من حوالى ١٨,٦ مليار جنيه عام ١٩٩١/٩٠ الى نحو ١٢٢,١ عام ٢٠١٥/٢٠١٤ وذلك بمتوسط سنوى قدر بنحو ٦٢,٨ مليار جنيه خلال نفس الفترة . كما اظهرت المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٤) تقديرات معادلة الاتجاه الزمنى العام للناتج المحلى الزراعى بالاسعار الحقيقة خلال الفترة (١٩٩٩/٢٠٠٠–٢٠١٤/٢٠١٥) . حيث تبين تزايد الناتج المحلى الزراعى بمقدار سنوى معنوى احصائيا قدر بنحو ٦,٣٦ مليار جنيه . وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠,٠٥

وتشير قيمة معامل التحديد الى ان نحو ٩٦% من هذا التغير فى قيمة الناتج المحلى الزراعى ترجع الى الزمن .

وبدراسة الاهمية النسبية لمساهمة القطاع الزراعى فى الناتج المحلى الاجمالى تبين انه على الرغم من ضعف نسبة مساهمة الناتج المحلى الزراعى فى الناتج المحلى الاجمالى الا ان هذه النسبة اخذت فى التناقص من حوالى ١٧,٤% عام ١٩٩١/٩٠ الى نحو ١١,٢% عام ٢٠١٥/٢٠١٤ وذلك بمتوسط ١٤,٩% .مما يشير لمدى ضعف مساهمة القطاع الزراعى فى الناتج المحلى الاجمالى على الرغم من كون مصر دولة زراعية فى المقام الاول ويشكل قطاع الريف بها نحو ٥٧,٤% من اجمالى عدد السكان عام ٢٠١٥/٢٠١٤ [(١)]. مما يدل على مدى تراجع دور القطاع الزراعى وتدهوره وان حزمة السياسات الاصلاحية فى القطاع الزراعى لم تؤتى النتائج المرجوة منها. نظرا لان هذا القطاع الهام لا يعمل بشكل مؤسسى .

(١)الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ،قاعدة بيانات السكان ، شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) .

العلاقة بين كل من الاستثمار الزراعى الحقيقى و الناتج المحلى الزراعى الحقيقى

لقياس اثر الاستثمار الزراعى الحقيقى على الناتج المحلى الزراعى الحقيقى تم تقدير العلاقة بين الناتج المحلى الزراعى الحقيقى بالمليار جنيه كمتغير تابع (Ŷ) و الاستثمار الزراعي الحقيقى بالمليار جنيه كمتغير مستقل (X) خلال الفترة (٢٠١٤/٩٠-١٩٩١/٢٠١٥) . حيث تبين ان الصورة اللوغاريتمية المزدوجة هى انسب الصور الرياضية فى التعبير عن العلاقة من حيث المعنوية الاحصائية والمنطق الاقتصادى ، حيث ثبتت معنوية العلاقة ككل استنادا لاختبار(F) ، كما توضح المعادلة التالية :

$$\hat{Ln Y} = 3.13 + Ln0.56$$
$$(٢,٢)^{**}$$

$F = ٥,٢$ $R^{2-} = 0.٢٧$

حيث تبين وجود علاقة طردية تتفق مع المنطق الاقتصادى بين الاستثمار الزراعى الحقيى والناتج المحلى الزراعى الحقيقى ، حيث زيادة حجم الاستثمارات الموجهة لقطاع الزراعة بنحو مليار جنيه يؤدى إلى زيادة الناتج المحلى الزراعى الحقيقى بمقدار بلغ حوالى ٠,٥٦ مليار جنيه ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما بلغت قيمة (F) المحسوبة اقصاها وذلك مقارنة بالصور الرياضية الاخرى المقدرة مما يشير الى صلاحية النموذج المستخدم فى تفسير التغيرات التى صاحبت تطور قيمة الناتج المحلى الزراعى خلال الفترة (١٩٩١/١٩٩٠-٢٠١٥/٢٠١٤) . وتشير قيمة معامل التحديد الى ان نحو ٢٧% من هذا التغير فى قيمة الناتج المحلى الزراعى ترجع الى التغير فى حجم الاستثمارات الموجهة لقطاع الزراعة

قياس العلاقة بين كل من الاستثمار الزراعى والناتج المحلى الزراعى

الإطار النظري لنموذج متجه الانحدار الذاتى Vector Auto Regression Model (VAR)

يعتبر نموذج متجه الانحدار الذاتي من النماذج القياسية الحديثة الشائعة الاستعمال فى دراسة التفاعل بين المتغيرات الاقتصادية الكلية ، وبالطبع لا يوجد متغيرات خارجية Exogenous Variablesفي هذا النموذج، وتعامل جميع المتغيرات المستخدمة في النموذج على أنها متغيرات داخلية Endogenous Variables حيث يتم في هذا النموذج كتابة كل متغير من متغيرات الدراسة ، كدالة خطية بقيم المتغير نفسه في الفترات السابقة وبقيم المتغيرات الأخرى في النموذج في الفترات السابقة . وتعتبر طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية OLS هى الطريقة الملائمة لتقدير هذا النموذج وكل ما يلزم في هذا النموذج هو تحديد متغيرات البحث وتحديد عدد فترات الابطاء . ويتم تحديد عدد فترات الإبطاء والنموذج الأمثل باستخدام بعض الاختبارات الإحصائية ويعتبر أفضلها اختبار اكاكى (AIC) Akaike Information Griterion ، و معيار شوارتز (SC) Schwarz Criterion بالإضافة لبعض الاختبارات التى تتضمنها النتائج والتى تحدد مدى أفضلية نموذج عن أخر ومن أهمها اختبار (t) ، ومعامل التحديد R^2 وغيرها من الاختبارات . ويمتاز نموذج VAR انه يتطلب اقل عدد من المتغيرات

حيث يرى أنصار هذا النوع من النماذج القياسية أن النظرية الاقتصادية ربما لا تكون قادرة على تحديد المتغيرات الاقتصادية المطلوبة بالشكل الدقيق[١]

وكل ما يحتاجه الباحث في هذا النموذج هو:

١. تحديد المتغيرات: وهى تلك المتغيرات التي من المتوقع أن تتفاعل مع بعضها البعض في نموذج البحث و يتم اختيار هذه المتغيرات بناء على العلاقات الاقتصادية المتبادلة بين المتغيرات حسب النظرية الاقتصادية بحيث تخدم هدف البحث(٢).

٢. اختبار اختيار عدد فترات الابطاء Lags : والتى تم اختيارها وفقا لمعيارى أكايكى Akaike و شوارتزSchwartz وهما المعيارين الأكثر شيوعا في هذا المجال ً، بالرغم من أنهما أحياناً يبالغان في عدد هذه الفترات وخاصة في البيانات السنوية. حيث يستخدم كلاهما نسبة (L: Likelihood Ratio) حيث يتم اختيار عدد فترات الابطاء التى تعطى اقل قيمة بالنسبة لهذين المعيارين كما في الصيغ التالية:

- اختبار اكاكى Akaike Information Griterion (AIC) : يوضح هذا المعيار بان القيم الصغرى هي المفضلة عند اختبار النموذج الذي يقيس النماذج المتنافسة للبدائل غير المستقرة ويخضع هذا الاختبار الى توزيع كاى تربيع [٣].
- معيار شوارتز Schwarz Criterion (SC) [٤]: يستخدم في تحديد العديد من فترات الابطاء m عند اجراء الانحدار وبعد ذلك اختبار فترة الابطاء التى تحقق ادنى قيمة لاختبار SC بالاضافة الى تحديد طول فترة الابطاء المناسبة فى النموذج .
- اجراء اختبار السببية : والذى يعرف باسم سببية جرانجر Granger Causality
- تحليل مكونات التباين، ودالة الاستجابة لردة الفعل.

استقرار السلاسل الزمنية

السلسلة الزمنية هي مجموعة من المشاهدات الخاصة بظاهرة معينة خلال فترات زمنية متعاقبة وبحدود متتابعة. وتكون السلسلة الزمنية $\{y_t\}$ إما متصلة Continuous او منفصلة Discrete بحسب ما تأخذه قيم t . ويمكن أن تكون مستقرة Stationary إذا كانت الخصائص الاحتمالية لا تتأثر بالزمن، و ان يكون التغاير بين أي قيمتين لنفس المتغير معتمدا على الفجوة الزمنية بين القيمتين وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عنده التغاير ، وقد تكون السلسلة الزمنية غير مستقرة Non-stationary. وقد أوضح فيلبس [٥] أن الخواص الإحصائية لتحليل الانحدار تفتقد عند إستخدام سلاسل غير ساكنة ، حيث يعطي إنحدار زائفا Spurious Regression للعلاقات المقدرة . ومن اهم

([1]) Jack Johnston and John Di Nardo, Econometric Methods, 4th .ed, The McGraw-Hill Companies, Inc,1997.

(٢) يحي عبد الرحمن يحى (دكتور) ، اثر الائتمان الزراعي علي النشاط الاقتصادى للقطاع الزراعي المصرى ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد (٢٦)، العدد الثانى (ب) ، ٢٠١٦

(3)D.L. Roberts & S. Nord, ,Causality Tests and Functional Form Sensitivity, Applied Economics ,Vol.17,1985.

(4) A.Schwarz , Estimating The Dimension of a model: Annals of statistics ,Vol 6,No (2),1978.

(5) Peter C. B. Phillips ,Time Series Regression with a Unit Root, Econometrica , Vol 55 , 1987.

المؤشرات على وجود الانحدار الزائف ارتفاع قيمة معامل التحديد R^2 ، زيادة قيم اختبارات المعنوية المقدرة (t) ، (F) بدرجة كبيرة مع وجود ارتباط ذاتى يرجع الى ان بيانات السلسلة الزمنية يوجد بها اتجاه زمنى عام يعكس ظروفا معينة تؤثر على جميع المتغيرات فيجعلها تتغير بنفس الاتجاه بالرغم من عدم وجود علاقة حقيقية بين تلك المتغيرات. وقد اسهم تطور أساليب تحليل السلاسل الزمنية خلال السنوات الاخيرة فى ايجاد طرق دقيقة للتنبؤ والحصول من خلالها على نتائج تساعد على اتخاذ قرارات سليمة تؤدي إلى تحليل سليم للمتغيرات والعلاقات الاقتصادية . وبذلك يمكن تجنب الآثار العكسية لتحليل السلاسل الزمنية بطرق غير دقيقة(١).

اختبار جذر الوحدة للسلسلة الزمنية The Unit Root Test

هو أشهر اختبار لقياس مدى استقرار السلاسل الزمنية ، يمثل وجود جذر الوحدة في بيانات السلسلة الزمنية عدم استقرار بيانات تلك السلسلة وبالتالي تعرف السلسلة الزمنية والتي لها جذر وحدة بسلسلة السير العشوائي (Random walk time series) ،فالسلسلة الزمنية غير الساكنة هي سلسلة وسطها وتباينها غير محدد وتكون متكاملة من رتبة على الأقل تساوى الوحدة أو١ . ويهدف الاختبار الى فحص خواص السلسلة الزمنية لكل متغير من متغيرات الدراسة خلال الفترة الزمنية المحددة ، والتأكد من مدى استقرارها وتحديد رتبة تكامل كل متغير على حدا فاذا استقرت السلسلة بعد اخذ الفرق الأول فان السلسلة تكون متكاملة من الرتبة الأولى (١) اما اذا استقرت بعد اخذ الفرق الثانى فان السلسلة تكون متكاملة من الرتبة الثانية(٢) بينما السلسلة المستقرة فى قيمها الاصلية تكون متكاملة من الدرجة صفر ولا يكون لها جذر الوحدة اى جذر الوحدة لها يساوى صفر. وتعد السلسلة الزمنية مستقرة اذا تحققت فيها الخصائص التالية :

- ثبات متوسط القيم عبر الزمن $E(Y_t) = U$
- ثبات التباين عبر الزمن $Var(Y_t) = E(Y_t - U)^2 = \sigma^2$
- ان يعتمد التباين المشترك بين اى قيمتين فى السلسلة على فترة إبطاء (K) بين القيمتين $(Y_t), (Y_{t-k})$ وليس على القيمة الفعلية للزمن الذى يحسب عنده التغاير

ومن ثم يتم إجراء اختبار جذر الوحدة وتحديد درجة تكامل السلسلة باستخدام اختبار ديكى فوللر Augmented Dickey (ADF) البسيط والمعدل (٢) للسلسلة الزمنية موضع الدراسة ، استنادا للمعادلة الآتية :

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_{2t} + \delta Y_{t-1} + \alpha \sum_{t=1}^{p} \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث :

Δ = التغير (الفرق الأول) ، Y_t = المتغير المراد اختبار استقرار سلسلته الزمنية ، $Y_t = Y_{t-1}$ المتغير بفترة ابطاء سنة واحدة ، (t) = الزمن

(١) يحي عبد الرحمن يحى (دكتور) ، اثر الائتمان الزراعي على النشاط الاقتصادى للقطاع الزراعى المصرى ، مرجع سابق .

(2)Damondar N. Gujarati, Basic Econometrics, 4th Edition, New York, McGraw-Hill, 2004.

ε_t= حد الخطأ العشوائى، وهو توزيع طبيعى وسطه الحسابى يساوى صفر وتباين ثابت وفقا للقيد $\varepsilon_t \sim N(o,\delta^2)$

ويتطلب تقدير المعادلة السابقة تحديد عدد فترات الإبطاء (p) والتى تعطى اقل قيمة وفقا لمعيارى اكاكى (AIC) ، و شوارتز (SC) ، ومن ثم يجرى اختبار فرض العدم من خلال مقارنة قيمة (t) المحسوبة للمعلمة المقدرة (δ) مع القيم الجدولية لاختبار (ADF) [١]، والمعدل بواسطة [٢] Mackinnon عند مستوى معنوية معين .

فاذا كانت القيمة المحسوبة اكبر من الجدولية نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل مما يدل على المعنوية الإحصائية للاختبار وعدم وجود جذر الوحدة للسلسلة ومن ثم تكون سلسلة مستقرة اى متكاملة من الدرجة صفر اما اذا كانت قيمة (t) المحسوبة اقل من قيمة (ADF) هنا نقبل فرض العدم اى وجود جذر الوحدة للسلسلة مما يعنى ان تقدير النموذج بهذه السلسلة وبطريقة المربعات الصغرى (OLS) سيعطى نتائج غير دقيقة ومضللة ومن ثم يجب اعادة اختبار السلسلة عند الفرق الاول وان استمر وجود جذر الوحدة يتم اختبارها مرة ثانية عند الفرق الثانى وهكذا حتى تستقر السلسلة ومن ثم تكون نتائج التقدير جيدة .

اختبار التكامل المشترك

يقيس اختبار التكامل المشترك العلاقة التوازنية بين المتغيرات فى المدى الطويل ويشترط الاختبار ان تكون المتغيرات الخاضعة للاختبار غير مستقرة فى مستواها لكنها تتمتع بنفس درجة الاستقرار.اى اذا أثبتنا ايجاد التكامل المشترك بين المتغيرين (وجود ارتباط وثيق) بين المتغيرات محل الدراسة فان ذلك يوحى باستقرار العلاقة الاقتصادية بينهما فى المدى الطويل مما يعنى أنهما لن يبتعدان عن بعض خلال هذه الفترة ،وبعد تحديد درجة التكامل المشترك للمتغيرات يتم تطبيق الاختبار . والذى يفترض وجود متجه تكاملى وحيد على الأقل يربط جميع المتغيرات ببعضها البعض . وتتضح أهمية ذلك الاختبار فى حالة عدم استخدام طريقة (OLS) لكونه يعمل على تحديد النموذج الامثل فى متجه الانحدار الذاتى (VAR) [٣] وهناك عدة طرق لاختبار وجود تكامل المشترك:

١. اختبار انجل–جرانجر [٤] : ويستخدم فى النماذج التى تتضمن متغيرين اثنين فقط احدهما تابع والاخر مستقل
٢. اختبار جوهانسون – جسيليوس Juselius –Johansen[٥] وهو الاختبار الاكثر شيوعا ويستخدم فى حالة النماذج التى تحتوى على اكثر من متغيرين . ولتحديد عدد متجهات التكامل اقترحا اجراء اختبارين هما :

(1)David A. Dickey , Wayne A. Fuller ,Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Econometrica Vol. 49,No.4,1981.
(2)James G. MacKinnon, Critical Values for Co integration Tests, Working Paper No. 1227, Queen's Economics Department ,Queen's University, ,Canada, 2010
(٣) كنعان عبد الرازق ، انسام الجابورى، دراسة مقارنة في طرائق تقدير انحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملي ، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية ، السنة١٠ ، العدد ٣٣ ، بغداد ، ٢٠١٢ .
(4) C.Harvie and M Pahlavani, Sources of Economic Growth in South Korea: An Application of the ARDL Analysis in the Presence of Structural Breaks(1980-2005), Working Paper 06-17, Department of Economics, University of Wollongong,2006.
(5) James G. MacKinnon, Critical Values for Co integration Tests, Working Paper No. 1227, Queen's Economics Department ,Queen's University, ,Canada, 2010.

- اختبار الاثر : حيث يتم اختبار فرضية أن هناك على الأكثر (q) متجهات التكامل المشترك مقابل النموذج العام غير المقيد (r=q) ومن ثم نحسب نسبة الاحتمال [١] .
- اختبار القيمة العظمى : حيث يتم اختبار فرض العدم الذى ينص على وجود (r) من متجهات التكامل المشترك بينما الفرض البديل يقول ان هناك (r+1) من متجهات التكامل المشترك فاذا ذادت القيمة المحتسبة لنسبة الاحتمال (MLR) عن القيمة الحرجة عند مستوى معين فيتم رفض فرض العدم الذى يشير الى عدم وجود متجه للتكامل المشترك اما اذا كانت اقل نقبل الفرض البديل الذى يقول ان على الاقل هناك متجه واحد للتكامل المشترك

مفهوم السببية Causality

يعد مصطلح السببية مسألة فلسفية عميقة يدور حولها كثير من الجدل، فالعالم القياسي Leamer يفضل استخدام مصطلح الأسبقية (Precedence) بدلاً من السببية. أما F.Diebold يفضل استخدام تعبير (Predictive Causality) [٢] . إذن فهي مصطلح يشير إلى الحالة التي تكون فيها حادثة معلومة متبوعة دائماً بحادثة أخرى معينة ويقع تعاقب الإحداث هذا خلال زمن ما وتدعى الحادثة الأولى بالسبب والثانية بالمسبب أو المعلول [٣].

ويستخدم هذه الاختبار الإحصائي لتحديد طبيعة العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية مثل(الناتج المحلي الإجمالي وعرض النقود مثلاً)، لكون هذه المتغيرات لا تتحرك بالاتجاه نفسه لتحقيق حالة التوازن، وذلك لتأثيرها بظروف وعوامل اقتصادية وخارجية مختلفة، وعليه فان هنالك مدة للارتداد الزمني تعبر عن الفارق الزمني في استجابة المتغير التابع لأثر التغير في المتغيرات المستقلة أو العكس تماماً . وهذه الفكرة تكون أكثر أهمية أذا رتبت وفق التتابع الزمني الذي تتطلبه السببية ، الذي يتوقف على مبدأين، الأول الوقوع ويعني أن لكل قيمة سبب يتوقف وقوعها عليه، الثاني التتابع الزمني يعني أن المتغيرات تحدث وفق قانون الارتباط بين السبب والتأثير .ولكن معاملات الارتباط لا تعطي التفسير الاقتصادي الكافي كونها لا تدل دائماً على تحديد اتجاه التأثير، والارتفاع الكبير فى قيم هذه المعاملات لا يعني بأي حال من الأحوال وجود ارتباط سببي، فقد ترتبط المتغيرات مع بعضها دالياً، لذا تستخدم السببية لتحديد نوع واتجاه العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية ، وتعد من أهم المحاور في تحديد صيغ النماذج الاقتصادية،إذ تهدف إلى البحث عن أسباب الظواهر العلمية للتمييز بين الظاهرة التابعة من الظواهر المستقلة المفسرة لها. فمن خلال قياس معاملات الارتباط (r) يمكن تحديد طبيعة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية (Y_t ، X_t) المستقل والتابع إذ يلاحظ بان التغاير سيكون ضئيلاً فيما لو كانت العلاقة بين المتغيرين ضعيفة، كذلك سيكون التغاير(Cov)، بين المتغيرات بوجود ارتباط بين ظاهرتين، فالعلاقة الارتباطية في الإحصاء لا تعني السببية ، وعليه فعندما نقول مثلاً (٩٢%) من التغيرات في المتغير التابع Y_t تم تفسيرها عن طريق تغيرات في المتغير المستقل (X_t) فهذا لا

(1) Steven A. Buigut , Fast-Track East African Community Monetary Union Convergence Evidence from A Co integration Analysis, International Journal of Economics and Finance, Vol 3,No (1).2011.
(2) Damondar N. Gujarati, Basic Econometrics, 4th Edition, New York, McGraw-Hill, 2004.
(٣)إبراهيم موسى الورد ، تحليل العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي ونمو الأسواق المالية للمدة(٢٠٠٤-١٩٨٠)، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد ١٢، العدد ٤١، جامعة بغداد، ٢٠٠٦.

يعني بان (X_t) هي سبب (Y_t). وهذا يعني ان معاملات الارتباط لا تعطي التفسير الاقتصادي الكافي كونها لا تدل دائماً على تحديد اتجاه التأثير، والارتفاعات الكبيرة لهذه المعاملات لا تعني بأي حال من الأحوال وجود ارتباط سببي. وترتبط المتغيرات مع بعضها دالياً، لذا استخدم اختبار السببية لتحديد نوع واتجاه العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية. إذن لا يمكن اعتبار معامل الارتباط معيار او مقياس مسلم به، ولا يمكن إعطاؤه وزنا كبيراً في الدراسات القياسية ما لم تكون العلاقة أكيدة وسببية. لذا فالسببية تعد من أهم المحاور في تحديد صيغ النماذج الاقتصادية. مما جعل المهتمين بهذا الجانب ان يعملوا على قياس هذا الأثر وقد استخدموا في ذلك الأساليب الرياضية والقياسية ومنها نماذج السببية كنموذج هيسو (Hsiao) ونموذج جرانجر(Granger).

- اختبار هيسو Hsiao : اقترح طريقة تعتمد على الجمع بين طريقة السببية لجرانجر وخطأ التنبؤ ،وذلك بهدف التغلب على المشاكل المصاحبة لعدم اختبار الفجوة الزمنية الملائمة.
- اختبار جراينجر للسببية Granger Causality Test : يهتم هذا الاختبار بالسببية بين متغيرين (X_t, Y_t) في تحليل السلاسل الزمنية . اى إن التغير في القيم الحالية والماضية لمتغير ما يسبب التغير فى متغير أخر [1] اى ان التغير فى قيمة (X_t) ينتج عن التغير فى قيمة Y_t ويتوقع ان تكون قيمة (X_t) اكثر دقة اذا تم تقديرها باستخدام فترات ابطاء لكل من(X_t ، Y_t)، ومن ثم نجد ان هذا الاختبار يعتمد بشكل رئيسى على اختبار F ، فعند اختبار اذا ما كان المتغير(X_t) يؤثر فى المتغير(Y_t) فان الفرض الصفرى يقول ان(X_t)لا يؤثر فى (Y_t) ورفض هذا الفرض يعنى ان (X_t) يؤثر في (Y_t) فاذا كان عدد فترات الابطاء هو (K) فانه لاجراء الاختبار يجب اجراء انحدارين هما :

١. انحدار غير مقيد Unrestricted Regression: حيث (Y_t) متغير تابع ذو قيم لها فترة ابطاء و(X_t) متغير مستقل له قيم لها نفس فترة الابطاء .
٢. الانحدار المقيد Restricted Regression وهو الذى لا يحتوى على قيم (X_t) فى فترات الابطاء كمتغيرات مستقلة ، ثم يتم حساب F كما يلى :

$$Fc = \frac{(RSS_r - RSS_{ur}) / q}{RSS_{ur} / (n-m)}$$

حيث : q = عدد المعالم التى تم تقييدها فى الانحدار المقيد مقارنة بغير المقيد n = عدد المشاهدات

m = عدد معالم الانحدار غير المقيد ، RSS_{ur} = مجموع مربعات البواقى فى الانحدار غير المقيد RSS_r = مجموع مربعات البواقى فى الانحدار المقيد

ثم يتم مقارنة قيمة F المحسوبة مع قيمة F الجدولية عند مستوى معين ، فاذا كانت F المحسوبة اكبر من الجدولية يرفض الفرض الصفرى ويقبل الفرض البديل اى نرفض فرض جرانجر القائل ان Y_t هى المسبب لقيمة (X_t)، وهذا يعنى ان (X_t) تؤثر فى (Y_t)اى ان فترات الابطاء بالنسبة

(١) محمود الراوي، مدخل إلى تحليل الانحدار،المكتبة الوطنية، بغداد، ١٩٨٧ .

للمتغير (X_t) ذات قوة تنبؤية اكبر على المتغير Y_t عند اضافتها لفترات ابطاء (Y_t) نفسها . وهناك اربعة احتمالات لاتجاهات السببية :

١. اتجاه احادى السببية من X_t الى Y_t $X \to Y$

٢. اتجاه احادى السببية من Y_t الى X_t $Y \to X$

٣. سببية ثنائية الاتجاه $X \overrightarrow{\leftarrow} Y$

٤. الاستقلالية $X - Y$

تحليل مكونات التباين Variance Decomposition

يقيس تحليل مكونات التباين الاهمية النسبية للمتغير فى تفسير مقدار التباين الناتج عن خطأ التنبؤ بالنسبة لكل متغير فى نموذج VAR، اى يعكس الأهمية النسبية لأثر كل تغير مفاجئ (Shock) فى كل متغير من متغيرات النموذج على جميع متغيرات النموذج . وبما أن الافتراض الأساسي في هذا النموذج هو أنه لا يوجد ارتباط متسلسل بين الأخطاء العشوائية، إلا أن هذا لا يمنع من وجود تأثير متزامن للاخطاء فى المتغيرات المختلفة للنموذج ولحل هذه المشكلة يتم اللجوء الى توزيع تشولاسكي Cholaski Decomposition والذى يتأثر بشكل كبير بترتيب المتغيرات في النموذج المراد اختباره وذلك لتلافى مشكلة التأثير المتزامن للأخطاء فى متغيرات النموذج الذى تصبح الاخطاء من خلاله متعامدة ، مما يعنى ان الاخطاء لا تؤثر على بعضها البعض ومصفوفة التباين المشترك لنتائج الاخطاء تكون قطرية .

دالة الاستجابة لردة الفعل Impulse Response Function :

تساعد هذه الدالة على تتبع المسار الزمني لمختلف التغيرات المفاجئة (Shocks) التي يمكن أن تتعرض لها مختلف متغيرات النموذج ، اى تقيس الأثر المفاجىء الذى يتعرض له متغير داخلى ما داخل نموذج متجه الانحدار الذاتى (VAR) على القيم الحالية والمستقبلية للمتغيرات الداخلية الاخرى فى النموذج . كما تعكس أيضا كيفية استجابة كل متغير من هذه المتغيرات لأي تغير عشوائي أو صدمة مفاجئة بمقدار انحراف معيارى واحد فى نفس المتغير او فى متغير اخر من متغيرات النموذج مع مرور الزمن

التوصيف القياسى للنموذج

يحاول البحث دراسة اثر الاستثمار الزراعى على النشاط الاقتصادى للقطاع الزراعى من خلال قياس العلاقة بين الاستثمار الزراعى والناتج المحلى الزراعى . معتمدا فى ذلك على الفكر الاقتصادى الذى يدعم وجود تاثير ايجابى لهذا الاستثمار على النشاط الاقتصادى للقطاع الزراعى ، وبغرض تقليل عدد المتغيرات المستخدمة في هذه البحث لتسهيل عملية التحليل، فقد تم اختيار متغير الناتج المحلى الزراعى الحقيقى (Agric GDP) كمتغير معبر عن النشاط الاقتصادى الزراعى ومقياس لنموه وتطوره ، والاستثمار الزراعى الحقيقى (Agric I) كمتغير مؤثر فى المقتصد الزراعى وذلك باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتى (VAR) لدراسة التأثير بين تلك المتغيرات خلال فترة الدراسة حيث تعمل متغيرات البحث كمتغيرات داخلية ولا يوجد اى متغيرات خارجية [1]. وسوف يتم الربط

(1) C.W.Granger , Some Recent Development in a Concept of Causally ,Journal of econometrics .Vol 39,1988 .

بين هذين المتغيرين فى البحث باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتى Vector Auto Regression (VAR) ، فى الصورة المختزلة كما يلى :

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + ... + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

حيث :

Y_t = الناتج المحلى الزراعى الحقيقى (Agric GDP) ، الاستثمار الزراعى الحقيقى (Agric I)

A_t = تمثل مصفوفة المعاملات وابعادها K*K، حيث K تعبر عن عدد المتغيرات فى النموذج التى سوف يتم تقديرها

٠ = مصفوفة الخطأ العشوائى حيث E (٠) = 0 ، P = عدد فترات الابطاء ، t = الزمن

نتائج التحليل القياسى للنموذج

تم إجراء الاختبارات الاحصائية المتعلقة باستقرار السلاسل الزمنية والتكامل المشترك ونموذج متجه الانحدار الذاتى لاختبار السببية واختبار مكونات تحليل التباين ودالة الاستجابة الفورية لرد الفعل وكانت النتائج كما يلى :

١- نتائج اختبار جذر الوحدة

يقوم هذا الاختبار بفحص مدى استقرارية متغيرات النموذج مع الزمن حيث يوضح الجدول رقم (5) نتائج اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار ديكى- فوللر (ADF) ان السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج وهى : الناتج المحلى الزراعى الحقيقى (Log RAD) ، الاستثمار الزراعى الحقيقى (Log RAI) . غير مستقرة عند مستوى Level حيث كانت كانت القيم المحسوبة اقل من القيم الجدولية لجميع المتغيرات عند جميع مستوياتها المعنوية وفقا لمعيار Akaike & Schwarz كما كانت قيم (DW) واختبار(F) جميعها ليست بالمستوى الاحصائى المقبول ، ومن ثم تم اجراء اختبار ديكى – فولر (ADF) المعدل بعد اخذ الفرق الاول وبنفس عدد فترات الابطاء . حيث استقرت جميع المتغيرات بعد الفرق الاول وعند مستوى معنوية ٥% وذلك باستخدام الحد الثابت ووفقا لاختبار Akaike & Schwarz . كما أظهرت النتائج ان قيمة (F) المحسوبة ، و (WD) مقبولة احصائيا اى ان السلاسل الزمنية للمتغيرات أصبحت مستقرة وتتحرك عبر الزمن اى انها متكاملة من الدرجة الاولى (١) وان هناك فترة زمنية طويلة المدى تعرف بانحدار التكامل المشترك . اى لا يوجد ارتباط بين الاخطاء بعد اخذ الفروق الاولى مما يشير الى دقة النتائج المقدرة وانها غير مضللة كما تزداد قوة النتائج بعد اخذ الفرق الثانى .

جدول رقم (5) : نتائج اختبار جذر الوحدة

Variable	Level	Test Critical Values			Ist difference t-Statistic	Test Critical Values			2st difference t-Statistic	Test Critical Values		
	ADF	1%	5%	10%	ADF	1%	5%	10%	ADF	1%	5%	10%
Log RAD	-7.14	-4.42	-3.6	-3.3	-3.8	-4.5	-3.7	-3.3	-4.9	-4.6	-3.7	-3.3
Log RAI	-4.7	-4.42	-3.6	-3.3	-4.1	-4.6	-3.7	-3.3	-6.03	-4.5	-3.7	-3.3

المصدر : نتائج تحليل برنامج Eviews جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) ، (٢) بالبحث

نتائج اختبار عدد فترات الابطاء المثلى Selection the lag length

يعتبر اختيار الفجوة الزمنية من الأمور الهامة لدقة النموذج ويعتبر اختبار جرانجر للسببية من اكثر النماذج حساسية لفترات الابطاء . ويتم اختيار العدد الامثل لفترات الإبطاء اعتمادا على قيم اختبار اكاكى (AIC) واختبار شوارتز(SC) ، حيث يتم اختيار عدد فترات الإبطاء التى تقابل اقل قيمة محسوبة لكلا الاختبارين وفى حالة اختلاف نتائج الاختبارين حول القيمة المثلى يتم المفاضلة بينهم وفقا للاتى (AIC) يستخدم للعينات الصغيرة و (SC) للعينات الكبيرة . وبتطبيق نتائج الاختبارين يتبين انه قد حقق ادنى قيمة لهما عند فترة الإبطاء الرابعة كما توافقت معه نتائج اختبارات (HQ, LR, FPE) . وعند تطبيق هذا العدد الأمثل لفترات الإبطاء على الاختبارات الاحصائية تبين انها معنوية إحصائيا وتعطى نتائج جيدة إحصائيا .

جدول رقم (٦): نتائج اختبار عدد فترات الإبطاء المثلى

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-108.62	NA	390.923	11.6441	11.7435	11.6609
1	-99.671	15.0704	233.409	11.1232	11.4215*	11.1737
2	-95.716	5.82704	239.287	11.1281	11.6251	11.2122
3	-93.023	3.40183	287.885	11.2656	11.9615	11.3834
4	-83.831	9.67671*	182.683*	10.7190*	11.6137	10.8704*

* indicates lag order selected by the criterion

المصدر : نتائج تحليل برنامج Eviews جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) ، (٢) بالبحث

نتائج اختبار التكامل المشترك

إذا كانت متغيرات السلسلة الزمنية غير مستقرة بمستوياتها، فإن ذلك يعني أنها متكاملة من الدرجة الاولى عندها يمكن إجراء اختبار التكامل المشترك الذي اقترحه Johansen – Juselius[1] لاختبار الأثر Trace Testواختبار القيمة الذاتية العظمى على الناتج الزراعى الحقيقى (Log RAD) ، والاستثمار الزراعى الحقيقى (Log RAI). أظهرت نتائج التقدير الموضحة بالجدول رقم (٧) عند اختبار فرض العدم (q=0) مقابل الفرض البديل (q>0) . ان القيمة المحسوبة لاختبار الأثر Trace Test اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية ١% ، كما تبين من نتائج اختبار القيمة الذاتية العظمى Max Eigen Test ان القيمة المحسوبة اكبر من الجدولية عند مستوى معنوية ١% وبذلك نرفض الفرض الصفرى ونقبل الفرض البديل الذى يقول ان هناك متجه واحد على الأقل للتكامل المشترك بين المتغيرين مما يدل على وجود توليفة خطية مستقرة بين الناتج الزراعى الحقيقى و الاستثمار الزراعى الحقيقى ، كما تؤكد تلك النتيجة على وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرين فى النموذج .

(1)David A.Dickey ,Wayne A. Fuller ,Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Econometrica Vol. 49,No.4,1981.

جدول رقم (7) : نتائج اختبار التكامل المشترك

Trace Testاختبار الأثر				
Hypothesized No. of CE(s)	**Eigen Value**	**Trace Statistic**	**0.05 Critical Value**	**Prob.****
None *	0.648051	23.91052	15.49471	2٠ 0.0
At most 1	0.247302	5.113651	3.841466	0.023

* denotes rejection of the hypothesis at the %5 (1%) level

Trace test indicates 1 co integrating (s) at both %5 and 1% level

اختبار الذاتية العظمى Maximum Eigen Value Test

Hypothesized No. of CE(s)	**Eigen Value**	**Trace Statistic**	**0.05 Critical Value**	**Prob.****
None *	0.648051	18.79687	14.26460	0.0٠90
At most 1	0.247302	5.113651	3.841466	0.0237

Max-eigen Value test indicates 1 co integrating (s) at both %5 and 1% level

المصدر : نتائج تحليل برنامج Eviews جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) ، (٢) بالبحث

نتائج اختبار جرينجر للسببية

الجدول رقم (٨) نتائج اختبار السببية حيث تبين وجود علاقة تأثير ايجابية أحادية الاتجاه من الاستثمار الزراعى الحقيقى (Log RAI) الى الناتج المحلى الزراعى الحقيقى (Log RAD) . وبما ان هذا الاختبار يعتمد بشكل اساسى على قيمة (F) فإنه بدراسة قيمة (F) المحسوبة والتى قدرت بنحو (٣,٤٥) وذلك بقيمة احتمالية تجاوزت ٩٩,٨% وذلك عند مستوى معنوية اقل من ٥% ، لذلك تم رفض العدم وقبول الفرض البديل الذى يقول ان الاستثمار الزراعى الحقيقى يؤثر فى الناتج المحلى الزراعى الحقيقى . بينما اظهرت نتائج التقديرات ان العلاقة العكسية لا تتحقق حيث اتضح ان قيمة (F) المحسوبة اقل من الجدولية ومن ثم غير معنوية حيث قيمة الاحتمال لها بلغت نحو ٧٧% . وبناء على هذه النتيجة نجد ان التغير فى الناتج المحلى الزراعى الحقيقى لا يساعد فى تفسير التغير فى الاستثمار الزراعى الحقيقى ، بينما يساعد التغير فى حجم الاستثمار الزراعى الحقيقى فى تفسير التغير فى الناتج الزراعى الحقيقى . ويدل ذلك على تراجع معدل نمو الناتج المحلى الزراعى الحقيقى نتيجة للسياسات الاقتصادية بوجه عام والزراعية بوجه خاص . بالإضافة الى الاضطرابات السياسية التى مرت بها البلاد خلال السنوات الأخيرة والتي انعكست على الوضع الاقتصادى العام وليس القطاع الزراعى فقط . وأيضا تعكس تلك النتيجة واقع القطاع الزراعى المصرى والذى يعانى من تدنى حجم الاستثمارات الموجهة اليه سواء كانت استثمارات عامة او استثمارات خاصة وذلك بسبب تدنى الدخول بوجه عام وللسكان الريفيين بوجه خاص وتراجع مستويات الادخار، وانخفاض حجم الاستثمارات الأجنبية بوجه عام .

جدول رقم (٨) : نتائج اختبار السببية

Null Hypothesis	F-Statistic	Probability
Log RAD Non Cause Log RAI	0.13396	6617٧0.
Log RAI Cause Log RAD	3.45	0.01625

المصدر : نتائج تحليل برنامج Eviews جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) ، (٢) بالبحث

نتائج اختبار تحليل مكونات التباين

يوضح الجدول رقم (٩) نتائج تحليل مكونات تباين خطأ التنبؤ للناتج المحلى الزراعى عند عدد من الفترات الزمنية المستقبلية (١٠ سنوات) الناتجة من الصدمات التى تحدث للمتغير ذاته ، ويكون متغير الاستثمار الزراعى الحقيقى هنا هو المتغير المستقل . حيث يوضح الجدول الأهمية النسبية للتقلبات فى كل من متغيرى النموذج .

ويعبر العمود (S.E) عن الخطأ المعيارى لخطأ التنبؤ للناتج المحلى الزراعى لفترة عشر سنوات حيث بلغت قيمة الخطأ المعيارى نحو (٦,٣%) فى السنة الاولى ثم يزداد بمرور الزمن ليصل نحو ١٥,٧% فى السنة العاشرة وتعزى الزيادة فى قيمة الانحراف المعيارى الى أنها تتضمن أثار عدم التأكد للتنبؤ للفترات الزمنية السابق للمتغير المستقل فى النموذج .

جدول رقم (٩) : نتائج اختبار تحليل مكونات التباين

نتائج تحليل مكونات تباين الناتج المحلى الزراعى (Log RAD)

Period	S.e	Log RAD	Log RAI
1	6.270918	100.0000	0.000000
2	9.862733	98.51303	1.486970
3	9.875731	98.43341	1.566588
4	10.27932	98.03441	1.965595
5	10.61218	93.62298	6.377025
6	13.18153	65.86059	34.13941
7	15.38654	58.94200	41.05800
8	15.46082	59.33448	40.66552
9	15.70867	59.16878	40.83122
10	15.74893	58.86787	41.13213

نتائج تحليل مكونات تباين الاستثمار الزراعى (Log RAI)

Period	S.e	Log RAD	Log RAI
1	1.597138	16.14263	83.85737
2	2.060766	19.70952	80.29048
3	2.088826	19.75453	80.24547
4	2.089871	19.82635	80.17365
5	2.130060	20.86642	79.13358
6	2.193905	22.95403	77.04597
7	2.198143	22.92572	77.07428
8	2.201863	23.12304	76.87696
9	2.202794	23.14726	76.85274
10	2.005821	23.14211	76.85789

المصدر : نتائج تحليل برنامج Eviews جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) ، (٢) بالبحث

كما نلاحظ من الجدول ان نحو ١٠٠% من خطأ التنبؤ فى تباين الناتج المحلى الزراعى يرجع الى المتغير نفسه خلال الفترة الأولى بينما تقل تلك النسبة لتصل نحو 65.9% خلال الفترة السادسة مقابل ٣٤% ترجع الى الاستثمار الزراعى ثم تتزايد هذه النسبة لتصل الى نحو ٤١% فى السنة العاشرة مقابل ٥٩% ترجع الى المتغير نفسه . ومن ثم نجد ان مقدار خطأ التنبؤ فى تباين الناتج المحلى الزراعى الذى يعزى الى الاستثمار الزراعى الحقيقى يتزايد ، وذلك يدل على الأهمية النسبية للاستثمار الزراعى فى الناتج المحلى الزراعى مع مرور الزمن وهذا يتوافق مع نتائج دراسة (Copelman) [1]، كما يؤكد صحة فرضية البحث .

اما بالنسبة لتحليل مكونات التباين للاستثمار الزراعى نلاحظ من الجدول ان نحو ٨٤% تقريبا من خطأ التنبو فى تباينه يعزى الى المتغير نفسه وذلك خلال الفترة الاولى فى حين ان ١٦% يعزى الى الناتج المحلى الزراعى ، وتصل تلك النسبة فى السنة العاشرة الى نحو ٧٧% ، مقابل ٢٣% تعزى الى الناتج المحلى ، حيث يلاحظ ان مقدار الخطأ بالتنبؤ فى تباين الاستثمار الزراعى الذى يفسر بالناتج المحلى الزراعى يتراجع مع الزمن ويعزى ذلك الى ضعف القوة التفسيرية للناتج المحلى الزراعى فى تفسير معظم التغيرات فى الاستثمار الزراعى . وهذا يؤكد ما تم التوصل له فى اختبار سببية جرانجر بان العلاقة أحادية التأثير وللتحقق من مدى صحة النتائج تم اعادة الترتيب والمبادلة بين المتغيرين وفق توزيع تشاولاسكى وعلى ضوء ذلك تم الحصول على نتائج مقاربة للنتائج الواردة بالجدول رقم (٩) .

نتائج دالة الاستجابة لرد الفعل

تم اختبار دالة الاستجابة الفورية لرد الفعل بعد تضمينها فى نموذج الانحدار الذاتى بهدف تتبع المسار الزمنى للصدمات العشوائية التى يمكن ان يتعرض لها المتغيرين موضع الدراسة حيث تبين ان اى صدمة عشوائية فى الاستثمار الزراعى وبمقدار انحراف معيارى واحد تحدث تاثيرا سلبيا على الناتج المحلى الزراعى فى الفترات الاولى . ثم يظهر التأثير الايجابي بالتزايد ويستمر مستقبلا ويفسر ذلك بان الزيادة فى الاستثمار الزراعى تؤدى الى زيادة كبيرة فى الانتاج ومن ثم زيادة النمو الاقتصادى وبذلك تتوافق نتيجة هذا الاختبار مع اختباري السببية وتحليل مكونات التباين وفرضية البحث. كما يتبين ايضا ان حدوث صدمة عشوائية بمقدار انحراف معيارى واحد فى الناتج المحلى الزراعى تؤثر على الاستثمار الزراعى بالتزايد حتى الفترة الخامسة ثم يبدا التناقص التدريجى ويستمر فى المستقبل وهذا يؤكد ما تم التوصل اليه فى اختبارى السببية وتحليل مكونات التباين.

تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتى

وبعد ما تقدم من اختبارات إحصائية أكدت ثبوت تأثير الاستثمار الزراعى على الناتج المحلى الزراعى تم تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتى لقياس اثر الاستثمار الزراعى على الناتج الزراعى وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى . وقد جاءت النتائج مؤكدة لمعنوية النموذج

(1) Martina Copelman, Financial Structure and Economic Activity in Mexico, Center of Analysis and Economic Research.

الاحصائية من حيث قيمة اختبار (F) المحسوبة وذلك عند مستوى معنوية ٥% مما يشير الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج مما يوضح ملائمته لتفسير التغيرات التى صاحبت تطور الناتج المحلى الزراعى خلال الفترة (٢٠١٤/٩٠-٢٠١٥/١٩٩١)، كماتشير قيمة معامل التحديد الى ان نحو ٨٠% من التغير فى قيمة االناتج الزراعى ترجع الى التغير فى الاستثمار الزراعى الحقيقى .

جدول رقم (١٠): نتائج اختبار متجه الانحدار الذاتى

Estimation Method: Least Squares			
Included observations: ١٩ observations ٣٨		Total system (balanced)	
Determinant residual covariance	23.30135		
Equation: Equation: LOORAD = C(1)*LOORAD(-1) + C(2)*LOORAD(-2) + C(3)*LOORAD(-3) + C(4)*LOORAD(-4) + C(5)*LOORAI(-1) + C(6)*LOORAI(-2) + C(7)*LOORAI(-3) + C(8)*LOORAI(-4) + C(9)			
Observations: 19			
Adjusted R-squared	0.71		
F-statistic	1.87		
Equation: LOORAI = C(10)*LOORAD(-1) + C(11)*LOORAD(-2) + C(12)*LOORAD(-3) + C(13)*LOORAD(-4) + C(14)*LOORAI(-1) + C(15)*LOORAI(-2) + C(16)*LOORAI(-3) + C(17)*LOORAI(-4) + C(18)			
Observations: 19			
Adjusted R-squared	0.80		
F-statistic	4.62		

المصدر : نتائج تحليل برنامج Eviews جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) ، (٢) بالبحث

النتائج والتوصيات

يمكن إيجاز أهم النتائج والتوصيات التى توصل اليها البحث فيما يلى :

- أكدت نتائج تحليل التكامل المشترك وجود متجه واحد على الأقل للتكامل المشترك بين المتغيرين مما يدل على وجود توليفة خطية مستقرة بين الناتج المحلى الزراعى الحقيقى والاستثمار الزراعى الحقيقى ، مما يعنى وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرين فى النموذج .

- أظهرت نتائج اختبار السببية ضمن متجه الانحدار الذاتى وجود علاقة تأثير ايجابي أحادية الاتجاه من الاستثمار الزراعى الحقيقى الى الناتج المحلى الزراعى وعدم وجود علاقة تأثير من الناتج المحلى الزراعى الى الاستثمار الزراعى .
- بينت نتائج تحليل مكونات التباين ان القوة التفسيرية للاستثمار الزراعى فى تفسير التغير الحادث فى الناتج المحلى الزراعى اتسمت بالضئالة ثم تزايدت عبر الزمن ، مما يعنى أن الزيادة فى الاستثمار الزراعى تؤثر ايجابيا على نمو القطاع الزراعى من خلال زيادة الناتج المحلى الزراعى . فى حين كانت القوة التفسيرية للناتج الزراعى ضعيفة فى تفسير معظم التغيرات فى الاستثمار الزراعى
- أوضحت نتائج اختبار دوال الاستجابة الفورية لردة الفعل ان حدوث صدمة عشوائية فى الاستثمار الزراعى يحدث تأثيرا ايجابيا هاما فى الناتج المحلى الزراعى في حين ان حدوث صدمة عشوائية للناتج المحلى الزراعى ليس ذو تأثير هام على الاستثمار الزراعى عبر الزمن .

بناء على النتائج السابقة يوصى البحث بإعادة النظر فى السياسة الاستثمارية للدولة وأن يكون للدولة إستراتيجية جديدة فى آلية توجيه الاستثمار نحو القطاع الزراعى بما يخدم تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المنشودة وذلك من خلال ما يلي:

(١) زيادة حجم الاستثمارات العامة فى مجال البنية التحتية مما يؤدى لخفض التكلفة للمستثمرين وبالتالي يحفز على زيادة الاستثمار الخاص . مما يزيد القدرة على النمو وتوسيع القاعدة الإنتاجية.بالإضافة الى وضع حزمة من السياسات الإصلاحية لتنمية القطاع الزراعى نظرا لكونه القطاع الأكثر قدرة على خفض الفقر فى المجتمع ومن ثم تحقيق النمو الاقتصادى المرجو .

(٢) الإسراع فى انهاء تعديلات قانون الاستثمار الموحد ولائحته التى تيسر للمستثمر الوصول الى الاستثمار فى الوقت المناسب وتقضى على تكلفة الانتظار والتى قد تؤدى الى رحيل المستثمر. والاستفادة من تجارب الدول النامية الناجحة فى جذب الاستثمارات .

(٣) خفض الضرائب كوسيلة لتحفيز المستثمر وتنشيط الاقتصاد القومى خلال فترات الكساد، مما يعمل على زيادة الانتاج من السلع والخدمات اللازم لدفع عجلة التنمية الإقتصادية.

(٤) اشراك الجهاز المصرفى فى تنشيط الاستثمار الزراعى الخاص من خلال توفير الائتمان اللازم والذى يعتبر أحد أهم العناصر الحاكمة لزيادة الاستثمار الزراعى . وذلك من خلال إتاحة الاقراض على المشروعات الزراعية بنسبة فائدة اقل من الإقراض العام للمشروعات العامه وذلك لجذب الاستثمار إلى المشروعات الزراعية ويشجع الزراع على المخاطرة باقامة مشروعات استثمارية اكبر وتطوير مزارعهم القديمة .

(٥) إنشاء بورصة خاصة للاستثمار الزراعى بكافة نشاطته وذلك لزيادة الاستثمار العام الزراعى وتوفير رؤوس أموال لأستثمارها داخل الكثير من المشروعات الزراعية وتوفير الحافظات الزراعية داخل البورصة العامه.

(٦) إنشاء مركز للاستشارات والتدريب على الاستثمار فى المشروعات الزراعية وتوفير الخبرة والتدريب فى إعداد دراسات تساعد على نمو المشروعات الزراعية فى ظل الوضع الحالى .

(٧) إنشاء مدينة زراعية استثمارية سواء الصناعية الزراعية أو الانتاجية منها وتوفير كافة الإجراءات داخل هذه المدينة تسهيلا على المستثمرين

المراجع

١. ابتسام عبد العزيز الطرانيسى ، دراسة اقتصادية لأهم المتغيرات المحددة للدخل الزراعى الحقيقى المصرى ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد ١٠ ، العدد ٢، ٢٠٠٠ .

٢. إبراهيم موسى الورد ، تحليل العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي ونمو الأسواق المالية للمدة(٢٠٠٤-١٩٨٠)، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد ١٢، العدد ٤١، جامعة بغداد، ٢٠٠٦.

٣. النشرة السنوية للناتج المحلى القومى وفقا للقطاعات الاقتصادية ، وزارة التخطيط ، شبكة المعلومات الدولية

٤. سهير مختار مصطفى (دكتور) ، الاستثمار وأثرة على التنمية الزراعية في مصر ، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية ، جامعة الزقازيق ، المجلد (١٦) ، العدد (٥) ، عام ٢٠٠١.

٥. عثمان الخولى (دكتور) ، السياسات الاقتصادية الاصلاحية فى قطاع الزراعة فى مصر ، مجلة مصر المعاصرة ، العدد ٤٢٥ ، القاهرة ، يوليو ١٩٩١

٦. قاعدة بيانات السكان ، موقع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)

٧. كنعان عبد الرازق ، انسام الجابورى ، دراسة مقارنة فى طرائق تقدير انحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملى ، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية ، السنة١٠ ، العدد ٣٣ ، بغداد ، ٢٠١٢ .

٨. محسن محمود البطران ، سمية مصطفى إسماعيل (دكتوران) ، دراسة اقتصادية لقياس كفاءة أداء القطاع الزراعى المصري ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، مجلد (٢٧) ، العدد (٧) ، يوليو ٢٠٠٢

٩. محمد مطر، إدارة الإستثمارات (الإطار النظري والتطبيقات العملية)، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن، ١٩٩٩ .

١٠.محمود الراوي، مدخل إلى تحليل الانحدار،المكتبة الوطنية، بغداد، ١٩٨٧.

١١.وزارة الزراعة و استصلاح الاراضى ، ملامح ومحددات السياسة الاستثمارية الزراعية فى مصر ، مشروع تطوير النظم الزراعية ، فريق سياسة الاستثمار ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

١٢.يحي عبد الرحمن يحى ، اقتصاديات الاستثمار الزراعى فى مصر، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ٢٠١٣ .

١٣.يحي عبد الرحمن يحى (دكتور) ، اثر الائتمان الزراعي علي النشاط الاقتصادى للقطاع الزراعي المصرى ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد (٢٦)، العدد الثانى (ب) ، ٢٠١٦ .

14. A.Schwarz , Estimating The Dimension of a model: Annals of statistics, Vol 6,No (2),1978.
15. C.Harvie and M Pahlavani, Sources of Economic Growth in South Korea: An Application of the ARDL Analysis in the Presence of Structural Breaks(1980-2005), Working Paper 06-17, Department of Economics, University of Wollongong, 2006.
16. C.W.Granger, Some Recent Development in a Concept of Causally , Journal of econometrics .Vol 39,1988 .
17. Damondar N. Gujarati, Basic Econometrics, 4th Edition, New York, McGraw-Hill, 2004.
18. David A. Dickey , Wayne A. Fuller ,Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Econometrica Vol. 49,No.4,1981.
19. D.L. Roberts & S. Nord, ,Causality Tests and Functional Form Sensitivity, Applied Economics ,Vol.17,1985.
20. Jack Johnston and John Di Nardo, Econometric Methods, 4th .ed, The McGraw-Hill Companies, Inc,1997.
21. James G. MacKinnon, Critical Values for Cointegration Tests, Working Paper No. 1227, Queen's Economics Department ,Queen's University, ,Canada, 2010
22. Peter C. B. Phillips ,Time Series Regression with a Unit Root, Econometrica , Vol 55 , 1987.
23. Martina Copelman, Financial Structure and Economic Activity in Mexico, Center of Analysis and Economic Research.
24. Steven A. Buigut , Fast-Track East African Community Monetary Union Convergence Evidence from A Cointegration Analysis, International Journal of Economics and Finance ,Vol 3,No (1).2011.