دراسة تحليلية لكفاءة وممكنات الاستثمارات الزراعية في مصر

أ.د محمد مصطفى خليفة د/مديحة عطية عبد السلام د/ نادية فتح الله جمعة
معهد بحوث الاقتصاد الزراعى

الملخص والتوصيات:

استهدف البحث قياس كفاءة وممكنات الاستثمارات الزراعية خلال الفترة 200-2017، وكذا التوقعات المستقبلية لها، واعتمدعلى البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة المستمدة من جهات متعددة، واستخدم أساليب التحليل الإحصائية الوصفية والكمية وبعض مؤشرات قياس الكفاءة الاستثمارية كمعدل الاستثمار، إنتاجية الاستثمار، مضاعف الاستثمار، معامل التوطن، معامل التكثيف الراسمالى وإنتاجية العامل، بالاضافة الى الأسلوب الاحصائى القياسي من خلال تحليل السلاسل الزمنية واختبار جذر الوحدة واختبار التكامل المشترك واختبار جوهانسون.

وقد تمثلت اهم النتائج البحثية في الاتي : بدراسة تطور الاستثمارات الزراعية اتضح أن :

1- الاهمية النسبية للاستثمارات الزراعية بلغ نحو 6,2٪ من الاستثمارات الكلية كمتوسط للفتره 200-2017، وتوزعت الاستثمارات الزراعية بين القطاعين العام والخاص بنسب بلغت نحو 39,9٪، 60,1٪ علي التوالي، كما بلغ الاهمية النسبية للناتج الزراعي حوالي 14,02٪ من الناتج المحلي، وتوزع الناتج الزراعي بين القطاعين العام والخاص بنسب بلغت نحو 0,10٪، 99,89٪ علي التوالي.

2- ارتفاع معدلات التغير السنوي للاستثمارات الكلية خلال فتره الدراسة بنحو 11,20٪، في حين تبين الثبات النسبي لمعدلات التغير السنوي للاستثمارات الزراعية بشقيها العام والخاص ، لعدم معنوية الاحصائية للزيادة السنوية، كما اتضح ارتفاع معدلات التغير السنوي للناتج المحلي، الناتج المحلي الزراعي، والناتج المحلي الزراعي الخاص خلال فتره الدراسة بنحو 13,32٪ ، 11,59٪، 6,55٪، 11,60٪ علي التوالي.

3-ارتفاع معدلات التغير السنوي للقوه العاملة الزراعية، المدخرات الزراعية الجارية، قيمة القرض الزراعية ،سعر الصرف، سعر الفائدة على القروض الزراعية، انتاجية العامل بنحو 2,29٪، 4,18٪، 3,35٪، 6,23٪، 0,64٪، 9,76٪على التوالي.

وتشير نتائج تقديرات كفاءة الاستثمارات الزراعية في مصر خلال فترة الدراسة الي ان :

1- متوسط معدل الاستثمارات الزراعية خلال فتره الدراسة بلغ نحو 0,081 في حين بلغ لكل من القطاع العام والخاص نحو 59,79 ، 0,049علي التوالي، مما يعني ان غالبية الاستثمارات الزراعية في مصر يقوم بها القطاع الخاص تطبيقا لسياسة التحرر الاقتصادي .

2- قدر متوسط معدل العائد علي الاستثمارات الزراعية خلال فتره الدراسة بنحو 17,30 في حين بلغ لكل من القطاع العام والخاص نحو 29,4،0,033 علي التوالي،

ويمكن إرجاع تقلبات هذا العائد بين الزيادة والنقصان من عام لأخر إلى تقلبات تكاليف الإنتاج الزراعي وكذلك تقلبات أسعار المنتجات الزراعية خلال نفس الفترة.
3- بلغ معامل التوطن الزراعي خلال فترة الدراسة حوالي 0,422 مما يعني انه أقل من الواحد الصحيح ، ويدل على قدرة هذا القطاع على توظيف الاستثمارات وإقامة مشروعات أكثر من غيرة من القطاعات، في حين بلغ متوسط معامل التكثيف الراسمالى في القطاع الزراعي حوالي 1,52، مما يعني انه كان أكبر من الواحد الصحيح، الأمر الذي يدل على زيادة التكثيف الراسمالى في القطاع الزراعي المصري.

وتشير نتائج دراسة التوقعات المستقبلية والتكامل المشترك للاستثمارات الزراعية في مصرالي ان:
1- أختبارات الدقة باستخدام نموذج التنعيم الاسى المفرد والمزدوج بلغت نحو 14,9 ، 1,28، 15,84 ، 1,44 على الترتيب.
2- النموذج الافضل لاريما هو (2.2.2) وأن النموذج يتبع التوزيع الطبيعى حيث بلغت قيمة p نحو 0,09
3- المتغيرات الاقتصادية والمتمثله في القوه العامله الزراعية، المدخرات الزراعية، القروض الزراعية، سعر الصرف، الفائده علي القروض الزراعية ، متوسط انتاجية العامل غير مستقرة في المستوى إلا تكون مستقرة في الفرق الأول.
4 - يوجد ثلاثة علاقات تكامل مشترك بين المتغيرات السابق ذكرها لاختبار الأثر.
5- وجود علاقة سببية في الأجل الطويل حيث بلغت قيمة حد الخطأ نحو 0,2702 وهذا يعنى أن حد تصحيح الخطأ يساعد وفى حالة إذا تعارضت نتيجة اختبار الأثر مع اختبار القيمة الذاتية يمكننا الاعتماد على اختبار الأثر وهو الأقوى إحصائيا في تفسير التغيرات وتكون دالة تصحيح الخطأ تصحيح المسار أو الانحرافات بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في الأجل الطويل للوصول إلى الاستقرار فانة يتم تصحيح ما يقرب من 27٪ اى انة يستغرق حوالى ثلاثة سنين للتعديل باتجاه قيمتة التوازنية.

وبناءا على النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإنها توصى بما يلي:
1- العمل على تشجيع الاستثمارات الخاصة في القطاع الزراعى حيث تبين أن نحو 60,1٪ من الاستثمارات الزراعية تدار بواسطتة من بنية أساسية (مياه، طرق، خدمات، مرافق) لتحسين ظروف الانتاج، وكذا التسويق الداخلى والخارجى.
2- اتباع سياسه ائتمانية تهدف الي تشجيع الاستثمارات في المشروعات الزراعية من خلال قصر استخدام هذة القروض على تمويل هذه الاستثمارات حيث بلغ معامل التوطن 0,442 ، مما يشير الى قدرة هذا القطاع على الاستثمارات واقامة مشروعات أكثرة من غيرة من القطاعات،
3- التوجية لمتخذى القرار انة في ظل المتغيرات الحالية فأنة من المتوقع أن تتذبذب الاستثمارات بين حدين أدنى وأقصى بلغاً نحو 4، 14 مليار جنية خلال الفترة 2019-2029، وهذا يعنى تباطى الاستثمارات الموجة للقطاع مما يستدعى معة ضرورة تكثيف الجهود لمعالجة المشاكل والمعوقات التى تواجة المستثمرين في هذا القطاع.

4- المدة الزمنية اللازمة بأن يكون الاستثمار قادر على النمو فى الاجل القصير هى ثلاثة سنوات دون أى تغير فى المتغيرات الاقتصادية التى تؤثر فية.

مقدمة :

تستند التنمية الزراعية علي العديد من الأسس والمقومات التي يعتبر من أهمها التراكم الرأسمالي بالقطاع الزراعي وذلك من خلال الإستثمارات السنوية الموجهة لهذا القطاع بهدف احداث التنمية بشقيها الافقي والراسي، لذا فمن الضروري دراسة السياسة الإستثمارية وأثرها علية وبصفة خاصة في ظل الأزمة الإقتصادية التي أثرت علي الإقتصاد المصري بصفة عامة والمقتصد الزراعي بصفة خاصة ولقد تعرضت الاستثمارات الزراعية المصرية للعديد من المتغيرات التي ادت الى ضعف إقبال المستثمرين على المشاركة في النشاط الزراعي، منها الانخفاض المستمر في العوائد، بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى مثل ضعف نمو الصناعات المحلية التي تعتمد على الخامات الزراعية، وتشير الاحصاءات الي إنخفاض الأهمية النسبية للإستثمارات الزراعية بالنسبة للإستثمارات القومية من حوالي 12,6٪ عام 2000 إلي نحو 3,4٪ عام 2017، الأمر الذي أدي بدورة إلي إنخفاض نسبة مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي من حوالي 16,7٪ إلي نحو 11,7٪ خلال العامين[1].

ويوجد نوعين من الاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي هما الاستثمارات الحكومية وهي محدده مسبقًا وفقًا لخطط التنمية، واستثمارات القطاع الخاص حيث جزء منها منظم بواسطة الحكومة في شكل قروض وأخر غير منظم يتوقف علي عوامل أخري مختلفة، ولقد كان التخطيط الاقتصادي سابقا يرتكز بصفة أساسية على دور القطاع العام باعتباره حجر الزاوية في دفع عجلة التنمية الاقتصادية، إلا أنه مع التغيرات الهيكلية التي حدثت مع سياسة التحرر الاقتصادي وتهيئة المناخ الملائم للانطلاق الإنمائي ومن أهمها التيسير على المستثمرين في الأراضي المستصلحة الجديدة بتوفير البنية الاساسية للمساحات المخصصة من مياه للري وطرق وخدمات ومرافق، توفير فرص للائتمان بتكلفة منخفضة، مع الإعفاء من الضرائب لعدة سنوات حتى تصل هذه المساحات للحدية الانتاجية، بالإضافة الي عمل خرائط بالمناطق القابلة للزراعة و المحميات الطبيعية وتحديد مصادر المياه التقليدية وغير تقليدية ظهر دور القطاع الخاص في مجال الاستثمار للاستفادة بما يقدمه وبخاصة التكنولوجيا الحديثة لتحقيق أهداف التنمية المتواصلة على اعتبار أنه يجمع بين تحقيق الكفاءة الاقتصادية واستغلال الموارد، وقدرت متوسط مساهمتة بنحو 60,1٪ من الاستثمارات الزراعية خلال الفترة 2000-2017.

المشكلة البحثية :

تعتبر الاستثمارات أحد الوسائل الأساسية اللازمة لتنفيذ برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية، كما ان حجم وكفاءة توزيعها بين القطاعات الاقتصادية المختلفة يتوقف عليه نجاح تلك البرامج ، وتشير الاحصاءات الي ان متوسط حجم الاستثمارات القومية في مصر خلال الفترة 2000-2017 بلغ حوالي 198,5مليار جنية، قدر نسبة الاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي بنحو6,2 ٪ خلال نفس الفترة علي الرغم من ان مساهمة القطاع الزراعي بلغت نحو 14,02٪ في توليد الدخل القومي، كما تبين ارتفاع معدلات التغير السنوي للاستثمارات الكلية بنحو 11,20٪، في حين تبين الثبات النسبي لمعدلات التغير السنوي

للاستثمارات الزراعية بشقيها العام والخاص خلال نفس الفترة ، مما يشير الي ان إلا أنه هناك تباطئي في الاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي.

الاهداف البحثية:

يستهدف البحث قياس كفاءة وممكنات الاستثمارات الزراعية خلال الفترة 2000–2017، وكذا التوقعات المستقبلية لها، وقد تطلب الامر دراسة وتحليل كل من تطور الاستثمارات الزراعية، والناتج الزراعي، القوى العاملة الزراعية وكذا محددات ومؤشرات كفاءة الاستثمارات الزراعية، ومؤشرات التكامل المشترك للاستثمارات الزراعية والقومية.

مصادر البيانات والاسلوب البحثي :

اعتمدت البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة المستمدة من جهات متعددة، بالإضافة إلي بعض الدراسات ذات الصلة، واستخدم أساليب التحليل الإحصائية الوصفية والكمية وبعض مؤشرات قياس الكفاءة الاستثمارية كمعدل الاستثمار، إنتاجية الاستثمار، مضاعف الاستثمار، معامل التوطن ، معامل التكثيف الراسمالى وإنتاجية العامل، على اعتبارها من معايير الحكم على كفاءة الأداء القطاعي، بالاضافة الى أساليب التنبؤ المختلفة، الأسلوب الاحصائى القياسي من خلال تحليل السلاسل الزمنية واختبار جذر الوحدة واختبار التكامل المشترك واختبار جوهانسون وتم الحصول على النتائج من خلال برنامج Eviews لبيانات السلسلة الزمنية.

وللبحث اهمية تطبيقية في الاسترشاد بنتائجه لمتخذي القرار وواضعي السياسات في توجيه السياسة التمويلية والاستثمارية للمشروعات الزراعية في مصر، مما يساهم في زيادة قدرة القطاع الزراعي علي تحسين الاقتصاد القومي.

النتائج البحثية

أولاً: تطورالاستثمارات الزراعية والقومية:

تتعدد المجالات المختلفة للاستثمار الزراعي لتشمل الإنتاج النباتي بأنشطته المختلفة، الإنتاج الحيواني بمشاريعه المتعددة، والصناعات الزراعية، ويستهدف هذا الجزء دراسة وتحليل تطور الاستثمارات القومية والزراعية، الناتج المحلى والزراعى خلال الفترة2000-2017.

1- الاستثمارات القومية: يبين الجدولين ارقام (1)، (2) أن متوسط الاستثمارات القومية خلال فترة الدراسة بنحو198,5 مليار جنية، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 63,6، 514,3 مليار جنية عامي 2001، 2017،وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار بلغ نحو 22,33، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 89٪ فى التغيرات الحادثة من اجمالى الاستثمارات القومية.

2- الاستثمارات الزراعية: بلغ متوسط الاستثمارات الزراعية خلال فترة الدراسة حوالي 8,9 مليار جنية ، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 5,4، 17,3 مليار جنية عامي 2012، 2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً زيادة معنوي إحصائياً بمقدار بلغ نحو 0,34، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 29٪ فى التغيرات الحادثة من اجمالى الاستثمارات الزراعية.

جدول رقم (1): تطور الاستثمارات القومية والزراعية العامة والخاصة في مصر خلال الفترة 2000-2017.

السنة	الاستثمارات القومية	الاستثمارات الزراعية		الاستثمارات العامة		الاستثمارات الخاصة	
		مليار جنيه	٪للقومي	مليار جنيه	٪ للزراعية	مليار جنيه	٪ للزراعية
2000	64.4	8.1	12.6	3.2	39.5	4.9	60.5
2001	63.6	8.2	12.9	3.0	36.6	5.2	63.4
2002	67.5	9.6	14.2	3.7	38.5	5.9	61.5
2003	68.1	6.4	9.4	3.2	50.0	3.2	50.0
2004	79.6	7.6	9.5	3.6	47.4	4.0	52.6
2005	96.1	7.4	7.7	3.2	43.2	4.3	58.1
2006	115.7	8.0	6.9	2.8	35.0	5.2	65.0
2007	155.3	7.8	5.0	2.4	30.8	5.4	69.2
2008	199.5	8.1	4.1	2.9	35.8	5.2	64.2
2009	197.2	6.9	3.5	2.7	39.1	4.1	59.4
2010	231.8	6.8	2.9	2.9	42.6	3.9	57.4
2011	229.1	6.8	3.0	3.3	48.5	3.6	52.9
2012	246.0	5.4	2.2	2.7	50.0	2.7	50.0
2013	241.6	8.3	3.4	3.1	37.3	5.2	62.7
2014	280.6	7.7	2.7	3.3	42.9	4.4	57.1
2015	330.9	13.3	4.0	4.6	34.6	8.7	65.4
2016	392.0	16.5	4.2	5.3	32.1	11.2	67.9
2017	514.3	17.3	3.4	6.0	34.7	11.3	65.3
المتوسط	198.5	8.9	6.2	3.4	39.9	5.5	60.1
الحد الأدنى	63.6	5.4	2.2	2.4	30.8	2.7	50.0
الحد الأقصى	514.3	17.3	14.2	6.0	50.0	11.3	69.2

المصدر: جمعت وحسبت من:

1- وزاره التنمية الاقتصادية، **خطه التنمية الاقتصادية والاجتماعية**، أعداد مختلفة.

2- البنك الأهلي المركزي، **النشرة الاقتصادية**، أعداد مختلفة.

أ- الاستثمارات الزراعية العامة: قدر متوسط الاستثمارات الزراعية بالقطاع العام خلال فترة الدراسة بنحو 3,4 مليار جنية، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 2,4، 6,0 مليار جنية عامي 2007 ،2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار بلغ نحو 0,09، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 28٪ فى التغيرات الحادثة من اجمالى الاستثمارات الزراعية العامة.

ب- الاستثمارات الزراعية الخاصة : بلغ متوسط الاستثمارات الزراعية بالقطاع الخاص خلال فترة الدراسة حوالي 0,24 مليار جنية ،وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو 2,7 ، 11,3 مليار جنية عامي 2012 ، 2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني للاستثمارات القومية خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً خلال تلك الفترة ، بمقدار زيادة معنوي إحصائياً بلغ نحو 0,24، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 27٪ فى التغيرات الحادثة من اجمالى الاستثمارات الزراعية الخاصة.

جدول رقم (2): تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام للاستثمارات القومية والزراعية العامة والخاصة بالمليار جنيه في مصر خلال الفترة2000- 2017

البيان	ثابت المعادلة	مقدار التغير	معدل التغير السنوي	معامل التحديد	قيمة (ف) المحسوبة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الاستثمارات القومية	13,62-	22,33	11,20	0,89	130,08**	126,33	63,64
الاستثمارات الزراعية	5,71	0,336	3,78	0,29	6,51**	3,33	37,47
الاستثمارات الزراعية العامة	2,55	0,094	2,76	0,28	6,23**	0,944	26,76
الاستثمارات الزراعية الخاصة	3,17	0,242	4,40	0,27	6,04**	2,47	44,84

** معنوي عند المستوي الاحتمالي 1٪.

المصدر: نتائج تحليل بيانات جدول رقم (1).

3- الناتج المحلى : يوضح الجدولين ارقام (3)، (4) أن متوسط الناتج المحلى الاجمالي بحوالي 1197,9 مليار جنية وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 315,7، 3409,5 مليار جنية عامي 2000، 2017 وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل تغير سنوى معنوي إحصائياً بلغ نحو 13,32٪ من متوسط الناتج المحلى خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 87٪ في التغيرات الحادثة من اجمالى الناتج المحلى.

4- الناتج الزراعي: قدر متوسط الناتج الزراعي الاجمالي بنحو 154,9 مليار جنية وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 52,8 ، 398,5 مليار جنية عامي 2000 ، 2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزيدا بمعدل تغير سنوى معنوي إحصائياً بلغ نحو 11,59٪ من متوسط الناتج الزراعى خلال فترة الدراسة ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 89٪ فى التغيرات الحادثة من إجمالي الناتج الزراعي.

أ- الناتج الزراعي العام: بلغ متوسط الناتج الزراعي العام خلال فترة الدراسة نحو 0,12مليار جنية وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 0,02 ، 0,40 مليار جنية عامي 2007 ، 2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل تغير سنوى معنوي إحصائياً بلغ نحو 6,55٪ من متوسط الناتج الزراعي العام ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 0,16٪ فى التغيرات الحادثة من إجمالي الناتج الزراعي العام.

ب- الناتج الزراعي الخاص: قدر متوسط الناتج الزراعي الخاص خلال فترة الدراسة بحوالي 154,8 مليار جنية وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 52,6 ، 398,1مليار جنية عامى 2000 ، 2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمعدل تغير سنوى معنوى احصائياً متوسط الناتج الزراعي الخاص بلغ نحو 11,60٪ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 89٪ من التغيرات الحادثة من الناتج الزراعي الخاص.

جدول رقم (3): تطور الناتج المحلى والزراعى العام والخاص في مصر خلال الفترة 2000-2017

السنة	الناتج المحلى	الناتج الزراعى		العام		الخاص	
		مليار جنيه	٪ المحلى	مليار جنيه	٪الزراعي	مليار جنيه	٪ الزراعي
2000	315.7	52.8	16.7	0.21	0.40	52.6	99.6
2001	332.6	55.1	16.6	0.22	0.40	54.9	99.6
2002	354.6	58.4	16.5	0.06	0.10	58.3	99.9
2003	390.6	63.9	16.3	0.05	0.08	63.8	99.9
2004	456.4	69.3	15.2	0.05	0.07	69.2	99.9
2005	506.5	75.3	14.9	0.05	0.07	75.2	99.9
2006	581.1	81.9	14.1	0.14	0.17	81.8	99.8
2007	710.4	99.9	14.1	0.02	0.02	99.9	100.0
2008	855.3	113.0	13.2	0.02	0.02	113.0	100.0
2009	994.1	135.4	13.6	0.03	0.02	135.4	100.0
2010	1150.6	160.9	14.0	0.03	0.02	160.9	100.0
2011	1309.9	190.1	14.5	0.03	0.02	190.1	100.0
2012	1475.3	188.8	12.8	0.13	0.07	188.7	99.9
2013	1677.4	209.8	12.5	0.15	0.07	209.6	99.9
2014	1910.6	241.5	12.6	0.17	0.07	241.3	99.9
2015	2458.5	275.0	11.2	0.20	0.07	274.8	99.9
2016	2673.3	318.8	11.9	0.24	0.08	318.6	99.9
2017	3409.5	398.5	11.7	0.40	0.10	398.1	99.9
المتوسط	1197.91	154.91	14.02	0.12	0.10	154.79	99.89
الحد الادنى	315.70	52.80	11.20	0.02	0.02	52.60	99.60
الحد الاقصى	3490.5	398.5	16.7	0.4	0.4	398.1	100

المصدر : جمعت وحسبت من:

1- وزاره التنمية الاقتصادية ، **خطه التنمية الاقتصادية والاجتماعية** ، أعداد مختلفة.

2- البنك الأهلي المركزي ، **النشرة الاقتصادية** ، أعداد مختلفة.

جدول رقم (4): تقديرات معادلات الاتجاه الزمني لأجمالي الناتج المحلي والزراعي بالمليار جنيه في مصر خلال الفترة 2000-2017

البيان	ثابت المعادلة	مقدار التغير	معدل التغير السنوي	معامل التحديد	قيمة(ف) المحسوبة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الناتج المحلى	318,26	159,60	13,32	0,87	107,28**	34,931	4,24
الناتج الزراعي	15,75-	17,96	11,59	0,89	129,32**	101,66	3,65
الناتج الزراعي العام	0,048	0,008	6,55	0,16	3,12*	0,10	4,73
الناتج الزراعي الخاص	15,81-	17,96	11,60	0,89	129,86**	101,69	3,65

* معنوي عند المستوي الاحتمالي 5٪.

المصدر: نتائج تحليل بيانات جدول رقم (3).

ثانيا: تطور المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الاستثمارات الزراعية:

يختص هذا الجزء بدراسة تطور بعض المتغيرات الاقتصادية المؤثره علي الاستثمارات الزراعية والتي تم الاستناد الي الدراسات والابحاث السابقة في تحديدها وقد تمثلت في كل من القوة العامله الزراعية، المدخرات الزراعية، القروض الزراعية، سعر

الصرف، سعر الفائدة على القروض الزراعية، انتاجية العامل الزراعي خلال الفترة 2000-2017، والمبينة بالجدولين ارقام (5)، (6).

1- القوى العاملة الزراعية: قدر متوسط القوة العاملة الزراعية خلال فترة الدراسة بنحو 5,9 الف عامل، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو 4,9 ، 7,1 ألف عامل عامي 2000، 2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني لفترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل تغير سنوى معنوي إحصائياً بلغ نحو 2,29٪ من متوسط القوة العاملة الزراعية، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 78٪ من التغيرات الحادثة فى القوة العاملة الزراعية.

جدول رقم (5): تطور بعض المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2000– 2017

السنوات	اجمالى القوى العاملة الزراعية مليون عامل	المدخرات الزراعية الجارية مليار جنية	قيمة القروض الزراعية مليار جنية	سعر الصرف بالجنية / دولار	٪ للفائدة على القروض الزراعية	انتاجية العامل الف جنية / سنه
2000	4.9	10.3	10.0	3.7	13.4	10.7
2001	5.0	10.4	11.2	4.5	13.4	11.1
2002	5.0	10.4	10.5	4.5	13.6	11.6
2003	5.1	11.2	10.7	6.2	13.4	12.6
2004	5.1	11.9	12.1	6.1	13.3	13.6
2005	5.2	13.6	13.3	5.7	12.7	14.6
2006	5.2	15.9	15.4	5.7	12.6	15.6
2007	5.3	16.7	15.8	5.5	12.2	18.7
2008	5.4	17.4	16.4	5.5	12.6	20.8
2009	5.6	18.2	17.0	5.8	11.0	24.4
2010	6.9	18.9	17.6	6.0	10.7	23.4
2011	6.8	19.4	17.8	6.3	11.8	27.9
2012	6.4	20.3	17.9	6.9	12.2	29.5
2013	6.9	20.5	17.2	7.1	11.9	30.6
2014	6.8	18.8	17.6	8.8	11.8	35.5
2015	6.2	19.3	17.4	8.9	13.8	44.6
2016	6.4	19.5	17.5	8.9	16.3	49.9
2017	7.1	19.4	17.5	18.0	18.0	56.2
المتوسط	5.9	15.8	14.9	6.9	13.0	25.1
الحد الادنى	4.9	10.3	10.0	3.7	10.7	10.7
الحد الاقصى	7.1	20.5	17.9	18.0	18.0	56.2

المصدر: جمعت وحسبت من:

1- وزاره التنمية الاقتصادية، **خطه التنمية الاقتصادية والاجتماعية**، أعداد مختلفة .

2- البنك الأهلي المركزي، **النشرة الاقتصادية**، أعداد مختلفة للفترة .

2- المدخرات الزراعية: بلغ متوسط المدخرات الزراعية الجارية خلال فترة الدراسة حوالي 15,8 مليار جنيه، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو 10,3، 20,5مليار جنية عامي 2000، 2013، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل تغير سنوى معنوي إحصائياً بلغ نحو 4,18٪ من متوسط المدخرات الزراعية الجارية، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 85٪ من التغيرات الحادثة فى المدخرات الزراعية الجارية.

جدول رقم (6): تقديرات معادلات الاتجاه الزمني لبعض المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2000- 2017

البيان	ثابت المعادلة	مقدار التغير	معدل التغير السنوي	معامل التحديد	قيمة (ف) المحسوبة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
اجمالى القوى العاملة الزراعية (الف عامل)	4,57	0,134	2,29	0,78	57,82**	0,81	13,78
المدخرات الزراعية الجارية (مليار جنية)	9,96	0,660	4,18	0,85	90,62**	3,82	24,2
قيمة القروض الزراعية (مليار جنية)	10,42	0,499	3,35	0,81	69,19*	2,96	19,85
سعر الصرف (جنية / دولار)	2,81	0,430	6,23	0,54	18,62**	3,13	45,41
الفائدة على القروض الزراعية ٪	12,25	0,083	0,64	0,06	1,09	1,76	13,52
انتاجية العامل (جنية)	1,81	2,45	9,76	0,89	129,08**	13,86	55,22

المصدر: نتائج تحليل بيانات جدول رقم (5).

3- القروض الزراعية: بلغ متوسط قيمة القروض الزراعية خلال فترة الدراسة نحو 14,9 مليار جنية، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 10,0 ، 17,9 مليار جنية عامي 2000 ، 2012،وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً، بمعدل تغير سنوى معنوي إحصائياً بلغ نحو 3,35٪ من متوسط قيمة القروض الزراعية، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 81٪ من التغيرات الحادثة فى قيمة القروض الزراعية.

4- سعر الصرف: بلغ متوسط سعر الصرف خلال فترة الدراسة نحو 6,9 جنية/دولار ، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 3,7 ، 18,0 جنية /دولار عامي 2000 ، 2017،وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنه أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل تغير سنوى معنوي إحصائياً بلغ نحو 6,23٪ من متوسط سعر الصرف، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 54٪ من التغيرات الحادثة فى سعر الصرف.

5- سعر الفائدة على القروض الزراعية: بلغ متوسط سعر الفائدة على القروض الزراعية خلال فترة الدراسة حوالي 6,9 ٪، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 3,7٪ ، 18٪ عامى 2000، 2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى تبين أنه أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً غير معنوى احصائياً.

6- انتاجية العامل الزراعي : قدر متوسط انتاجية العامل الزراعى السنوي خلال فترة الدراسة بحوالي25,1 ألف جنيه ، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو 10,7، 56,2جنية عامى 2000، 2017، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني خلال فترة الدراسة تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً

متزايداً بمعدل تغير سنوى معنوي إحصائياً بلغ نحو 9,76٪ متوسط انتاجية العامل الزراعى، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن العوامل التي يعكسها عامل الزمن تفسر نحو 89٪ من التغيرات الحادثة فى متوسط انتاجية العامل الزراعى.

ومما سبق يتبين ان:

1- الاهمية النسبية للاستثمارات الزراعية بلغ نحو 6,2٪ من الاستثمارات الكلية كمتوسط لفترة الدراسة ، وتوزعت الاستثمارات الزراعية بين القطاعين العام والخاص بنسب بلغت نحو 39,9٪، 60,1٪ علي التوالي ، كما بلغ الاهمية النسبية للناتج الزراعي حوالي 14,02 ٪ من الناتج المحلي، وتوزع الناتج الزراعي بين القطاعين العام والخاص بنسب بلغت نحو 0,10٪، 99,89٪ علي التوالي.

2- ارتفاع معدلات التغير السنوي للاستثمارات الكلية خلال فتره الدراسة بنحو 11,20٪، في حين تبين الثبات النسبي لمعدلات التغير السنوي للاستثمارات الزراعية بشقيها العام والخاص، لعدم معنوية الاحصائية للزيادة السنوية، كما اتضح ارتفاع معدلات التغير السنوي للناتج المحلي، الناتج المحلي الزراعي ،و الناتج المحلي الزراعي الخاص خلال فتره الدراسة بنحو 13,32٪، 11,59٪، 6,55٪، 11,60٪ علي التوالي.

3- ارتفاع معدلات التغير السنوي للقوه العاملة الزراعية، المدخرات الزراعية الجارية، قيمة القرض الزراعية ،سعر الصرف، سعر الفائدة على القروض الزراعية، انتاجية العامل بنحو 2,29٪، 4,18٪، 3,35٪، 6,23٪، 0,64٪، 9,76٪على التوالي.

ثالثا:مؤشرات كفاءة الاستثمارات الزراعية:

تتعدد المعايير والمؤشرات الاقتصادية التي يمكن ان تستخدم في قياس كفاءة الاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2000-2017 كمعدل الاستثمار، معدل العائد على الاستثمار، معامل التوطن، معامل التكثيف الرأسمالي.

أ- معدل الاستثمار: يوضح معدل الاستثمار حجم الاستثمار اللازم لإنتاج وحدة واحدة من الناتج الزراعي، ويعبر انخفاض قيمة معدل الاستثمار عن الواحد الصحيح على وجود كفاءة في الاستثمار الزراعي والعكس بزيادة هذا المعدل.ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معدل الاستثمار} = \frac{\text{الاستثمار}}{\text{الناتج المحلى الإجمالي}}$$

وبدراسة كفاءة الاستثمارات الزراعية الاجمالية خلال فترة الدراسة تبين ان معدل الاستثمارات الزراعية إلى إجمالي الناتج المحلى أقل كثيراً من الواحد الصحيح، بمتوسط بلغ حوالي0,081 وتراوح بين حدين ادني واقصي بلغا حوالي 0,029، 0,164 عامي 2012، 2002، مما يشير الي كفاءتها خلال فترة الدراسة.

وبالنسبة لكفاءة الاستثمارات الزراعية في القطاع العام خلال فترة الدراسة تبين ان معدل الاستثمارات الزراعية العامة إلى اجمالى الناتج المحلى أكثر من الواحد، بمتوسط بلغ نحو 59,79 ، وتراوح بين حدين ادني واقصي بلغا حوالي 14,29، 145,00 عامى 2001، 2008، مما يشير الي عدم كفاءتها خلال فترة الدراسة.

اما بالنسبة لمعدل الاستثمار الزراعي في القطاع الخاص خلال نفس الفترة تبين ارتفاع كفاءة الاستثمار الزراعي في القطاع الخاص حيث ظلت قيمة معدل الاستثمارات

الزراعية الخاصة إلى اجمالى الناتج المحلى في القطاع الخاص الزراعي أقل كثيراً من الواحد الصحيح، بمتوسط بلغ حوالي 0,049، وتراوح بين حدين ادني واقصي بلغا حوالي 0,014، 0,101 عامى 2012، 2002، ونظراً لان غالبية الاستثمارات الزراعية في مصر خلال تلك الفترة كان يقوم بها القطاع الخاص تطبيقا لسياسة التحرر الاقتصادي فقد ارتفعت كفاءة اجمالى الاستثمارات الزراعية في مصر.

ب- معدل العائد على الاستثمار: يوضح هذا المعيار كفاءة الاستثمار واتخاذ القرارات الاقتصادية الهامة، كما يوضح قيمة الناتج المتولد من وحدة واحدة من الاستثمار في قطاع معين، حيث يعبر ارتفاع قيمة العائد على الاستثمار عن الواحد الصحيح على وجود كفاءة في الاستثمار الزراعي، ويعتبر معكوس معدل الاستثمار، فزيادة حجم الاستثمارات في قطاع ما تعتبر من العناصر التي توضح أهمية الاستثمار في هذا القطاع، وأهمية العائد منة في جذب مزيد من الاستثمارات في هذا القطاع، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

$$\textbf{العائد على الاستثمار} = \frac{\text{الناتج المحلى الإجمالي}}{\text{الاستثمار}}$$

وبدراسة كفاءة الاستثمارات الزراعية خلال فترة الدراسة تبين ان متوسط العائد علي الاستثمار بلغ نحو17,30 مليار جنية، وتراوح بين حدين ادني واقصي بلغ نحو 6,08، 34,96 مليار جنية عامى 2002 ، 2012، وبالنسبة للعائد على الاستثمارات الزراعية في القطاع العام خلال فترة الدراسة تبين انه كان منخفضاً حيث قدر متوسطة بنحو 0,033 مليار جنية وتراوح بين حدين ادني واقصي بلغ نحو 0,007، 0,070 مليار جنية عامي 2008، 2001.

اما بالنسبة للعائد على الاستثمارات الزراعية الخاصة خلال نفس الفترة فقد كان أفضل من نظيره في القطاع العام، حيث بلغ متوسطة حوالي 29,4، وتراوح بين حدين ادني واقصي بلغت حوالي 9,88، 69,89 مليار جنية عامي 2002، 2012 ويمكن إرجاع تقلبات هذا العائد بين الزيادة والنقصان من عام لأخر خلال تلك الفترة إلى تقلبات تكاليف الإنتاج الزراعي وكذلك تقلبات أسعار المنتجات الزراعية خلال نفس الفترة.

جـ - معامل التوطن : يشير معامل التوطن الي مدى مساهمة القطاع الزراعي في توليد الناتج المحلى الاجمالى وفقاً لقيمة الاستثمارات المنفذة في القطاع الزراعي، حيث يعبر انخفاض قيمة معامل التوطن عن الواحد الصحيح على وجود كفاءة في الاستثمارات الزراعية، بينما ارتفاع قيمة معامل التوطن عن الواحد الصحيح يدل على أن قطاع الزراعة قد حصل على استثمارات تفوق الناتج المحلى الزراعي المتولد منة، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية :

$$\textbf{معامل التوطن} = \frac{\text{الاستثمار الزراعي / الاستثمار الكلى}}{\text{الناتج المحلى الزراعي / الناتج المحلى الإجمالي}}$$

وبدراسة قيمة معامل التوطن الزراعي في مصر خلال فترة الدراسة تبين انها ما بين الارتفاع والانخفاض نظراً لتقلبات كل من قيمة اجمالى الناتج الزراعي المحلى واجمالى الناتج القومي وفقاً لتقلبات الظروف الاقتصادية التي مر بها الاقتصاد المصري خلال تلك الفترة، وقدر

متوسط معامل التوطن الزراعي في مصر خلال فترة الدراسة بنحو 0,442، وقد تراوح بين حدين ادني واقصي بلغا نحو 0,172، 0,864عامي 2012، 2016 علي التوالي مما يعني انه أقل من الواحد الصحيح، مما يشير الي قدرة هذا القطاع الزراعي المصري على توظيف الاستثمارات واقامة مشروعات أكثر من غيرة من القطاعات.

د - معامل التكثيف الراسمالى : يؤدى زيادة الدخل القومي إلى زيادة الإنفاق الزراعي في المدى القصير وفقاً لنظرية المضاعف وهو ما يعرف بأثر الدخل، كما يؤثر على زيادة السعات الإنتاجية للمشاريع الزراعية وهو ما يعرف بأثر السعة ويوضح معامل التكثيف الراسمالى النسبة بين قيمة الاستثمارات الموجهة لقطاع معين وعدد العاملين في هذا القطاع أو المشروع، حيث يعبر ارتفاع قيمة معامل التكثيف الراسمالى عن الواحد الصحيح على أن القطاع الزراعي نشاط مكثف لاستخدام رأس المال، وان هذا النشاط تزيد استثماراته بنسبة اكبر من نسبة زيادة عدد العمال فيه، أما إذا كانت قيمة هذا المعامل اقل من الواحد الصحيح دل ذلك على زيادة عدد العمال بنسبة اكبر من زيادة حجم الاستثمارات الموجهة لهذا القطاعن ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية :

$$\textbf{معامل التكثيف الرأسمالي} = \frac{\text{قيمة الاستثمارات الزراعية}}{\text{إجمالي عدد القوي العاملة الزراعية}}$$

وبدراسة متوسط معامل التكثيف الرأسمالي في القطاع الزراعي في مصر خلال فترة الدراسة تبين انه بلغ نحو 1,5، وتراوح بين حد ادني واقصي بلغا حوالي0,84، 2,58 عامي 2012، 2016علي التوالي، كما انه كان أكبر من الواحد الصحيح باستثناء أعوام 2010، 2011، 2012 الأمر الذي يدل على زيادة التكثيف الرأسمالي في القطاع الزراعي المصري خلال فترة الدراسة.

ومما سبق يتبين أن:

1- معدل الاستثمارات الزراعية خلال فتره الدراسة بلغ نحو 0,081 في حين بلغ لكل من القطاع العام والخاص نحو 59,79 ، 0,049علي التوالي، مما يشير الي ان غالبية الاستثمارات الزراعية في مصر يقوم بها القطاع الخاص تطبيقا لسياسة التحرر الاقتصادي ،كما قدر متوسط معدل العائد علي الاستثمارات الزراعية خلال فتره الدراسة بنحو 17,3 في حين بلغ لكل من القطاع العام والخاص نحو 29,4، 0,033 علي التوالي، ويمكن إرجاع تقلبات هذا العائد بين الزيادة والنقصان من عام لأخر إلى تقلبات تكاليف الإنتاج الزراعي وكذلك تقلبات أسعار المنتجات الزراعية خلال نفس الفترة.

2- معامل التوطن الزراعي خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 0,422، مما يعني انه أقل من الواحد الصحيح، ويدل على قدرة هذا القطاع على توظيف الاستثمارات وإقامة مشروعات أكثر من غيرة من القطاعات،،في حين بلغ متوسط معامل التكثيف الراسمالى في القطاع الزراعي حوالي 1,52، مما يعني انه كان أكبر من الواحد الصحيح، الأمر الذي يدل على زيادة التكثيف الراسمالى في القطاع الزراعي المصري.

جدول رقم (7):تطورمؤشرات كفاءة الاستثمارات الزراعية العامة والخاصة في مصر خلال الفترة 2000 – 2017

السنة	معدل الاستثمار			معدل العائد على الاستثمار			معامل التوطن	معامل التكثيف الراسمالى
	الاستثمارات العامة	الاستثمارات الخاصة	اجمالى الاستثمارات	الاستثمارات العامة	الاستثمارات الخاصة	اجمالى الاستثمارات		
2000	15.24	0.093	0.153	0.066	10.73	6.52	0.752	1.65
2001	14.29	0.094	0.149	0.070	10.56	6.72	0.778	1.64
2002	61.67	0.101	0.164	0.016	9.88	6.08	0.864	1.92
2003	64.00	0.050	0.100	0.016	19.94	9.98	0.574	1.25
2004	72.00	0.058	0.110	0.014	17.30	9.12	0.629	1.49
2005	64.00	0.057	0.098	0.016	17.49	10.18	0.518	1.42
2006	20.00	0.063	0.098	0.050	15.73	10.24	0.491	1.54
2007	120.00	0.054	0.078	0.008	18.50	12.81	0.357	1.47
2008	145.00	0.046	0.072	0.007	21.73	13.95	0.307	1.50
2009	90.00	0.030	0.051	0.011	33.02	19.62	0.257	1.23
2010	96.67	0.024	0.042	0.010	41.26	23.66	0.210	0.99
2011	110.00	0.019	0.036	0.009	52.81	27.96	0.205	1.00
2012	20.77	0.014	0.029	0.048	69.89	34.96	0.172	0.84
2013	20.67	0.025	0.040	0.048	40.31	25.28	0.275	1.20
2014	19.41	0.018	0.032	0.052	54.84	31.36	0.217	1.13
2015	23.00	0.032	0.048	0.043	31.59	20.68	0.359	2.15
2016	22.08	0.035	0.052	0.045	28.45	19.32	0.353	2.58
2017	15.00	0.028	0.043	0.067	35.23	23.03	0.288	2.44
المتوسط	59.79	0.049	0.081	0.033	29.40	17.30	0.422	1.52
الحد الأدنى	14.29	0.014	0.029	0.007	9.88	6.08	0.172	0.84
الحد الأقصى	145.00	0.101	0.164	0.070	69.89	34.96	0.864	2.58

المصدر : جمعت وحسبت من: وزاره التنمية الاقتصادية ، **تقارير متابعة الخطة** ، أعداد مختلفة .

رابعاً:التوقعات المستقبلية للاستثمارات الزراعية في مصر:

يتضمن هذا التنبؤ بالوضع المستقبلي للاستثمارات الزراعية وذلك باستخدام نموذج التنعيم الاسى ويعرف هذا النموذج على انة طريقة من طرق التنبؤ المفيدة عندما يكون من الضرورى التنبؤ بعدد كبير من السلاسل الزمنية التى تتميز بالاستقرار النسبى دون حدوث تغيرات غير متوقعة فيها وتتميز هذه الطريقة بانها تعطى وزناً لكل من القيمة الفعلية والقيمة التى تنبانا لها في المدة الزمنية (t) وذلك عن طريق التنبؤ بالقيمة في المدة الزمنية (t=1)، وتعتبر التنبؤات التى تولدها طريقة التمهيد الاسى البسيط فيها أخطاء كبيرة بسبب أنها لا تعترف بمركبة الاتجاه في السلسة الزمنية، أما نموذج التمهيد الاسى المزدوج ويسمى أحياناً نموذج (Holtللتنبؤ) فيعترف بصراحة بمركبة الاتجاة في السلسلة الزمنية.

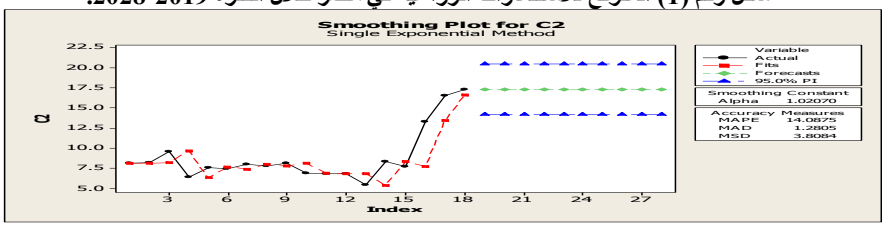
ويتكون نموذج التمهيد الاسى المزدوج من مركبة التمهيد الاسى (E_t)، ومركبة الاتجاه (T_t)، تستعمل مركبة الاتجاه في احتساب القيمة الممهدة أسياً، أما نموذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسط المتحرك Autoregressive Integrated Moving Averag ، والمعروف بنموذج أريما ARIMAModel، حيث قام بوكس جينكيز بتطبيق هذا النموذج للتنبؤ ببيانات السلاسل الزمنية وتستخدم النماذج المختلطة ARIMA بنجاح في التعبير عن السلاسل الزمنية المستقرة في العديد من التطبيقات العملية، ويتطلب استقرار السلسلة الزمنية أمور عديدة من بينها أن يكون للسلسلة توقع (متوسط) ثابت عبر الزمن وهذا الأمر لا يتحقق في الغالب، وعلى الرغم من أن السلسلة الزمنية قد لا تكون مستقرة إلا أن كمية التغير من فترة لأخرى أو الفروق الأولية للسلسلة تكون مستقرة، أي أنه إذا كان لدينا سلسلة زمنية مشاهدة xt فان سلسلة الفروق أو التغيرات X_t=(1-B)xt، $Wt = Xt_{-1}$ سوف تكون مستقرة، وفى هذه الحالة قد يكون من الأفضل توفيق نموذج مستقر بأخذ الفرق الأول لبيانات السلسلة الزمنية مشاهدة، وبصفة عامة قد تحتاج أي سلسلة زمنية لعدد d من الفروق (الفرق الأول أو الفرق الثاني) للوصول إلى الاستقرار بحيث تكون السلسلة مستقرة، Wt = (1-B)dXt، وسوف يتم استعراض هذه النماذج على النحو التالى:

1- نموذج التنعيم الاسى المفرد: توضح نتائج التنبؤ بالجدول رقم (8)، شكل (1) أنه بلغ نحو 17,32٪ عام 2019 مع ثبات هذه النسبة خلال فترة الدراسة، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو 14,18٪ ، 20,45٪ عام 2028، في حين بلغت اختبارات الدقة (MAD)(MAPE) نحو 14,9٪، 1,28٪ على التوالى.

جدول رقم (8) المتوقع للاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2019-2028.

eriod	*Forecast*	*Lower*	*Upper*
19	17.3152	14.1781	20.4524
20	17.3152	14.1781	20.4524
21	17.3152	14.1781	20.4524
22	17.3152	14.1781	20.4524
23	17.3152	14.1781	20.4524
24	17.3152	14.1781	20.4524
25	17.3152	14.1781	20.4524
26	17.3152	14.1781	20.4524
27	17.3152	14.1781	20.4524
28	17.3152	14.1781	20.4524

شكل رقم (1) المتوقع للاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2019-2028.



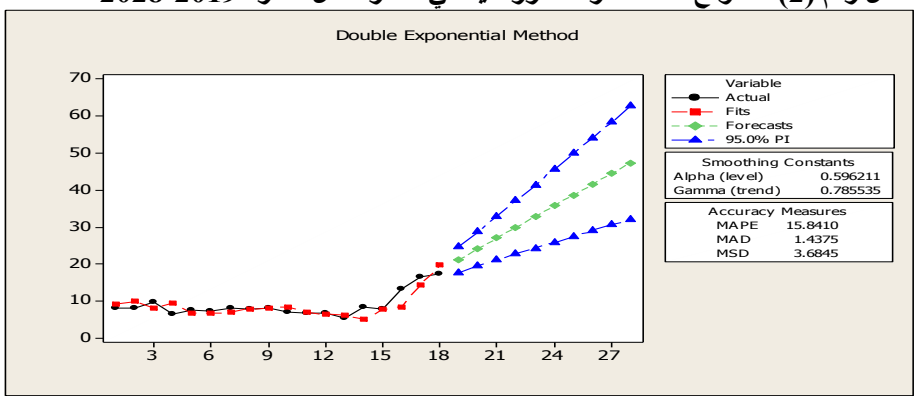
2- نموذج التنعيم الاسى المزدوج: توضح نتائج التنبؤ بالجدول رقم (9)، شكل (2) أنه بلغ نحو 21,16٪ عام 2019 ثم تزايدت إلى حوالي 47,36٪ عام 2028، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو 32,09٪، 62,61٪ عام 2028، في حين بلغت اختبارات الدقة (MAPE)(MAD) نحو 15,84٪، 1,44٪ على التوالى.

جدول رقم (9) المتوقع للاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2019-2028

Period	*Forecast*	*Lower*	*Upper*
19	21.1612	17.6394	24.6830
20	24.0717	19.3891	28.7542
21	26.9821	21.0499	32.9143
22	29.8926	22.6679	37.1172
23	32.8031	24.2625	41.3436
24	35.7135	25.8430	45.5840
25	38.6240	27.4145	49.8335
26	41.5345	28.9797	54.0892
27	44.4449	30.5407	58.3492
28	47.3554	32.0984	62.6124

3- طريقة ARTMA: بفحص النماذج الإحصائية تم اختيار أفضل نموذجين ARTMA(1.0.2) ARTMA(2.2.2)، وبالمقارنة بينهم تم اختيار أفضل نموذج تم الوصول إلية حيث أنة يعطى اقل مجموع مربعات خطا (RSS) يقدر بحوالي 3,98 بحيث يكون الفرق بين النموذج الفعلي والتقديري اقل ما يمكن وهو نموذج ARTMA(2.2.2)، توضح نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (10)، شكل (3) أنه بلغ نحو 7,49٪ عام 2019 ثم تزايدت إلى حوالي 14,77٪ عام 2028، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو 9,85٪، 19,68٪ عام 2028.

شكل رقم (2) المتوقع للاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2019-2028

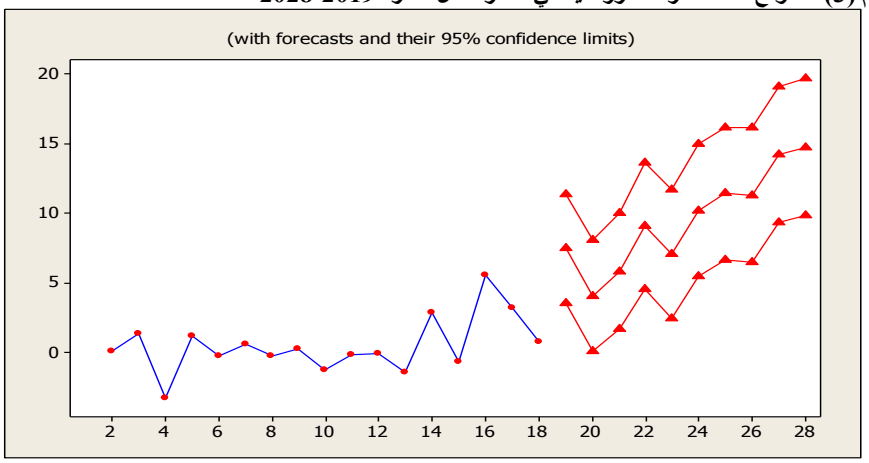


جدول رقم (10) المتوقع للاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2019-2028

Period	*Forecast*	*Lower*	*Upper*	*Actual*
19	7.4941	3.5842	11.4040	
20	4.0965	0.0942	8.0988	
21	5.8803	1.6860	10.0745	
22	9.1318	4.5984	13.6653	
23	7.1375	2.5218	11.7532	
24	10.2513	5.4767	15.0260	
25	11.4375	6.6606	16.2145	
26	11.3185	6.4959	16.1411	
27	14.2331	9.3850	19.0812	
28	14.7662	9.8544	19.6779	

4-اختبار أخطاء البواقي Ljuny Box Q(18) : لاختبار أهمية الارتباطات الذاتية للبواقي وذلك من خلال إحصاء يتبع توزيع مربع كاى حيث بلغ نحو 12,2، في تحليل البواقي يجب أن يكون مجموع مربعاتها أقل ما يمكن وهو عبارة عن سلسلة غير اتجاهية تتبع التوزيع الطبيعي، والذي يتبين منة أن قيمة P الاحتمالية أكبر من 0,05 مما يدل على أن النموذج عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي ، حيث بلغت قيمة P نحو 0.09

شكل رقم (3) المتوقع للاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2019-2028



ومما سبق يتبين ان:

1- أختبارات الدقة باستخدام نموذج التنعيم الاسى المفرد والمزدوج بلغت نحو 14,9، 1,28، 15,84، 1,44 على الترتيب.

2- النموذج الافضل لاريما هو (2.2.2) وأن النموذج يتبع التوزيع الطبيعى حيث بلغت قيمة p نحو 0,09،2.

خامساً:مؤشرات التكامل المشترك للعوامل المؤثرة على الاستثمارات الزراعية في مصر:

تعتبر منهجية انجل جرانجر من أهم الطرق المستخدمة في اختبار التكامل المشترك حيث اعتبر الفرض الصفري القائل بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، وذلك بتقدير

الانحدار لمتغير على الأخر باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية ، ثم اختبار جذر الوحدة في سلسلة البواقي، فإذا كانت سلسلة البواقي بها جذر وحدة اى غير مستقرة يمكن قبول الفرض الصفري وعدم وجود تكامل مشترك، أما إذا كانت السلسة للبواقي مستقرة ولا تشمل على جذر الوحدة فيتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل ويوجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات.

الخطوة الأولى: وتشمل على تقدير انحدار التكامل المشترك من خلال المعادلة طويلة الأجل بين المتغيريين X،Y باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS)

$$Y = Bo + Bx1 + e1$$

الخطوة الثانية : نموذج تصحيح الخطأ : يتم تقدير النموذج فى حالة كون المتغيرين (Xt،Yt) متكاملين تكاملاً مشتركاً لبيان العلاقة فى الأجل القصير، وبعد ذلك نقوم بإدخال البواقي المقدرة فى الانحدار الأجل الطويل كمتغير مستقل مبطئ لفترة واحدة فى نموذج علاقة الأجل القصير بجانب فروق المتغيرات الأخرى غير مستقرة.

$$Yt = at\ xt + at\ 2\ et\text{-}1 + e \ldots\ldots$$

وأن عدد العلاقات المشتركة التكامل في نموذج VAR يساوى رتبة المصفوفة π والذى يساوى عدد جذور أى القيم المكونة في المصفوفة غير الاساسية، ولما كان تقدير قيم الجذور تقدر من عينة احصائية، فيتم اختبار هذه القيم على أساس الفرض الأساسي غير المساوي للصفر، وقد أنشأ جوهانسون اختبارين يعتمد على نسبة الامكان الاعظم (LR) لتحديد عدد العلاقات المشتركة التكامل : أحدهما معيار الاثر Trace test، والثاني معيار القيم المكونة Eigen Value أي الجذور الميزة للمصفوفة Characteristic toots التي يشكل منها المعادلات المشتركة التكامل ويطلق عليه معظمة جذور المصفوفة، وتوضح أهم النتائج:

1- نتائج اختبار جذر الوحدة ديكي فوللر للعوامل المؤثرة على الاستثمارات الزراعية في مصر: يوضح الجدول رقم (11) النتائج الإحصائية التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق ديكي فوللر عند المستوى والفرق الأول عند مستوى معنوية 0,05، ويتبين أن السلاسل الزمنية لمعظم المتغيرات محل الدراسة غير ساكنة في مستوياتها ، حيث أن معظم القيم المقدرة لقيم (t) أقل باستخدام اختبار (ADF) من القيم الجدولية الحرجة في قيمتها المطلقة، مما يعنى أنها غير معنوية إحصائيا، وعلية فأنة تم قبول فرضية العدم القائلة بعدم سكون المتغيرات موضع الدراسة في مستوياتها، إلا عند احتساب الفرق الأول لهذه المتغيرات تبين أنها معنوية، مما يعنى إمكانية رفض فرضية العدم المتمثلة في عدم سكون المتغيرات في مستوياتها واحتوائها على جذر الوحدة.

ومما تقدم يمكننا القول بان نتائج اختبارات الاستقرار باستخدام اختبار جذر الوحدة أن المتغيرات الاقتصادية غير مستقرة في المستوى إلا تكون مستقرة في الفرق الأول.

2- نتائج اختبار التكامل المشترك للعوامل المؤثرة على الاستثمارات الزراعية في مصر: هناك العديد من طرق اختبارات التكامل المشترك ، ولكن نظراً لان النموذج في هذا البحث يحتوى على أكثر من متغيرين لذلك سوف يتم استخدام طريقة الإمكانية العظمى لتقدير متجهات التكامل المشترك وذلك من خلال اختبارين اختبار الأثر ، واختبار القيمة العظمى. توضح نتائج احتبارى الأثر والقيمة العظمى رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود اى متجهة للتكامل المشترك وذلك عند مستوى معنوية 0,05 حيث أن القيمة المحسوبة لنسبة اختبار الأثر 151,54 تزيد عن القيمة الحرجة

69,82 عند مستوى معنوية 0,05 فإننا نرفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود اى متجهة للتكامل المشترك.

جدول رقم (11): اختبار جذر الوحدة للعوامل المؤثرة على الاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة 2000- 2017

القرار ساكن عند	Tst difference			Level			القيمة الحرجة عند 0,05
	None	Trend& Intercept	Intercept	None	Trend& Intercept	Intercept	
	1,96	3,76-	3,07-	1,96-	-3,71	3,05-	
I(1)	7,60-	4,24-	7,32-	0,827-	-0,863	0,191-	الاستثمارات الزراعية
I(1)	6,45-	5,82-	6,16-	1,15-	-2,70	0,808-	اجمالى القوة العاملة الزراعية
I(1)	4,23-	3,79-	4,05-	0,906-	-0,238	1,53-	المدخرات الزراعية الجارية
I(1)	6,87-	6,48-	6,59-	0,982-	-0,503	1,92-	قيمة القروض الزراعية
I(1)	3,86-	4,31-	3,73-	1,95-	-1,48	2,48-	سعر الصرف على القروض الزراعية
I(1)	3,75	4,41	3,99	0,721	1,16	0,834	الفائدة على القروض الزراعية
I(1)	6,35-	3,74-	6,34-	6,92-	0,481	3,86-	انتاجية العامل الزراعي

المصدر: حسبت وجمعت من جدولى أرقام (1،3).

مما سبق يمكننا القول بان نتائج اختبارات التكامل المشترك أنة يوجد 3 علاقات تكامل مشترك بين المتغيرات لاختبار الأثر، وفى حالة إذا تعارضت نتيجة اختبار الأثر مع اختبار القيمة الذاتية يمكننا الاعتماد على اختبار الأثر وهو الأقوى إحصائياً.

3- نتائج نموذج تصحيح الخطأ للعوامل المؤثرة على الاستثمارات الزراعية في مصر: بعد التأكد من وجود التكامل المشترك تأتى الخطوة التالية والمتمثلة بتصميم نموذج متجه انحدار ذاتي على هيئة فروق أولى للمتغيرات مع إضافة فجوة زمنية متباطئة وتأتى نتائج نموذج تصحيح الخطأ كالاتى :

$$DL_Y = -0.1041 + 1.669^{*}DL_{X1} - 1.760^{*}DL_{X2} + 1.3410^{*}DL_{X3} - 0.8105^{*}DL_{X4}$$
$$(-0.741) \quad (1.603) \quad (-1.400) \quad (1.161) \quad (-2.633)$$
$$+ 2.159^{*}DL_{X5} + 1.751^{*}DL_{X6} - 0.2702^{*}{}_{U}(-1)$$
$$(-2.847) \quad (1.682) \quad (-4.133)$$
$$R = 0.769 \qquad F = 4.28 \qquad D.W = 1.77$$

ويتبين من المعادلة السابقة أن قيمة المعلمة المقدرة لحد التصحيح معنوية وسالبة إذا بلغت نحو-0,2702 وهذا يعنى أن حد تصحيح الخطأ يساعد في تفسير التغيرات مما يعنى وجود علاقة سببة في الأجل الطويل، بمعنى أن إذا تغير واحد من المتغيرات المستقلة بوحدة واحدة فان المتغير التابع يتغير بمقدار-0,2702، وتكون دالة تصحيح الخطأ تصحيح المسار أوالانحرافات بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في الأجل الطويل للوصول إلى الاستقرار وهذا هو مصيرها، أى ان الاستثمار قادر على تصحيح أى اختلالات توازن في الاجل القصير بنسبة 27٪، أى أنة عندما ينحرف الاستثمار عن قيمتة التوازنية في المدى القصير فانة يتم تصحيح ما يقرب من 27٪ اى انة يستغرق حوالى ثلاثة سنين للتعديل باتجاه قيمتة التوازنية.

جدول رقم(12): اختبار التكامل المشترك للعوامل المؤثرة على الاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة2000- 2017.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Prob.**	0.05 Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0000	69.81889	151.5369	0.988948	None *
0.0000	47.85613	79.45497	0.942844	At most 1 *
0.0171	29.79707	33.66347	0.780360	At most 2 *
0.3287	15.49471	9.411247	0.272036	At most 3
0.0374	3.841466	4.331195	0.237154	At most 4 *
Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Prob.**	0.05 Critical Value	Max-Eigen Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0000	33.87687	72.08197	0.988948	None *
0.0001	27.58434	45.79150	0.942844	At most 1 *
0.0176	21.13162	24.25222	0.780360	At most 2 *
0.7317	14.26460	5.080052	0.272036	At most 3
0.0374	3.841466	4.331195	0.237154	At most 4 *
Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

المصدر: حسبت وجمعت من جدولى أرقام (1،3).

ومما سبق يتبين ان :

1- المتغيرات الاقتصادية والمتثله في القوه العامله الزراعية، المدخرات الزراعية، القروض الزراعية، سعر الصرف، الفائده علي القروض الزراعية، متوسط انتاجية العامل غير مستقرة في المستوى إلا تكون مستقرة في الفرق الأول.

2- يوجد ثلاثة علاقات تكامل مشترك بين المتغيرات السابق ذكرها لاختبار الأثر، وفى حالة إذا تعارضت نتيجة اختبار الأثر مع اختبار القيمة الذاتية يمكننا الاعتماد على اختبار الأثر وهو الأقوى إحصائيا.

3- وجود علاقة سببية في الأجل الطويل حيث بلغت قيمة حد الخطأ نحو – 0,2702، وهذا يعنى أن حد تصحيح الخطأ يساعد في تفسير التغيرات وتكون دالة تصحيح الخطأ تصحيح المسار أو الانحرافات بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في الأجل الطويل للوصول إلى الاستقرار، فانة يتم تصحيح ما يقرب من 27٪ اى انة يستغرق حوالى ثلاثة سنين للتعديل باتجاه قيمتة التوازنية.

المراجع:
1- البنك الأهلي المركزي، **النشرة الاقتصادية**، أعداد مختلفة.
2-ثريا صادق فريد (دكتور)، **دراسة أثر الاستثمارات الزراعية الحكومية على التنمية الزراعية الرأسية**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (13)،العدد (3)، ديسمبر 2003.
3-جابر أحمد بسيونى (دكتور)، أحمد إسماعيل مصطفى غزالة (دكتور)، ممدوح البدرى محمد (دكتور)، **نموذج قياسي لكفاءة الاستثمار الزراعي في جمهورية مصر العربية**، المؤتمر السابع عشر للاقتصاديين الزراعيين، أكتوبر .2009
4- جمال محمد صيام (دكتور) ،وليد يحيي سلام (دكتور)، سعاد عبد اللطيف موسي (دكتور) **دراسة الآثار الاقتصادية للاستثمار الزراعي علي مؤشرات الزراعة المصرية باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي غير المقيد**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (21)، العدد (3) سبتمبر 2011.
5-محمد على شطا (دكتور)، شهيناز عيد موسى (دكتور)، **تحليل قياسي للاستثمار الفعلي والمستهدف في القطاع الزراعي المصري**، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، كلية الزراعة جامعة المنصورة، ديسمبر 2010.
6- وزارة التنمية الاقتصادية، **خطه التنمية الاقتصادية والاجتماعية**، أعداد مختلفة، القاهرة 2008.

An Analytical Study of the Efficiency and Potential of Agricultural In Vestments in Egypt

Khalifa, M.M.H - Madiha. A. Abd al-Salam Nadia. F. Gomaa

Summary:

The research aimed to measure the efficiency and potential of agricultural investments during the period 2000-2017 as well as future forecasts, and to draw on published and unpublished secondary data from multiple sources, using descriptive and quantitative statistical analysis methods and some indicators of efficiency measurement Investment rate, investment productivity, investment multiplier, localization factor, capital intensification coefficient and worker productivity, as well as standard statistical method through time series analysis, unit root testing, joint integration testing and Johansson test.

The main research findings were as follows:

The study of the evolution of agricultural and total investments during the study period shows that:

1-The relative importance of agricultural investments amounted to about 6.2% of total investments as an average for the period 2000-2017, ranging

from a minimum of 2.2 % to a maximum of 14.2% in 2002- 2012 Respectively, the investments were distributed Between the public and private sectors, with a ratio of 24.8%, 60.1 % Respectively, and the relative importance of agricultural output was about 14.02 % of GDP, ranging from a minimum to a maximum of about 11.2%, 16.7% in 2000-2015 Respectively, and the distribution of agricultural output between the public With ratios of about 0.10%, 99.9% Respectively.

2-The annual change rates of total investments during the study period are about 11.2%, while the relative persistence of annual change rates for both public and private agricultural investments shows a lack of statistical morale for the annual increase. The high rates of annual change in domestic product, agricultural GDP, and private agricultural GDP during the study period were shown to be about 13.32%, 11.59%, 6.55%, 11.6 % respectively.

3- High annual turnover rates of agricultural labour force, current agricultural savings, agricultural loan value, exchange rate, interest rate on agricultural loans, and worker productivity by approximately 2.29%, 4.18،% 3.35%, 6.23%, 0.64%, and 9.76% respectively.

The results of the estimates of the efficiency of agricultural investments in Egypt during the study period indicate that:

1-The average rate of agricultural investments during the study period was about 0.081while the public and private sectors amounted to about 59.79, 0.049, respectively, which means that the majority of agricultural investments in Egypt are carried out by, The private sector in application of the policy of economic liberalization.

2- The average rate of return on agricultural investments during the study period was estimated at 17.3, while for both the public and private sectors it was approximately 29.4, 0.033 Respectively, and the fluctuations of this return between the increase and decrease from year to time could be traced back to the volatility of Takkal Agricultural production as well as the price fluctuations of agricultural products during the same period.

3- The agricultural endemism during the study period amounted to about 0.422, which means that it is less than the correct one, and indicates the ability of this sector to employ investments and to set up more projects than other sectors, The average of the capital intensification in the agricultural sector was around 1.52, which means

that it was larger than the right one, which is indicative of increased capital intensification in the Egyptian agricultural sector.

The results of the study of future forecasts and the joint integration of agricultural investments in Masrali indicate that:

1-Precision tests using the single and double exponential smoothing model amounted to 14.9, 1.28, 15.84, and 1.44 respectively.

2-The best model is Larima 2. 2. 2 and the model follow the natural distribution where p value is about 0.09.

3-The economic variables of agricultural labor force, agricultural savings, agricultural loans, exchange rate, interest on agricultural loans, average worker productivity is unstable in the level not to be stable in the first difference.

4-There are five common complementarities between the above-mentioned variables for impact testing?

5- A long-term causal relationship where the error limit is about 0.2702, meaning that the error correction limit helps and in case if the impact test results are conflicting with the subjective value test we can count on The impact test is the strongest statistic explanation of changes the correction function of the path correction or deviations between the dependent variable and the long-term independent variables to reach stability is corrected by approximately 27%, i.e. it takes about three years to adjust toward its equilibrium value.