التحليل الكمي للاستثمار العام والخاص في قطاع الزراعة المصري

د/ إكرام أحمد السيد د/ أمل عبد الغني عبد المتعال صالح
باحث – معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

مقدمة:

يعتبر الإستثمار من الأدوات الرئيسية لتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والإجتماعية، كما يعتبر أحد أهم العوامل المحددة لمسار النمو في الدول النامية بصفة عامة ليس فقط لأنه أحد مكونات الطلب الإجمالي ولكن أيضاً لأنه أحد مكونات المخزون الرأسمالي للمقتصد، لذلك فهو المصدر المستقبلي للتوسع في الطاقة الإنتاجية وزيادة فرص العمل ومعدلات النمو. ولقد بدأت الدولة منذ بدء خطط التنمية الاقتصادية بتشجيع ودعم القطاع الخاص كداعم أساسي من دعائم التنمية الاقتصادية، من خلال وسائل كثيرة على شكل منح وأراضي ومباني وقروض ميسرة و غير ذلك من أنواع الدعم والتشجيع، لذا فإن تحقيق القطاع الخاص إذا توفرت لديه الموارد والإمكانات يكون قادراً على تحقيق النمو الاقتصادي، خاصة وان القطاع العام هو القطاع المسئول والقائم بمشروعات البنية التحتية والخدمات العامة، التعليمية، والصحية، والاجتماعية، ومن ثم فإن الاستثمارات العامة تقوم بتهيئة المناخ المناسب لنشاط استثمارات القطاع الخاص من خلال مسؤليته عن مشروعات البنية التحتية والتي تعتبر الأرض الصلبة لاقتصاد أي دولة. كما تعتبر التنمية الزراعية من العمليات المعقدة التي تتطلب برامج إستثمارية وسياسات عديدة متنوعة تساير الإطار العام للتنمية الاقتصادية والإجتماعية الشاملة ونموذج التنمية المتبع لابد وأن يأخذ في إعتباره التوزيع الجغرافي للإستثمارات بما يحقق التوازن بين قطاعات الاقتصاد القومي الإنتاجية .

مشكلة البحث:

على الرغم مما تقدمه الدولة من الإهتمام والتشجيع لدفع عجلة التنمية الاقتصادية بصفة عامة والتنمية الزراعية بصفة خاصة والذي يتمثل في رفع كفاءة الإستثمار العام والخاص بالقطاع الزراعي إلا أنه لم يحقق المستويات المطلوب من الكفاءة. كما أن المناخ الإستثماري في مصر ما زال يعاني من بعض المشاكل التي تحد من تزايد معدلاته. كما يلاحظ أن هناك إنخفاض في نصيب القطاع الزراعي من الإستثمارات الكلية بالمقارنة بالقطاعات الأخرى. كما أن الإستثمار العام والخاص وطبيعة العلاقة المباشرة بينهما والمؤثرة على معدل النمو الاقتصادي يشجع على إخضاعهما للوصف والتحليل.

ومن ثم يسعى البحث إلي الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- هل كانت متغيرات الدراسة مستقرة مع مرور الزمن؟
- هل يوجد آثر للإستثمار العام والخاص على الناتج الزراعي؟
- هل توجد علاقة توازنية في المدى الطويل؟
- هل يوجد آثر للإستثمار العام على الإستثمار الخاص والعكس بالقطاع الزراعي؟

هدف البحث:

يستهدف البحث إلقاء الضوء على العلاقة بين الإستثمار العام والخاص بالقطاع الزراعي المصري وذلك من خلال تقدير داله النمو الاقتصادي المتمثلة في الناتج الزراعي التي تعتمد على الإستثمار العام والخاص وعنصر العمل بالقطاع الزراعي وقد تم إستخدام طرق قياسية تعتمد على السلاسل الزمنية وإختبار التكامل المشترك وكذلك دراسة العلاقة السببية بين الإستثمار العام والإستثمار الخاص للوقوف على طبيعة العلاقة بين المتغيرين.

أهمية البحث

ترجع أهمية دراسة موضوع الإستثمار لدوره البارز في عملية التنمية الاقتصادية بصفة عامة والتنمية لزراعية بصفة خاصة بإعتباره متغير أساسي في تحديد معدلات النمو الاقتصادية. فزيادة معدلات الإستثمار

تؤدي إلى زيادة الطاقة الإنتاجية ومن ثم زيادة قدرة الدولة على إنتاج مزيد من السلع والخدمات، مما يترتب عليه زيادة الدخل الحقيقي للمجتمع وزيادة قدرة الاقتصاد الذاتية على التطور بصورة مستمرة، ولذلك تكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة لكونها تسهم إسهاماً دقيقاً في التعرف على مدى إسهام قطاع الاستثمار العام والخاص في قطاع الزراعة وتأثيره على الناتج الزراعي.

ويمكن القول أن مفهوم الاستثمار بصورة أكثر شمولية جميع ما يتعلق بزيادة الطاقة الإنتاجية التي تعمل على رفع مستوى إنتاجية الأفراد وبالتالي رفع مستوى الإنتاجية على المستوى القومي ، و يمكن القول أن الدافع الرئيسي لأي استثمار هو تحقيق أقصى قدر ممكن من الأرباح وعادة ما يكون هذا الهدف في الأجل الطويل , حيث أن العديد من المنشآت الاقتصادية في الأجل القصير تتضمن تعظيم المبيعات أو الوصول إلى مستوى أداء معين، أو حتى تقليل الخسائر، إلا أنها تنتهي في الأجل الطويل إلى تحقيق أرباح مع وجود هامش للمخاطرة, ويميل إلى هنا معظم الاقتصاديين بإعتبار الربح عائدًا اقتصاديًا على المخاطرة.

ينقسم الإستثمار من حيث الجهة المنفذة له إلى نوعين هما:

- لإستثمار الخاص وهو الذي يقوم به القطاع الخاص**Private Investment**

الإستثمار الخاص هو الإضافة إلى الطاقة الإنتاجية للمجتمع و تقوم بها وحدة تنظيمية خاصة سواء كانت وطنية أو أجنبية أو مشروع مشترك ويطلق عليها مشروع استثماري خاص بهدف تحقيق الربح أساسًا خلال فترة زمنية مستقبلية.

- الإستثمار العام وهو الذي يقوم به القطاع العام.**Public Investment**

و الهدف من التفرقة بين هذين النوعين يرجع إلى أن الإستثمار الخاص يستند على دافع الربح وبشكل منفرد، أما الإستثمار العام فانه يتم لسد إحتياجات اجتماعية تتمثل في الإنفاق على الخدمات العامة مثل التعليم والصحة والمواصلات و غير ذلك ,أي تقديم خدمة للمجتمع بالدرجة الأولى .ويتصف هذا النوع من الإستثمار بأنه عديم المرونة أي لا يمكن تعديله خلال فترة قصيرة ولكن بصفته إستثماراً في الخدمات العامة فإن الحكومة لا ترغب في تعديله حتى لو إقتضت سياستها ضرورة التخفيض في حجم الطلب الكلي.

مصادر البيانات والأسلوب البحثي:

إعتمد البحث في تحقيق أهدافه على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزارة التخطيط والبنك الأهلي المصري. الموقع الإلكتروني شبكة الإنترنت للبنك الدولي. كما إستخدم البحث الأسلوب الوصفي والتحليلي والأسلوب الإحصائي القياسي، من خلال تحليل السلاسل الزمنية ، Time Series Analysis حيث تم الإطلاع على عدد من المراجع باللغة العربية والإنجليزية التي تناولت تحليل السلاسل الزمنية وتم إجراء التطبيق عليها من خلال الحزمة البرمجية eviews4 .

ومن أجل تحقيق الأهداف المرجوة من هذا البحث فقد قسم البحث إلي قسمين أساسين تضمن الجزء الأول الإطار الإحصائي للبحث ، بينما يتضمن الجزء الثاني من البحث الإطار التطبيقي لبيانات البحث وأهم النتائج والتوصيات التي تم التوصل إليها.

أولاً الإطار الإحصائي للبحث:

يتناول البحث تحليل للبيانات من خلال استقرار السلاسل الزمنية باستخدام جذر الوحدة واختبار التكامل المشترك واختبار جوهانسون Johansen واختبار العلاقة السببية Granger Causality وتم الحصول على النتائج من خلال برنامج eviews لبيانات سلسلة زمنية من (١٩٩٠-٢٠١٢).

إختبار جذر الوحدة: Unit Root Test [9]: عند إجراء التحليل القياسي يجب القيام باختبار خصائص السلاسل الزمنية المستخدمة للتأكد من إذا كانت السلسلة مستقرة أم لا . ولابد من أخذ الفروق لمعرفة درجه

التكامل ما إذا كانت السلسلة مستقرة في المستويات I=0 ، I=1، I=2 ويتم إجراء اختبار Dickey – Fuller على :

الفروق الاولي: $\Delta Y = Y_T - Y_{T-1}$

الفروق الثانية: $\Delta Y = \Delta Y_t - \Delta Y_{T-1}$

ولاختبار استقرار البيانات يتم إجراء اختبار Augmented Dickey – Fuller Test (ADF) من خلال ثلاث معادلات انحدار مختلفة لاختبار وجود جذر الوحدة تحتوي المعادلة الأولي

– إختباريديكي – فوللر DF : بوجود ثابت واتجاه عام

$$\Delta Y_T = \beta_0 + \beta_1 Y_{T-1} + \beta_2 T + \in_T$$

– إختبار ديكي – فوللر DF : بوجود ثابت

$$\Delta Y_T = \beta_0 + \beta_1 Y_{T-1} + \in_T$$

– إختبار ديكي – فوللر DF :بدون ثابت واتجاه عام

$$\Delta Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + €_t$$

حيث تشير Y_T متغيرات الدراسة في السنة T ، $€_t$ حد الخطأ العشوائي، β_0 الحد الثابت ، T الاتجاه الزمني.

اختبار التكامل المشترك The Co integration Test [3]: يشير التكامل إلي طريقة الحصول على توازن أو علاقة طويلة المدى بين متغيرات غير مستقرة أو أنها تعني وجود طريقة تعديل تمنع الزيادة في خطأ طويل المدى وتتلخص فكرة التكامل المشترك بين سلسلتين زمنيتين X Y, في انه إذا كانت السلسلتين متكاملتين من نفس الدرجة (D).

$$X_t \sim I\ (d)$$

وإذ يوجد علاقة بين هذين المتغيرين مثل:

$$Y_t = a_0 + a_1 X_t + U_t$$

وهذه العلاقة متكاملة من الدرجة (b) ففي هذه الحالة يوجد تكامل مشترك بين المتغيرين Y_t ,X_t من الدرجة (b,d)

$$X_t ، Y_t \sim C_I\ (d,\ b)$$

وتسمي الداله بدالة الانحدار التكامل المشترك

نموذج تصحيح الخطأ والتكامل المشترك[10]: لتصحيح نموذج تصحيح الخطأ المشترك نستخدم معادلة التوازن الاتية:

$$Y_t = \alpha + \beta X_t$$

حيث تمثل Y المتغير التابع وتمثل Xمتجه من المتغيرات المفسرة .فإذا كانت مجموعة المتغيرات , X Y في حالة توازن يكون الفرق يساوي صفر $G = 0$

$$G = Y_t - \alpha + \beta X_t$$

وعندما لا يساوي هذا الفرق الصفر يكون هناك تباعد عن التوازن، وبصورة أدق يمكن القول أن هذه القيمة G_t تقيس البعد عن التوازن بين Xو Yويعرف ذلك بخطأ التوازن Disequilibrium ففي حالة تواجد خطأ التوازن يمكن افتراض أن Yلها علاقة بـ Xو مع القيم المتباطئة من Xو Yويمكن تمثيل ذلك بنموذج تصحيح الخطأ في المعادلة التالية:

$$\Delta Y_t = \delta_0 \Delta X_t - \mu(Y_t - 1 - \alpha + \beta X_t) + u_t$$

حيث تمثل Δ الفروق الأولى . وتوضح المعادلة أعلاه أن التغير في Y يعتمد على التغير في X وكذلك القيم المتباطئة لخطأ التوازن أي أن النموذج يقيس الكيفية التي يتم بها تصحيح قيمة. وعند تقدير هذه المعادلة تضاف قيم متباطئة كمتغيرات مفسرة بحيث لا يحتوى الخطأ العشوائي أي ارتباط ذاتي عندما تضاف قيم عالية التباطؤ ويعدل النموذج إلى ما يلي:

$$\Delta Y_t = \sum_{i=1}^{k-1} \Phi_1 \Delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \delta_1 \Delta X_{t-1} u_t + \mu(Y_{t-1} - \alpha + \beta X_t) + u_t$$

حيث تقدر المعادلة السابقة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS).

إختبار جوهانسون Johansen : هناك العديد من طرق اختبارات التكامل المشترك، ولكن نظرًا لأن النموذج في هذا البحث يحتوي على أكثر من متغيرين لذلك سوف يتم استخدام طريقة الإمكانية العظمى (Maximum Likelihood Procedure) لتقدير متجهات التكامل المشترك وذلك من خلال اختبارين:

اختبار الأثر الذي يختبر فرض العدم القائل بأن عدد متجهات التكامل المشترك أقل من أو تساوي العدد q قابل الفرض البديل $q = r$ ويحسب كالأتي:

$$\lambda_{trak}(r) = T \sum_{i=1} In(1 - \lambda^i)$$

أما الاختبار الثاني فهو اختبار القيمة الخاصة العظمي والتي يمكن حسابها كالأتي:

$$\lambda_{max}(r, r+1) = TIn(1 - \lambda^{r+1})$$

ويقوم باختبار فرض العدم القائل بوجود (r) متجه للتكامل المشترك فرض البديل القائل بوجود $(1+r)$ متجه للتكامل المشترك .

اختبار العلاقة السببية Granger Causality يعرف **Granger** العلاقة السببية بين المتغيرات في الاقتصاد على أن التغير في القيم الحالية والماضية لمتغير ما يسبب التغير في متغير آخر أي أن التغير في قيم X_t الحالية والماضية يسبب التغير في قيم Y_t و يتضمن اختبار جرانجر للسببية تقدير نموذج انحدار ذاتي[2]:

$$Y_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^{p} \delta i \; Y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \lambda \; X_{t-j} + u_t$$

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} \alpha i \; X_{t-j} + \sum_{j=0}^{m} \beta \; Y_{t-j} + V_t$$

حيث $\alpha_I, \delta_i, \beta, \lambda$ المعلمات المراد تقديرها، V_t ، U_t حدين عشوائيين بتباين ثابت ومتوسط حسابي يساوي الصفر ويتم تقدير المعادلتين باستخدام طريقة (OLS) المربعات الصغرى ويتطلب اختبار السببية إجراء اختبار F للتعرف على معنوية معلمات القيم الحالية والسابقة لـ X_t فإذا كانت F المحسوبة أصغر من القيمة الحرجة لـ F فإن ذلك يؤدي إلى رفض فرضية العدم القائلة بوجود علاقة سببية. ويدلل جرانجر على أن وجود تكامل مشترك بين متغيرين يعني وجود علاقة سببية في اتجاه واحد على الأقل فعند القيام باختبار العلاقة السببية بين المتغيرات محل الدراسة نقوم أولا درجه تكامل السلاسل الزمنية كمتغيرات ثم اختبار فرضية وجود التكامل المشترك وتصميم نموذج تصحيح الخطأ وأخيراً اختبار العلاقة السببية.

متغيرات الدراسة:

بناء على ما سبق تتمثل متغيرات الدراسة فيما يلي:

ADP الناتج المحلي الزراعي بالمليون جنيه.

Ig الاستثمار العام الزراعي بالمليون جنيه.

Ip الاستثمار الخاص الزراعي بالمليون جنيه.

L حجم العمالة الزراعية بالمليون عامل.

ثانيا نتائج الدراسة ومناقشتها:

١-وصف المتغيرات محل الدراسة على المستوى القومي والقطاع الزراعي:

يشير الجدول رقم (١) الناتج المحلي الزراعي والإستثمار الزراعي العام والخاص والعمالة الزراعية خلال الفترة من (١٩٩٠- ٢٠١٢) . بلغ متوسط الناتج المحلي الزراعي نحو ٩٣١٦٨,١ مليون جنيه خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٢) في حين قدر متوسط الإستثمار العام الزراعي والخاص الزراعي نحو ٢٧٤٨ مليون جنيه، ٣٥٦٤,٣ مليون جنيه على الترتيب. بينما قدر متوسط العمالة الزراعية بنحو ٥,٤٢ مليون عامل خلال نفس الفترة. ومن خلال توصيف عام لمتغيرات الدراسة السابق ذكرها على مستوى قطاع الزراعة يتبين أن أقصى قيمة للناتج الزراعي كانت في عام ٢٠١١ حيث قدرت بنحو ٢٥٢٨٤ مليون جنيه، في حين كانت أدني قيمه له في عام ١٩٩٠ حيث قدرت بنحو ١٩١١٠ مليون جنيه، بينما قدر الإنحراف المعياري له بنحو ٧٢٨٣٠. بينما الاستثمار العام الزراعي قدرت أقصي قيمه له عام ١٩٩٧ بنحو ٤٣٥١ مليون جنيه ، وأدني قيمه له في عام ١٩٩٠ حيث قدرت بنحو ١٠٨٥ مليون جنيه، في حين قدر الإنحراف المعياري له بنحو٨١١,٨. في حين أن الاستثمار الخاص الزراعي قد قدرت أقصي قيمه له عام ٢٠٠١ بنحو ٥٨٩٨ مليون جنيه، وأدني قيمه له في عام ١٩٩٢ وقدرت بنحو ٧٢٥ مليون جنيه، وقدر الإنحراف المعياري له بنحو١٦٣٢,٩. أما عن العمالة الزراعية قد بلغت أقصي حد لها في عام ٢٠٠٨ حيث قدرت بنحو ٧,١ مليون عامل وأدني حد لها في عامي ١٩٩٠، ١٩٩١ حيث قدرت بنحو ٤,٦ مليون عامل و قدر الإنحراف المعياري لها بنحو ٠,٧٩٢.

جدول رقم (١) الناتج المحلي الزراعي والإستثمار الزراعي العام والخاص والعمالة الزراعية خلال الفترة من ١٩٩٠- ٢٠١٢

السنوات	الناتج المحلي الزراعي (مليون جنيه)	الإستثمار العام الزراعي (مليون جنيه)	الإستثمار الخاص الزراعي (مليون جنيه)	حجم العمالة الزراعية (مليون عامل)
1990	19110	1085	959	4.6
1991	21680	1223	1399	4.6
1992	24427	1573	725	4.8
1993	27500	2325	853	4.7
1994	32050	1863	1518	4.7
1995	36968	2072	2412	4.8
1996	41882	2469	2723	4.9
1997	45652	4351	3806	4.8
1998	48935	3895	4524	4.9
1999	52845	3213	4921	5.0
2000	55065	2888	5309	5.1
2001	85369	3696	5898	5.1
2002	63822	3220	3183	5.1
2003	69252	3559	4000	5.2
2004	75291	3170	4250	5.3
2005	81796	2800	5244	5.5
2006	99953	2433	5357	6.0
2007	113104	2850	5223	6.5
2008	135465	2743	4119	7.1
2009	160970	2878	3865	6.3
2010	190159	3276	3558	7.0
2011	218216	2672	2698	6.2
2012	243356	2950	5434	6.4
المتوسط	93168.1	2748	3564.3	5.4

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، أعداد مختلفة.

٢-نتائج اختبار جذر الوحدة ديكي فوللر للمتغيرات على مستوي قطاع الزراعة: يقيس هذا الاختبار استقرارية المتغيرات مع مرور الزمن، حيث يتم اختبار فرضيتين فرضية العدم القائلة بوجود جذر الوحدة للمتغيرات(أي عدم استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة) والفرضية البديلة القائلة بعدم وجود جذر الوحدة للمتغيرات . فيوضح الجدول رقم(٢) النتائج الإحصائية التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق اختبار ديكي فوللر عند مستوى المتغير وعند الفروق الأولى ,كما يتضمن القيم الحرجة لكل اختبار عند مستوىات المعنوية المختلفة على مستوي قطاع الزراعة ويتضح من الجدول أن السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات محل الدراسة غير ساكنة في مستوياتها، حيث أن جميع القيم المقدرة لقيم (t) أقل باستخدام اختبار (ADF)من القيم الجدولية الحرجة في قيمتها المطلقة، مما يعني أنها غير معنوية إحصائيًا .وعليه فإنه تم قبول فرضية العدم القائلة بعدم سكون المتغيرات موضع الدراسة في مستوياتها .إلا أنه عند احتساب الفروق الأولي لهذه المتغيرات تبين أنها تصبح معنوية، مما يعني إمكانية رفض فرضية العدم المتمثلة في عدم سكون المتغيرات في مستوياتها واحتوائها على جذر الوحدة.

جدول (٢) نتائج اختبار جذر الوحدة لديكي-فوللر على مستوي قطاع الزراعة خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠١٢

الخصائص	الاختبارات ومستوى المعنوية		INTERCEPT	INTERCEPT AND TREND	NONE
المتغيرات	القيم الحرجة	1%	-3.7856	-4.4691	-2.6819
	Critical values	5%	-3.0114	-3.6454	-1.9583
	ADF	10%	-2.6457	-3.2602	-1.6242
المحلي الزراعي الناتج ADP	المستوى	قيمة(T)	-1.45045	-2.214018	1.131649
	الفروق الأولي	قيمة(T)	-4.356156	-4.225683	-4.49807
العام الزراعي الإستثمار Ig	المستوى	قيمة(T)	-1.402892	-2.400344	-0.1101049
	الفروق الأولي	قيمة(T)	-3.099334	-3.379232	-3.188277
الإستثمارالخاص الزراعيIp	المستوى	قيمة(T)	-1.60508	-1.470156	0.170144
	الفروق الأولي	قيمة(T)	-3.025661	-3.499406	-3.038894
العمالة الزراعية L	المستوى	قيمة(T)	-0.530678	-1.63733	1.547905
	الفروق الأولي	قيمة(T)	-3.67493	-4.309807	-2.94524

المصدر: حسبت ببرنامج Eviews4.

مما سبق يمكننا القول بأن نتائج اختبارات الإستقرار باستخدام إختبار جذر الوحدة أن المتغيرات الاقتصادية غير مستقرة في المستوى إلا أنها تكون مستقرة في الفروق الأولى.

٣-نتائج اختبار التكامل المشترك لجوهانسن على مستوى قطاع الزراعة: يفضل أسلوب الإمكانية العظمى (اختبار جوهانسن) Maximum likelihood procedure المقترح من قبل(Johansen, 1988-1991)[8] (Johansen and Juselius 1990,)[7] عندما يزيد عدد المتغيرات محل الدراسة عن متغيرين لإحتمال وجود أكثر من متجه للتكامل المشترك .ولا تقتصر ميزة اختبار جوهانسن على حالة المتغيرات المتعددة، بل أثبت كونزالو(Gonzalo 1990) من خلال تجارب بواسطة طريقة مونت كارلو Monte Carlo تفضيل منهج جوهانسن ذي الخطوتين حتى في حالة نموذج بمتغيرين على المناهج الأخرى. ويفترض هنا فرضين فرضية العدم القائلة بعدم وجود أي متجه للتكامل المشترك للمتغيرات مقابل الفرضية البديلة وجود متجه للتكامل المشترك للمتغيرات وفي حالة وجود تكامل مشترك للمتغيرات فإن خناك فرضية العدم القائلة بوجود متجه واحد على الأقل للتكامل المشترك مقابل الفرضية البديلة بوجود أكثر من متجه للتكامل المشترك.

وتوضح نتائج إختباري الأثر والقيمة العظمى الملخصة في الجدول رقم (٣)، أن من الممكن بسهولة رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود أي متجه للتكامل المشترك وذلك عند مستوى معنوية يساوي ٥% حيث أن القيمة المحسوبة لنسبة الإمكانية العظمى ٤٣,٩٨ تزيد عن القيمة الحرجة ٢٧,٠٧ عند مستوى معنوية

٥%، فإننا نرفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود أي متجه للتكامل المشترك وبصورة مقابلة بما أن القيمة المحسوبة لنسبة الإمكانية ١٥,٣٥ تقل عن القيمة الحرجة ٢٠,٨٧ عند مستوى معنوية ٥%، فإننا لا نستطيع رفض فرضية العدم القائلة بوجود متجه واحد على الأقل للتكامل المشترك.

جدول رقم (٣) نتائج إختبار التكامل المشترك للمتغيرات على مستوى قطاع الزراعة خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠١٢

قيم المتجه	القيمة العظمى	الآثر	القيمة الحرجة لإختبار القيمة العظمى٥%	القيمة الحرجة لإختبار الآثر٥%	الفرضية Hypothesized
0.87675	43.96	66.03	27.07	47.21	None**
0.51876	15.35	22.07	20.97	29.68	At most 1
0.24868	6.004	6,71	14.07	15.41	At most 2
0.03325	0.71	0.71	3.76	3.76	At most 3

Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

المصدر: حسبت ببرنامج Eviews[4].

ويإستخدام المتجه الذي يمثل تلك العلاقة والمعروفة بمعادلة (Cointegrating equation). حيث يمكن تقدير المرونات طويلة الأجل

$$\text{Ln GDP}= 3.81509+ \underset{(3.1)}{0.12361}\ \text{Ln Ig}+ \underset{(3.5)}{0.11513}\ \text{Ln Ip} + \underset{(5.4)}{0.5474}\ \text{Ln L} \quad \text{---------- (1)}$$

$$R^2 = 0.75 \qquad D.W= 0.96 \qquad F = 19.66$$

مما يشير إلي وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات مما يعني أن هذه المتغيرات لا تبتعد عن بعضها كثيرًا بحيث تظهر سلوكًا متشابهًا.

وتشير معادلة التكامل المشترك إلي تأثير كل من المتغيرات على الناتج الزراعي في الأجل الطويل حيث يتبين أن تأثير الإستثمار العام أكبر من تأثير الإستثمار الخاص على الناتج الزراعي حيث أن قيمة معامل الإستثمار العام قدرت بنحو ٠,١٢٣٦١ في حين أن قيمة معامل الإستثمار الخاص قدرت بنحو ٠,١١٥١٣ أما تأثير الأثنين معاً يعتبر منخفض وغير كافي لحقيق النمو المطلوب. كما توضح المعادلة أيضاً أن تـــاثير عنصر العمل الزراعي أقل تأثيراً على نمو الناتج الزراعي.

٣- نتائج نموذج تصحيح الخطأ للمتغيرات على مستوي القطاع الزراعي: بعد التأكد من وجود التكامل المشترك تأتي الخطوة التالية والمتمثلة بتصميم نموذج متجه انحدار ذاتي (Vector Autoregressive Model) على هيئة فروق أولي للمتغيرات مع إضافة فجوة زمنية متباطئة وتأتي نتائج نموذج تصحيح الخطأ كالأتي:

$$\Delta\text{Ln AP}=0.27060+\underset{(2.17)}{0.11415}\ \text{Ln Ig}+\underset{(2.19)}{0.10859}\text{Ln Ip} +\underset{(2.73)}{0.50179}\ \text{Ln L}- \underset{(-3.09)}{0.22004}\ U_{t-1} \text{----- (2)}$$

$$R^2 = 0.53 \qquad D.W= 2.2 \qquad F = 4.35$$

يتبين من المعادلة رقم (٢) أن قيمة المعلمة المقدرة لحد التصحيح في معادلة الناتج الزراعي معنوية وسالبة إذ بلغت -٠,٢٢٠٠٤ وهذا يعني أن حد تصحيح الخطأ يساعد في تفسير التغيرات في الناتج الزراعي مما يعني وجود علاقة سببية في الأجل الطويل بين الناتج الزراعي والاستثمار العام الزراعي والاستثمار الخاص الزراعي والعمل الزراعي . كما يشير إختبار تصحيح الخطأ المقدر السالب والمعنوي إحصائياً أن الناتج الزراعي يصحح كل سنه بنسبة ٢٢% والإشارة السالبة تعني التراجع إلي القيمة التوازنية.

مما سبق يمكن تلخيص المرونات في الأجل الطويل المشتقة من المعادلة رقم (١) نتائج التكامل المشترك والمرونات القصيرة الأجل المشتقة من المعادلة رقم (٢) من نتائج تصحيح الخطأ في الجدول رقم (٤)الأتي :

تشير بيانات الجدول رقم (٤) إلي أن المرونات المشتقة للإستثمار العام والإستثمار الخاص وعنصر العمل لهم تأثير إيجابي على زيادة الناتج الزراعي في الأجل الطويل والأجل القصير فيلاحظ من الجدول أن تأثير الاستثمار العام في الأجل الطويل والأجل القصير منخفض فبزيادة الاستثمار العام مليون جنيه يؤدي

إلي زيادة الناتج الزراعي بنحو ٠,١١٤١٥ مليون جنيه في الأجل القصير بينما يؤدي إلي زيادة الناتج الزراعي بنحو ٠,١١٤١٥ مليون جنيه في الأجل الطويل وقد يرجع إنخفاض تأثير الاستثمار العام على الناتج الزراعي إلي أن الاستثمار العام يحتاج إلي وقت طويل لتحقيق نتائجه كما يلاحظ أيضاً زيادة أثر الإستثمار الخاص في الأجل الطويل عن الأجل القصير حيث أنه بزيادة الاستثمار الخاص مليون جنيه يؤدي إلي زيادة الناتج الزراعي بنحو نحو ٠,١٠٨٥٩ مليون جنيه في الأجل القصير، في حين يؤدي لزيادة الناتج الزراعي بنحو ٠,١١٥١٣ مليون جنيه في الأجل الطويل. كذلك تشير النتائج إلي أن زيادة أعداد العمالة مليون عامل يؤدي إلي نمو في الناتج الزراعي في الأجل الطويل بنحو ٠,٥٤٧٤١ مليون جنيه وبنحو ٠,٥٠١٧٩ في الأجل القصير.

جدول رقم (٤) يوضح المرونات الأجل الطويل والأجل القصير المشتقة لمتغيرات الدراسة

المتغير	المرونات في الأجل الطويل	المرونات في الأجل القصير
Ig الإستثمار العام	0.12361	0.11415
Ip الإستثمار الخاص	0.11513	0.10859
L العمالة الزراعية	0.54741	0.50179

المصدر: المعادلتان الأولي والثانية.

٥- اختبار العلاقة السببية بين الإستثمار العام والخاص على مستوى قطاع الزراعة: تشير بيانات الجدول رقم (٥) نتائج السببية بين المتغيرين محل الدراسة وهما الإستثمار العام الزراعي والإستثمار الخاص الزراعي فتشير نتائج التقدير للعلاقة السببية في الأجل القصير بلغت قيمة F-Statistic ٤,٠٩ في الجدول إلى أن باحتمال قدر ٠,٠٤٦٥٩، فإننا نقبل فرضية أن التغير في الاستثمار العام الزراعي يسبب حسب مفهوم جرانجر التغيرات الحادثة في الاستثمار الخاص الزراعي ، أما بالنسبة لنتيجة اختبار فرضية وجود علاقة سببية تتجه من الاستثمار الخاص الزراعي إلى الاستثمار العام الزراعي فتشير نتائج التقدير إلى أن التغير في الاستثمار الخاص الزراعي يسبب تغيرات في الاستثمار العام الزراعي بلغت قيمة F-Statistic ٣,٢٥٠٠٨ باحتمال قدره ٠,٠٥٩٩٦ لذا فإننا نقبل فرضية أن التغير في الاستثمار الخاص الزراعي يسبب تغيرات في الاستثمار العام الزراعي أي أنه توجد علاقة سببية ذات اتجاهين بينهما على المستوى الزراعي.

جدول رقم(٥) نتائج إختبار جرانجر للعلاقة السببية بين المتغيرين الإستثمار العام والإستثمار االخاص على مستوى القطاع الزراعي خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠١٢

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1990 2012			
Null Hypothesis:		F-Statistic	Probability
X2 does not Granger Cause X1		4.09437	0.04659
X1 does not Granger Cause X2		3.25008	0.05996

المصدر: حسبت ببرنامج Eviews[4]

الملخص

يستهدف البحث تحليل العلاقة بين الإستثمار العام والخاص بالقطاع الزراعي المصري وذلك من خلال تقدير داله النمو الاقتصادي المتمثلة في الناتج الزراعي التي تعتمد على الإستثمار العام والخاص وعنصر العمل وقد تم إستخدام طرق قياسية تعتمد على السلاسل الزمنية وإختبار التكامل المشترك وكذلك دراسة العلاقة السببية بين الإستثمار العام والإستثمار الخاص للوقوف على طبيعة العلاقة بين المتغيرين.

تناول البحث التحليل الكمي للعلاقة بين الإستثمار العام والإستثمار الخاص في القطاع الزراعي المصري من خلال تقدير دالة النمو في القطاع الزراعي المتمثلة في الناتج الزراعي وقد توصل البحث إلي النتائج الأتية:

١- أظهرت نتائج اختبار ديكي_فولر،(ADF) الموسع أن متغيرات النموذج القياسي كلها، كانت تعاني من مشكلة عدم الاستقرار عند مستوياتها مع مرور الزمن، في حين كانت جميعها مستقرة مع مرور الزمن بعد أخذ الفرق الأول لجميعها.

٢- أظهرت نتائج اختبار التكامل المشترك رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بمستوى معنوية (٥%) وقبول الفرضية البديلة بوجود متجه واحد على الأكثر، مما يعنى أنه توجد متجهات تكاملية عند مستوى معنوية (٥%) الأمر الذي يؤكد وجود علاقة توازن في المدى الطويل بين المتغيرات الداخلة في النموذج، وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة سببية بين هذه المتغيرات.

٣- أظهرت نتائج تطبيق تصحيح الخطأ (VECM) معنوية النموذج المستخدم في الدراسة وعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي، واشار إختبار تصحيح الخطأ المقدر السالب والمعنوي إحصائياً أن الناتج المحلي الزراعي يصحح كل سنه بنسبة ٢٢% والإشارة السالبة تعني التراجع إلي القيمة التوازنية.

٤- وبتقدير المرونات المشتقة للإستثمار العام والإستثمار الخاص وعنصر العمل يتضح أن لهم تأثير إيجابي على زيادة الناتج الزراعي في الأجل الطويل والأجل القصير. كما أن تأثير الاستثمار العام في الأجل الطويل والأجل القصير منخفض حيث يحتاج الاستثمار العام إلي وقت طويل لتحقيق نتائجها ويعتبر تأثيرها في الأجل الطويل البالغ نحو ٠,١٢٣٦١ أكبر من تأثيرها في الأجل القصير البالغ نحو ٠,١١٤١٥ كما يلاحظ أيضاً زيادة أثر الإستثمار الخاص في الأجل الطويل البالغ نحو ٠,١١٥١٣ عن الأجل القصير البالغ نحو ٠,١٠٨٥٩ . كذلك تشير النتائج إلي أن زيادة أعداد العمالة يؤدي إلي نمو في الناتج الزراعي في الأجل الطويل البالغ نحو ٠,٥٤٧٤١ أكبر من الأجل القصير البالغ نحو ٠,٥٠١٧٩.

٥- أظهر اختبار السببية للنموذج الرياضي وجود علاقات سببية تبادلية موجبة بين المتغيرين الإستثمار العام والاستثمار الخاصفي قطاع الزراعه.

التوصيات:

١- زيادة الإستثمارات العامة في مشروعات البنية التحتية والخدمات الاقتصادية الهامة يؤدي إلي خفض التكلفة للمستثمرين ومن ثم زيادة الإستثمارات الخاصة

٢- ضرورة التوصل إلي علاقة مثلي بين القطاعين العام والخاص من خلال إستثماراتهم ليكمل بعضهما البعض من خلال قيام القطاع الخاص بأداء دوره في المساهمة في خطط التنمية بمساعده القطاع العام مما يؤدي لزياده فرص العمل.

٣- إمكانية دراسة المتغيرات الأخرى التي لها تأثير مباشر وغير مباشر على الإستثمار العام والخاص

٤- تعميق إستخدام مثل هذه الأساليب الإحصائية في كثير من الدراسات الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: الإستثمار العام، الإستثمار الخاص، إختبار جذر الوحدة. نموذج تصحيح متجهات الخطأ، اختبار جوهانس للتكامل .

المراجع

١- أحمد أبو اليزيد عبد الرسول، الإستثمار العام والخاص في الزراعة المصرية، مجلة الاسكندرية للبحـــوث الزراعية، العدد ٤٤، المجلد الثاني،١٩٩٩.

٢- عثمان نقار وآخرون (دكنور)، استخدام نماذج VAR في التنبؤ ودراسة العلاقة السببية بين إجمالي الناتج المحلي وإجمالي التكوين الرأسمالي في سورية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد ٢٨، العدد الثاني، ٢٠١٢.

٣- كنعان عبد اللطيف عبد الرازق (دكتور) وآخرون ، دراسة مقارنة في طرائق تقدير التكامل المشترك تطبيق عملي، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، السنة العاشرة ، العدد الثالث والثلاثين، ٢٠١٢.

٤- نوال محمود حمود، إستخدام منهج التتكامل المشترك لبيان آثر المتغيرات النقدية والحقيقية في التضخم، مجلة جامعة الأنبارللعلوم الاقنصادية والإدارية، العدد السابع، المجلد الرابع،٢٠١١.

5- David F. Hendry and Katarina Juselius ،Explaining Cointegration Analysis: Part II، Nuffield College, Oxford, OX1 1NF. Department of Economics, University of Copenhagen, Denmark, 2001.

6- Gheorghe Ruxanda &Andreea Botezatu - Spurious Regression And Cointegration. Numericalexample Romania's M2 Moneydemand- Romanian Journal Of Economic Forecasting –3/2008 –

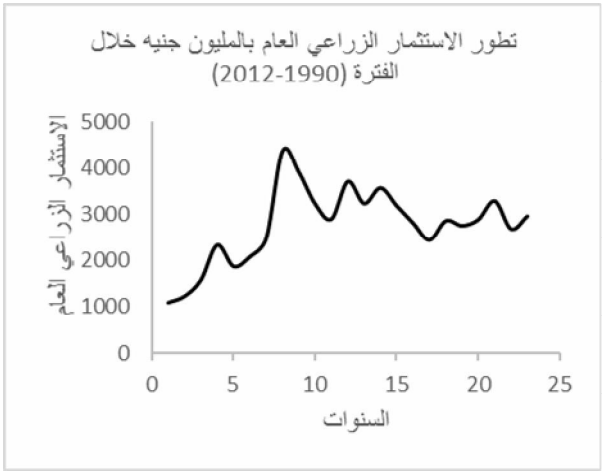
7- Johansen, S. and Juselius. K, "Maximum likelihood estimation and inference on co integration with application to the demand for money", Oxford bullentin of economics and statistics,(1990),vol.52,

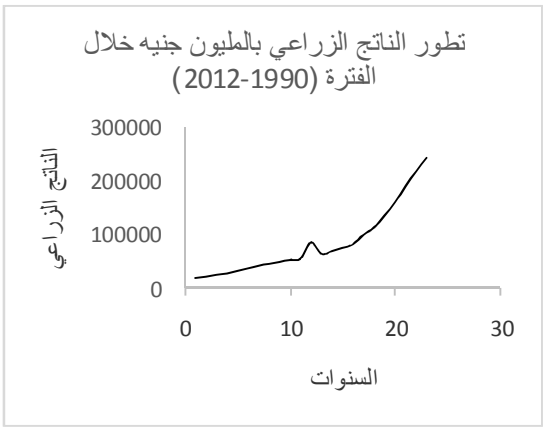
8- Johansen S., Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models, "Econometrica",1991

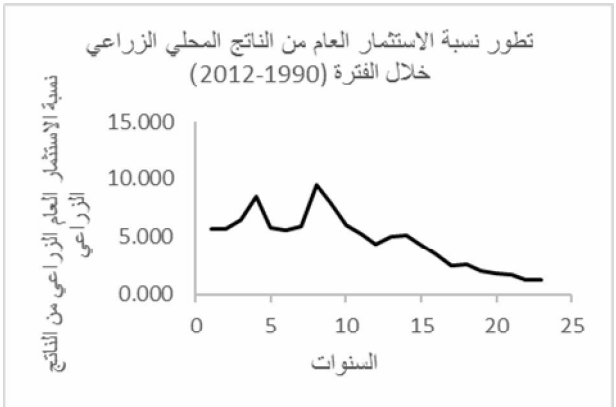
9- Kirchg.ssner G. and Wolters J. "Introduction to Modern Time Series Analysis", SPRINGER-Verlag, Berlin Heidelberg. (2007).

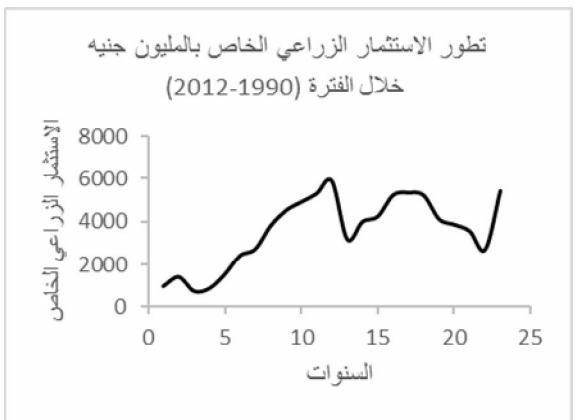
10- Roy Batchelor، EVIEWS tutorial Cointegration and error correction،City University Business School, London& ESCP, Paris, 2000.

الملاحق

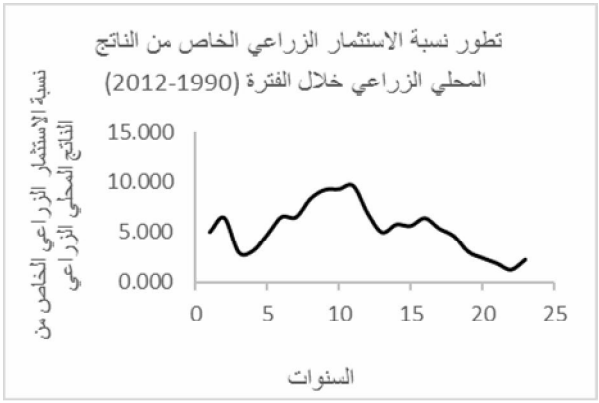




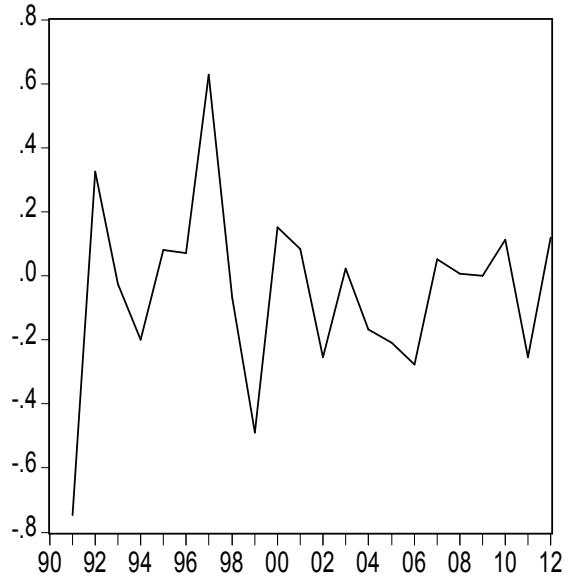




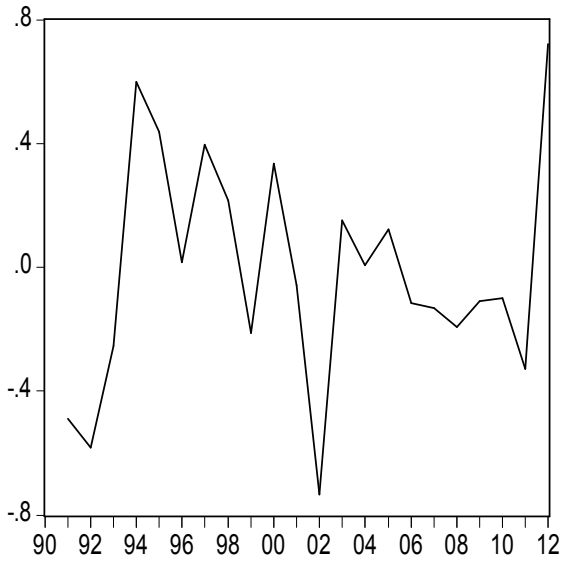
الفروق الأولى للناتج الزراعى



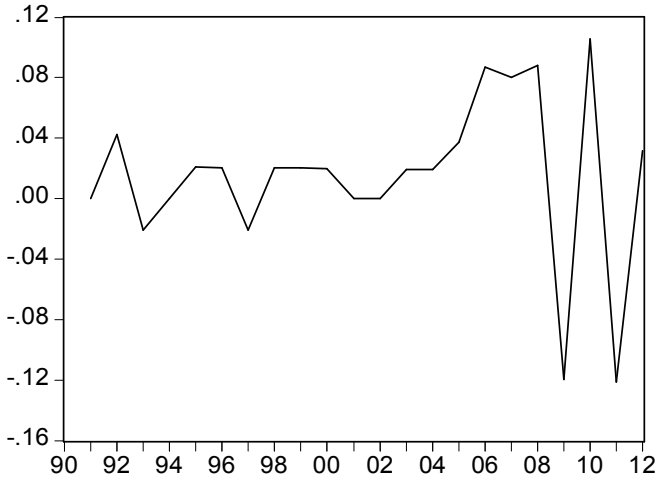
الفروق الأولى للاستثمار الزراعى العام



الفروق الأولي للاستثمار الزراعي الخاص



الفروق الأولى للعمالة الزراعية



Quantitative Analysis of Public and Private Investments in the Egyptian Agriculture Sector

Dr ekram ahmed elsayed **Dr Amal.abd elghany. A.saleh**
Researcher

Summary

The objective of this research to analysis the relationship between public and private investment in the agricultural sector of the Egyptian, by estimating a function of economic growth of product agricultural, which depends on public and private investment and the labor element. So used standard methods depends on the time-series and test co-integration as well as the study of the causal relationship between investment public and private investment to determine the relationship between the two variables.

The result indicated the following:

1- Augmented Dickey Fuller Test (ADF) showed that all variables suffering from the problem of non- stationarity, while they all stationarity after taking first difference of all.
2- Co-integration test showed that rejected null hypothesis that there is no integration at level of significance (5%) and accept the alternative hypothesis that there is vector and one at the most, which means that there are vectors integrated at the level of significance (5%), Which refers to there is an equilibrium relationship in long-term between the variables included in the model, this result indicates there is a causal relationship between these variables.
3- The result of the (VECM) showed the significance of the model used in the research and there is no autocorrelation problem. And the product agricultural Corrects every year by 22%and negative sign indicates to the equilibrium value.
4- The estimate derivative elasticity of public investment, private investment and the labor element have positive impact on increasing the product agricultural in the long run and short run. The effect of public investment in the long-term and short-term low where public investment needed to a long time to achieve results, their impact in the long term of about 0.12361 greater than impact in the short term of about 0.11415. also there are an increasing of the impact private investment in the long term of about 0.11513 for the short term of about 0.10859. As well as the results indicate that increasing the number of labor leads to the growth in product agricultural in the long term of about 0.54741 greater than the short-term of about 0.50179.
5- Causality test of mathematical model showed that a positive reciprocal causal relationship between the public investment and private investment.

Recommendations:

- Increase public investment in infrastructure projects and services important economic ,which leads to cost reduction for investment and leads to an increase in private investment.
- Integration between the public and private sectors through their investments to complement each other through the private sector to perform its role in contributing to the development plans with the help of the public sector, leading to increased employment opportunities.
- Study other variables that have directly and indirectly effect on public and private investment.
- Use of such statistical methods in many economic studies.

Keywords: Public investment, Private investment, Unit Root Tes, Johannes test integration, Vector error correction model