تحليل قياسي للاستثمار الزراعي في مصر

أحمد محمود عبد العزيز محمد

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

يعمل القطاع الزراعي علي توفير الاحتياجات الغذائية والكسائية اللازمة للإنسان، بالإضافة إلي دوره الهام في توفير المدخلات الإنتاجية اللازمة لقيام الصناعات المختلفة، فضلاً عن مساهمته في توفير العملات الأجنبية اللازمة لعملية التنمية ومن ثم يعتبر أكثر القطاعات أهمية في الاقتصاد القومي، ولا يمكن للقطاع الزراعي أن يقوم بدوره في التنمية بدون توفر قدر مناسب من الاستثمارات، حيث تعتبر الاستثمارات من أهم وسائل تنفيذ برامج التنمية الزراعية والتي بدورها تساعد علي زيادة الطاقات الإنتاجية ومن ثم ارتفاع كل من معدلات تكوين رأس المال ونسبة مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في أنه علي الرغم من تمتع القطاع الزراعي المصري بالعديد من المقومات والإمكانات التي تشجع علي الاستثمار في هذا القطاع إلا أنه يعاني من تدني الاستثمارات الموجهة إليه، حيث قدرت الاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي بنحو ٧,٧٥ مليار جنيه تمثل نحو ٣,٢٤% من إجمالي الاستثمارات الكلية لمتوسط الفترة (٢٠١١-٢٠١٣)[٩]، وهذه النسبة المنخفضة لا تتناسب وأهمية هذا القطاع مما ينعكس سلباً علي معدلات التنمية الزراعية وبالتالي انخفاض قدرة القطاع الزراعي علي زيادة معدلات الاكتفاء الذاتي من المنتجات الزراعية، الأمر الذي يتطلب ضرورة الإسراع بضخ الاستثمارات اللازمة للقطاع الزراعي بما يساعد علي زيادة إنتاجيته.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلي التعرف علي دور الاستثمارات الزراعية في تنمية القطاع الزراعي المصري وذلك من خلال دراسة الأهداف التالية:

١- قياس كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر.

٢- تقدير العلاقة بين الاستثمار الزراعي والناتج الزراعي المصري.

٣- قياس مستوي الاستثمار الزراعي المستهدف أو المرغوب فيه ومقارنته بالاستثمار الزراعي الفعلي في مصر.

Received on:26/10/2014 **Accepted for publication on:** 24/11/2014

Referees: Prof. Yehia A. Hussein Prof. Mohamed A. Mohamed

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها علي أسلوبي التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية وأسلوب تحليل الانحدار لتقدير كل من الاتجاه الزمني العام ودالة مرونة الإحلال الثابتة ونموذج التعديل الجزئي.

وقد استخدمت الدراسة البيانات الإحصائية الثانوية للفترة الزمنية (١٩٩٥-٢٠١٣) والمتاحة من وزارة التخطيط، البنك الأهلي المصري، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة إلي المراجع العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة، وتجدر الإشارة إلي أن بيانات الدراسة تشمل إجمالي القطاعين العام والخاص.

نتائج الدراسة:

أولاً: قياس كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر:

يمكن تعريف الاستثمار الزراعي علي أنه إضافة طاقات إنتاجية جديدة إلي الطاقات الإنتاجية الموجودة بالقطاع الزراعي، وتتوقف هذه الإضافة علي مدي مايحققه الاستثمار الزراعي من كفاءة ، ولذا فإنه سوف يتم في هذا الجزء من الدراسة قياس كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر وذلك من خلال مجموعة من المعايير التالية:

١ – معدل الاستثمار:

وهو يوضح حجم الاستثمار اللازم لإنتاج وحدة واحدة من الناتج المحلي ويشير انخفاض قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح إلي كفاءة الاستثمار بينما زيادة قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح يشير إلي عدم كفاءة الاستثمار، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية[٦]:

معدل الاستثمار = إجمالي الاستثمار ÷ إجمالي الناتج المحلي

٢ – العائد علي الاستثمار:

وهو يوضح قيمة الناتج المتولد من وحدة واحدة من الاستثمار الزراعي حيث يعبر عن كفاءة الاستثمار، ويشير انخفاض قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح إلي عدم كفاءة الاستثمار في هذا القطاع بينما زيادة قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح يشير إلي كفاءة الاستثمار، وهو عبارة عن معكوس معدل الاستثمار، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية[٥]:

العائد علي الاستثمار = إجمالي الناتج المحلي ÷ إجمالي الاستثمار

٣ – مضاعف الاستثمار:

وهو يوضح مقدار التغير في قيمة الناتج المتولد من تغير الاستثمار بوحدة واحدة ويشير انخفاض قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح إلي عدم كفاءة الاستثمار بينما زيادة قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح يشير إلي كفاءة الاستثمار، أما إذا كانت قيمة هذا المعيار سالبة فهذا يعني أن الناتج المحلي في السنة المحسوبة كان أقل من الناتج المحلي في السنة السابقة لها مع زيادة الاستثمار في السنة المحسوبة عن السنة السابقة لها أو أن الاستثمار في السنة المحسوبة كان أقل من الاستثمار في السنة السابقة لها مع زيادة الناتج المحلي في السنة المحسوبة عن السنة السابقة لها، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية[٦]:

مضاعف الاستثمار = التغير في الناتج المحلي ÷ التغير في الاستثمار

٤ – معامل التكثيف الرأسمالي:

وهو يوضح مقدار النسبة بين الاستثمار وعدد العمال ويشير انخفاض قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح إلي كثافة استخدام العمال بينما ارتفاع قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح يشير إلي كثافة استخدام رأس المال، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية[٥]:

معامل التكثيف الرأسمالي = إجمالي الاستثمار ÷ عدد العمال

٥ – الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي (معامل التوطن)

وهو يوضح مدي مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي وفقاً للاستثمارات في هذا القطاع، ويشير انخفاض قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح إلي كفاءة الاستثمار بينما

زيادة قيمة هذا المعيار عن الواحد الصحيح يشير إلي عدم كفاءة الاستثمار، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية[٤]:

$$\text{معامل التوطن} = \frac{\text{نسبة الاستثمار الزراعي من الاستثمار الكلي}}{\text{نسبة الناتج المحلي الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي}}$$

هذا، وقبل التطرق إلي تطبيق هذه المعايير لقياس كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر، فقد تم تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام للمتغيرات الداخلة في حساب هذه المعايير للتعرف علي اتجاهاتها ومقدار التغير فيها. وقد أوضحت هذه المعادلات والمبينة بالجدول رقم (١)، أن كل من الاستثمار الزراعي، الاستثمار الكلي، الناتج المحلي الزراعي، الناتج المحلي الإجمالي، العمالة الزراعية في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٣) قد حدث لها زيادة سنوية معنوية إحصائياً بلغت حوالي ٠,٨٩ ، ١٢,٣٠ ، ٦,٩٦ ، ٦٤,٥٤ مليار جنيه، ٠,٠٨ مليون عامل، أي ما يعادل حوالي ١٢,٩٧%، ٩,٩٦% ، ٧,٢٥% ، ٩,٩٣% ، ١,٥٣% من المتوسط والمقدر بحوالي ٦,٨٦ ، ١٢٣,٥٤، ٩٥,٩٥، ٦٤٩,٧٤ مليار جنيه ، ٥,٥٣ مليون عامل علي الترتيب.

جدول رقم (١): معادلات الاتجاه الزمني العام للمتغيرات الداخلة في حساب معايير كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٣).

المتغير	معادلة الاتجاه الزمني العام	قيمة F	معامل التحديد المعدل (R^{2})	متوسط الظاهرة	مقدار التغير السنوي	معدل التغير السنوي %
الاستثمار الزراعي بالمليار جنيه	$Y= -1.00 + 3.89^{**} X - 0.45^{**} X^2 + 0.02^{**} X^3$ (4.61) (-4.69) (4.62)	7.37*	0.515	6.86	0.89	12.97
الاستثمار الكلي بالمليار جنيه	$Y= 56.13 - 3.70 X + 0.80^{**} X^2$ (-1.10) (4.93)	133.11**	0.936	123.54	12.30	9.96
الناتج المحلي الزراعي بالمليار جنيه	$Y= 26.00 + 7.56^{**} X - 0.93^{**} X^2 + 0.06^{**} X^3$ (4.75) (-5.11) (10.14)	2230**	0.997	95.95	9.96	7.25
الناتج المحلي الإجمالي بالمليار جنيه	$Y= 194.99 + 15.14 X - 1.28 X^2 + 0.25^{**} X^3$ (1.36) (-1.00) (5.88)	2406**	0.998	649.74	64.54	9.93
العمالة الزراعية بالمليون جنيه	$Y= 4.62 + 0.04^{**} X - 0.002^{**} X^2$ (9.42) (9.57)	3166**	0.997	5.23	0.08	1.53

حيث Y تشير إلي القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة.

X تشير إلي ترتيب عنصر الزمن.

( ) الأرقام الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيم (t) المحسوبة.

* معنوي عند مستوي 0.05 . ** معنوي عند مستوي 0.01.

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة التخطيط، تقارير المتابعة السنوية لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، القاهرة، أعداد مختلفة.

٢- البنك الأهلي المصري ، إدارة البحوث ، النشرة الاقتصادية ، القاهرة، أعداد مختلفة.

وبالرجوع إلي تطبيق المعايير السابق الإشارة إليها لقياس كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٣) والموضحة بالجدول رقم (٢) تبين أن معدل الاستثمار قد وصل أقصاه في عامي ١٩٩٩، ٢٠٠٠ علي التوالي حيث بلغ نحو ٠,١٩ في كل منهما، في

حين وصل أدناه في أعوام ٢٠٠٧ ، ٢٠٠٨ ، ٢٠١٣ علي التوالي حيث بلغ نحو ٠,٠٣ ، وبمتوسط سنوي بلغ نحو ٠,٠٨ خلال فترة الدراسة، ومنه يتبين أن معدل الاستثمار كان أقل من الواحد الصحيح مما يشير إلي كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (٢): معايير كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٣)

السنة	معدل الاستثمار	العائد علي الاستثمار	مضاعف الاستثمار	معامل التكثيف	معامل التوطن
١٩٩٥	٠,١١	٩,٤٥	٢١,٦٧	٠,٧٣	٠,٤٤
١٩٩٦	٠,١٢	٨,٢٥	٤,٥١	٠,٩٦	٠,٤٧
١٩٩٧	٠,١٢	٨,٠٤	٦,٧٣	١,١٠	٠,٤٥
١٩٩٨	٠,١٨	٥,٥٩	١,٢٧	١,٧٠	٠,٧٨
١٩٩٩	٠,١٩	٥,٢٦	٢,٩١	١,٩١	٠,٨٤
٢٠٠٠	٠,١٩	٥,٤٠	٨,١٥	١,٩٩	٠,٩١
٢٠٠١	٠,١٨	٥,٥٢	١١,٦٨	٢,٠١	٠,٩٥
٢٠٠٢	٠,١٧	٦,٠٣	١١,٣٩-	١,٩٣	٠,٨٧
٢٠٠٣	٠,١٤	٧,٢١	٦,٥٧-	١,٧٤	٠,٨٤
٢٠٠٤	٠,١٣	٧,٥٢	١٥,٠٨	١,٧٨	٠,٧٦
٢٠٠٥	٠,٠٤	٢٢,٦٨	١,٠٣-	٠,٦٣	٠,٢٣
٢٠٠٦	٠,٠٤	٢٣,٦٣	٤٦,٢٥	٠,٦٥	٠,٢١
٢٠٠٧	٠,٠٣	٢٨,٦٤	٦٠٦,٢٣	٠,٦٤	٠,١٦
٢٠٠٨	٠,٠٣	٣١,١٦	٩٣,٩٤	٠,٦٥	٠,١٤
٢٠٠٩	٠,٠٥	١٩,٦٦	٦,٨٦	١,٢٣	٠,٢٦
٢٠١٠	٠,٠٥	١٩,٥١	١٨,٧٥	١,٤٦	٠,٢٥
٢٠١١	٠,٠٤	٢٧,٨٨	٢٠,٤١-	١,١٨	٠,٢١
٢٠١٢	٠,٠٤	٢٧,٢٤	٢٣,٥٨	١,٣٧	٠,٢٣
٢٠١٣	٠,٠٣	٢٨,٩٤	٦٢,٨٥	١,٤٠	٠,٢٤
المتوسط	٠,٠٨	١٢,٥٣	٤٦,٩٠	١,٢٢	٠,٤٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة التخطيط، تقارير المتابعة السنوية لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، القاهرة، أعداد مختلفة.

٢- البنك الأهلي المصري، إدارة البحوث ، النشرة الاقتصادية ، القاهرة، أعداد مختلفة.

كما يبين نفس الجدول السابق أن العائد علي الاستثمار قد وصل أقصاه في عام ٢٠٠٨ حيث بلغ نحو ٣١,١٦، في حين وصل أدناه في عام ١٩٩٩ حيث بلغ نحو ٥,٢٦ وبمتوسط سنوي بلغ نحو ١٢,٥٣ خلال فترة الدراسة ومنه يتبين أن العائد علي الاستثمار كان أكبر من الواحد الصحيح مما يشير إلي كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر.

ويبين نفس الجدول السابق أيضاً أن مضاعف الاستثمار قد وصل أقصاه في عام ٢٠٠٧ حيث بلغ نحو ٦٠٦,٢٣، في حين وصل أدناه في عام ٢٠١١ حيث بلغ نحو -٢٠,٤١ وبمتوسط سنوي بلغ نحو ٤٦,٩٠ خلال فترة الدراسة ، ومنه يتبين أن مضاعف الاستثمار في المتوسط كان أكبر من الواحد الصحيح مما يشير إلي كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر.

ويبين نفس الجدول السابق أيضاً أن معامل التكثيف قد وصل أقصاه في عام ٢٠٠٠ حيث بلغ نحو ٢,٠١ في حين وصل أدناه في عام ٢٠٠٥ حيث بلغ نحو ٠,٦٣، وبمتوسط سنوي بلغ نحو ١,٢٢ خلال فترة الدراسة، ومنه يتبين أن معامل التكثيف في المتوسط كان أكبر من الواحد الصحيح مما يشير إلي زيادة الاستثمارات بنسبة أكبر من نسبة زيادة العمال.

كما يبين نفس الجدول السابق أيضاً أن معامل التوطن قد وصل أقصاه في عام ٢٠٠١ حيث بلغ نحو ٠,٩٥، في حين وصل أدناه في عام ٢٠٠٨ حيث بلغ نحو ٠,١٤، وبمتوسط سنوي بلغ نحو ٠,٤٠ خلال فترة الدراسة، ومنه يتبين أن معامل التوطن كان أقل من الواحد الصحيح مما يشير إلي كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر، ومن خلال ذلك يمكن القول أن هذه المعايير السابق الإشارة إليها أثبتت كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٣).

ثانياً: تقدير العلاقة بين الاستثمار الزراعي والناتج الزراعي في مصر:

تم تقدير العلاقة بين الاستثمار الزراعي والناتج الزراعي في مصر عن طريق دالة مرونة الإحلال الثابتة Constant elasticity of substitution (CES) وهي دالة تسمح لمرونة الإحلال أن تختلف عن الواحد الصحيح ويمكن صياغتها كما يلي[٣،٨]:

$$\ln q = \ln Y + dc \ln K + d(1-c) \ln L - 0.5 Pd(1-c) [\ln K - \ln L]^2$$

حيث أن:

q = تمثل الناتج المحلي الزراعي. K = الاستثمارات الزراعية.

L = تمثل العمالة الزراعية. d = تمثل مؤشر عوائد السعة وتعكس مرونة الإنتاج.

c = تمثل معامل التوزيع حيث تبين نصيب الاستثمارات من قيمة الناتج، وتنحصر قيمته بين الواحد الصحيح والصفر.

P =تمثل معامل الإحلال وتعكس القدرة علي إحلال الاستثمار محل العمل.

ln = اللوغاريتم الطبيعي.

وحتي يمكن تقدير الدالة فإنه يتم صياغتها علي النحو التالي:

$$\ln q = a + B_1 \ln K + B_2 \ln L + B_3 [\ln K - \ln L]^2$$

وبعد تقدير الدالة إذ تبين من خلال اختبار المعنوية لمعامل المتغير $[\ln K - \ln L]^2$ أن المعامل غير معنوي إحصائياً فإن الدالة بعد حذف هذا المتغير تصبح كالتالي:

$$\ln q = a + B_1 \ln K + B_2 \ln L$$

هذا وقد تم تقدير دالة مرونة الإحلال الثابتة (CES) والموضحة بالجدول رقم (٣) والتي يتبين منها أن مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل أعلي من مرونة الإنتاج بالنسبة للاستثمارات أي أن الإنتاج يعتمد علي عنصر العمل حيث تزداد أهمية عنصر العمل في زيادة الإنتاج مقارنة بالاستثمارات، حيث يتصف القطاع الزراعي بالكثافة العمالية، كما أن مؤشر عوائد السعة بلغ حوالي ٧,٥٤ أي أن الإنتاج الزراعي يتميز بتزايد عوائد السعة، وأن معامل التوزيع بلغ حوالي ٠,٠٢ أي أن دور الاستثمارات ضئيل للغاية في الحصول علي الناتج الزراعي مما يستوجب زيادة دوره بتشجيع الاستثمار في المشروعات الزراعية، كما يتبين أيضاً أن معامل الإحلال بلغ حوالي ٠,١ حيث تدني إحلال الاستثمارات محل العمل بسبب انخفاض الاستثمارات الموجهة لقطاع الزراعة.

جدول رقم (٣): دالة مرونة الإحلال الثابتة والمؤشرات الاقتصادية لها في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٣).

(R^2)	F	الدالة
0.993	908.21**	$\ln q = -8.04 + 0.18^{**} \ln K + 7.36^{**} \ln L - 0.36^{**} (\ln K - \ln L)^2$ (5.24) (45.46) (-3.72)
معاملات الدالة		$dc = 0.18,\ d(1-C) = d - dc = 7.36,\ -0.5\ Pd(1-C) = -0.36$
المؤشرات الاقتصادية للدالة		$d = 7.54,\ C = 0.02,\ P = 0.10$

حيث q تشير إلي الناتج المحلي الإجمالي بتكلفة عوامل الإنتاج وبالمليار جنيه، K تشير إلي الاستثمارات الزراعية بالمليار جنيه، L تشير إلي العمالة الزراعية بالمليون عامل، ln تشير إلي اللوغاريتم الطبيعي، d تشير إلي عوائد السعة، C تشير إلي معامل التوزيع، P تشير إلي معامل الإحلال.

( ) الأرقام الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيم (t) المحسوبة.

** معنوي عند مستوي 0.01.

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة التخطيط ، تقارير المتابعة السنوية لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، القاهرة، أعداد مختلفة.

٢- البنك الأهلي المصري ، إدارة البحوث ، النشرة الاقتصادية ، القاهرة، أعداد مختلفة.

ثالثاً: قياس مستوي الاستثمار الزراعي المستهدف أو المرغوب فيه ومقارنته بالاستثمار الزراعي الفعلي في مصر من خلال تقدير نموذج التعديل الجزئي:

يعتبر نموذج التعديل الجزئي أحد النماذج الديناميكية طويلة الأجل ويمكن صياغته علي النحو التالي(٧):

$$\overset{*}{Y}_t = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + ... + b_n X_m \quad ..... \quad (1)$$

حيث $\overset{*}{Y}$ تمثل المستوي المستهدف أو المرغوب فيه من الاستثمار الزراعي في مصر.

X_1 ، X_2 ، ... ، X_m تمثل المستويات الفعلية للمتغيرات التفسيرية والمحددة للاستثمار الزراعي في مصر.

ولما كان المستوي المستهدف أو المرغوب فيه من الاستثمار الزراعي غير مشاهد فقد أفترض نيرلوف (Nerlove) أنه عادة ما يكون الاستثمار الزراعي الفعلي (y_t) أقل من الاستثمار الزراعي المستهدف ($\overset{*}{y}_t$) ومن ثم يكون التغير في الاستثمارات الزراعية الفعلية ($y_t - y_{t-1}$) أقل من نظيره المستهدف ($\overset{*}{y}_t - y_{t-1}$) ويعني هذا أن:

$$(y_t - y_{t-1}) = \lambda (\overset{*}{y}_t - y_{t-1})$$

ومنه نستنتج أن :

$$\hat{y}_t = \lambda \overset{*}{y} + (1-\lambda) y_{t-1} \quad ..... \quad (2)$$

ومن المعادلتين 1 ، 2 يمكن استنتاج نموذج نيرلوف أو نموذج التعديل الجزئي، والذي يأخذ الصورة التالية:

$$\hat{y}_t = a\lambda + \lambda b_1 X_1 + \lambda b_2 X_2 + ... + \lambda b_n X_m + (1-\lambda) y_{t-1}$$

حيث أن:

$\hat{y}_t$ = الاستثمارات الزراعية الفعلية في أعوام السلسلة الزمنية موضع الدراسة.

y_{t-1} =الاستثمارات الزراعية الفعلية لكل عام سابق عن أعوام السلسلة الزمنية موضع الدراسة.

λ = معامل التعديل الجزئي والذي يتم من خلاله تحديد سرعة التعديل وأيضاً متوسط فترة الإبطاء، وقيمة هذا المعامل تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح.

ويتم حساب متوسط فترة الإبطاء من خلال المعادلة التالية:

$$\text{Adjustment lag} = (1-\lambda)/\lambda$$

وللحصول علي النموذج في الأجل الطويل يتم قسمة المعاملات علي λ .

هذا وقد تم تقدير نموذج التعديل الجزئي من خلال دراسة العلاقة بين الاستثمار الزراعي وأهم العوامل المؤثرة عليه والمتمثلة في الاستثمار الزراعي في العام السابق، القروض الزراعية، المدخرات الزراعية، الاستثمار الكلي، سعر الفائدة، سعر الصرف، إنتاجية العامل الزراعي، قيمة الصادرات الزراعية، مساهمة الناتج المحلي الزراعي في الناتج الكلي.

وتم تقدير العلاقة السابقة من خلال الصورة اللوغاريتمية المزدوجة مع إجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحلي أو التدريجي Stepwise multiple regression وذلك بغرض التعرف علي أكثر المتغيرات تفسيراً وتلافي مشاكل قياس النموذج.

وقد تبين من خلال تقدير النموذج أن أكثر المتغيرات تفسيراً للمستوي المستهدف من الاستثمار الزراعي هي الاستثمار الزراعي في العام السابق، سعر الفائدة وقد أمكن التعبير عن هذا النموذج في الصورة التالية:

$$\ln y = 9.40 + 0.61^{**} \ln y_{t-1} - 4.00^{**} \ln F$$
$$(5.49) \qquad (-4.37)$$
$$R^{2\backslash} = 0.76 \qquad F = 29.89^{**}$$

حيث أن: y = الاستثمار الزراعي، F = سعر الفائدة، ln = اللوغاريتم الطبيعي
** = معنوي عند مستوي ٠,٠١

ويتبين من المؤشرات الاقتصادية للنموذج السابق أن قيمة معامل التكيف الجزئي (λ) تقدر بنحو ٠,٣٩ (١-٠,٦١) ، كما تقدر متوسط فترة الإبطاء بين المستوي الفعلي والمستوي المستهدف بنحو ١,٥٦ سنة.

ولتقدير نموذج التعديل الجزئي يتطلب الأمر تقدير معالم النموذج في الأجل الطويل كما سبق الإشارة إليه علي النحو التالي:

$$\ln y = 24.10 - 10.26 \ln F$$

حيث y تشير إلي المستوي المستهدف من الاستثمارات الزراعية
F تشير إلي المستوي الفعلي لسعر الفائدة.

ويتبين من مؤشرات هذا النموذج أن انخفاض سعر الفائدة بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الاستثمارات المستهدفة في القطاع الزراعي بنسبة ١٠,٢٦% وقد تأكدت معنوية تلك العلاقة عند مستوي معنوية ١%.

وباستخدام هذا النموذج تم تقدير الاستثمار المستهدف(*) في القطاع الزراعي ومقارنته بنظيره الفعلي، والذي توضحه بيانات الجدول رقم (٤)، حيث تبين وجود تفاوت بين الاستثمار الزراعي الفعلي والمستهدف خلال فترة الدراسة، وبحساب إجمالي فترة الدراسة تبين وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بلغ نحو ١٦,٦٥ مليار جنيه بنسبة ١٢,٧٨% من إجمالي الاستثمارات الفعلية وقد يرجع ذلك إلي ارتفاع درجة المخاطرة في الاستثمار الزراعي مقارنة بغيره من القطاعات الأخري وطول فترة الاسترداد بالإضافة إلي المشاكل التي تواجه الإنتاج الزراعي في مصر.

(*)تم تقدير الاستثمار المستهدف بإيجاد اللوغاريتم الطبيعي للمستوي الفعلي لسعر الفائدة ثم ضربه في معامله المقدر من المعادلة مع طرحه من ثابت المعادلة ثم إيجاد معكوس اللوغاريتم الطبيعي للقيمة الناتجة من هذه العملية الحسابية لكل سنة من سنوات الدراسة.

جدول رقم (٤): الفرق بين الاستثمار الفعلي والمستهدف والنسبة بينهما في القطاع الزراعي المصري خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٣).

السنة	الاستثمار الفعلي بالمليار جنيه	الاستثمار المستهدف بالمليار جنيه	الفرق (الفعلي - المستهدف)	نسبة الاستثمار المستهدف إلي الفعلي
١٩٩٥	٣,٣٩	٢,٧٥	٠,٦٤	٨١,١٢
١٩٩٦	٤,٤٨	٦,٢٦	١,٧٨-	١٣٩,٧٣
١٩٩٧	٥,٢١	٧,٧٤	٢,٥٣-	١٤٨,٥٦
١٩٩٨	٨,١٧	٢١,٤٢	١٣,٢٥-	٢٦٢,١٨
١٩٩٩	٩,٣٠	٩,٥١	٠,٢١-	١٠٢,٢٦
٢٠٠٠	٩,٧٨	١٠,٤٩	٠,٧١-	١٠٧,٢٦
٢٠٠١	٩,٩٧	٧,٧٤	٢,٢٣	٧٧,٦٣
٢٠٠٢	٩,٦٨	٦,٢٦	٣,٤٢	٦٤,٦٧
٢٠٠٣	٨,٨٥	٥,٠٨	٣,٧٧	٥٧,٤٠
٢٠٠٤	٩,٢١	٦,٩٦	٢,٢٥	٧٥,٥٧
٢٠٠٥	٣,٣٢	٢,٢٥	١,٠٧	٦٧,٧٧
٢٠٠٦	٣,٤٦	٤,١٤	٠,٦٨-	١١٩,٦٥
٢٠٠٧	٣,٤٩	٥,٦٣	٢,١٤-	١٦١,٣٢
٢٠٠٨	٣,٦٣	٣,٧٤	٠,١١-	١٠٣,٠٣
٢٠٠٩	٦,٨٩	١٠,٤٩	٣,٦٠-	١٥٢,٢٥
٢٠١٠	٨,٢٥	٩,٥١	١,٢٦-	١١٥,٢٧
٢٠١١	٦,٨٢	١٤,٣٤	٧,٥٢-	٢١٠,٢٦
٢٠١٢	٨,٠١	٨,٥٢	٠,٥١-	١٠٦,٣٧
٢٠١٣	٨,٤١	٤,١٤	٤,٢٧	٤٩,٢٣
الإجمالي	١٣٠,٣٢	١٤٦,٩٧	١٦,٦٥-	١١٢,٧٨

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة التخطيط ، تقارير المتابعة السنوية لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، القاهرة، أعداد مختلفة.

٢- البنك الأهلي المصري ، إدارة البحوث ، النشرة الاقتصادية ، القاهرة، أعداد مختلفة.

٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، القاهرة، أعداد مختلفة.

الملخص والتوصيات:

لا يمكن للقطاع الزراعي أن يقوم بدوره في التنمية الاقتصادية بدون توفر قدر مناسب من الاستثمارات ، حيث تعتبر الاستثمارات من أهم وسائل تنفيذ برامج التنمية الزراعية والتي بدورها تساعد علي زيادة الطاقات الإنتاجية ومن ثم ارتفاع كل من معدلات تكوين رأس المال ونسبة مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي، ولذا فقد استهدفت الدراسة التعرف علي دور الاستثمارات الزراعية في تنمية القطاع الزراعي المصري من خلال قياس كفاءته وتقدير علاقته بالناتج الزراعي المصري وكذلك مقارنته بمستوي الاستثمار الزراعي المستهدف الوصول إليه.

وقد اعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها علي أسلوبي التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية وأسلوب تحليل الإنحدار ونموذج التعديل الجزئي، وقد استخدمت الدراسة البيانات الإحصائية الثانوية للفترة الزمنية (١٩٩٥-٢٠١٣) والمتاحة من وزارة التخطيط، البنك الأهلي المصري، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

وقد توصلت الدراسة إلي عدة نتائج منها:

أنه من خلال قياس كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٣) تبين أن كل من معدل الاستثمار، العائد علي الاستثمار، مضاعف الاستثمار، معامل التكثيف،

معامل التوطن قد بلغ نحو ٠,٠٨، ١٢,٥٣، ٤٦,٩٠ ، ١,٢٢ ، ٠,٤٠ خلال متوسط فترة الدراسة علي الترتيب مما يشير إلي كفاءة الاستثمار الزراعي في مصر.

ومن خلال تقدير العلاقة بين الاستثمار الزراعي والناتج الزراعي في مصر تبين أن معامل التوزيع بلغ حوالي ٠,٠٢ أي أن دور الاستثمارات ضئيل للغاية في الحصول علي الناتج الزراعي، وأن معامل الإحلال بلغ حوالي ٠,١ حيث تدني إحلال الاستثمارات محل العمل بسبب انخفاض الاستثمارات الموجهة لقطاع الزراعة.

ومن خلال تقدير نموذج التعديل الجزئي تبين أن انخفاض سعر الفائدة بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الاستثمارات المستهدفة في القطاع الزراعي بنسبة ١٠,٢٦% ، كما تبين وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بلغ نحو ١٦,٦٥ مليار جنيه بنسبة ١٢,٧٨% من إجمالي الاستثمارات الفعلية وذلك خلال إجمالي فترة الدراسة.

وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يلي:

١- العمل علي إزالة المعوقات والمشاكل التي تحد من زيادة الاستثمار الزراعي في مصر حيث أوضحت الدراسة ارتفاع كفاءة الاستثمار في هذا القطاع.

٢- العمل علي إحلال الاستثمارات محل العمل في القطاع الزراعي بما يرفع من كفاءة الاستثمار الزراعي وبالتالي زيادة إنتاجية هذا القطاع.

٣- العمل علي زيادة الاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي من خلال وضع سياسة استثمارية مناسبة وذلك للوصول إلي المستوي المستهدف من الاستثمارات في هذا القطاع للقيام بدوره في دفع عجلة التنمية الاقتصادية.

المراجع:

١- البنك الأهلي المصري ، إدارة البحوث ، النشرة الاقتصادية ، القاهرة، أعداد مختلفة.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، القاهرة، أعداد مختلفة.

٣- باسم مكحول (دكتور)، تحليل دالة الإنتاج لصناعة حجر البناء في الضفة الغربية وقطاع غزة، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العلوم الإنسانية، نابلس، فلسطين، المجلد ١٧، العدد ٢، ٢٠٠٣، الموقع علي شبكة المعلومات الدولية www.najah.edu/ar.

٤- جمال صيام (دكتور)، هنادي مصطفي عبد الراضي (دكتور)، بعض السياسات الإصلاحية المقترحة لمواجهة تحديات الزراعة المصرية، المؤتمر العشرون للاقتصاديين الزراعيين تحت عنوان مستقبل التنمية الزراعية في مصر والأهداف والإمكانات والمحددات والآليات، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، القاهرة، ١٦-١٧ أكتوبر ٢٠١٢.

٥- رأفت حسن مصطفي (دكتور)، دراسة تحليلية لأثر الاستثمارات علي التنمية الزراعية في مصر، مجلة المنوفية للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنوفية، شبين الكوم، المجلد ٣٨، العدد ٦، الجزء الأول، ديسمبر ٢٠١٣.

٦- عزت صبره أحمد هريدي (دكتور)، دراسة تحليلية لكفاءة الاستثمار الزراعي في جمهورية مصر العربية، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، المجلد ٤٣، العدد ٣، ٢٠١٢.

٧- محمد علي محمد شطا (دكتور)، شهيناز عيد موسي (دكتور)، تحليل قياسي للاستثمار الفعلي والمستهدف في القطاع الزراعي المصري، مجلة المنصورة للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد ١، العدد ١٢، ديسمبر ٢٠١٠.

٨- محي الدين ياسين أيوب (دكتور)، تقدير دالة مرونة الإحلال الثابتة للقطاع البنكي السعودي للفترة ١٩٨٠-١٩٩٦، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، الاقتصاد والإدارة، جدة، المملكة العربية السعودية، المجلد ١٢، العدد ٢، ١٩٩٨.

٩- وزارة التخطيط ، تقارير المتابعة السنوية لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، القاهرة، أعداد مختلفة.

Econometric Analysis of Agricultural Investment in Egypt

Ahmed Mahmoud Abd El-Aziz Mohamed
Agricultural Economy Researches Institute -Agricultural Research Centre

Abstract:

The agricultural sector cannot play a role in development without having an appropriate amount of investments. So, the current study aims to identify the role of agricultural investments in developing the Egyptian agricultural sector. To achieve the aim, the descriptive and quantitative methods were used to analyze relevant data using a number of mathematical and statistical methods. The period covered is from 1995 to 2013.

Several results were reached:

- An efficiency of agricultural investment in Egypt exists.
- Agricultural investments play a very small role in obtaining agricultural products.
- Replacement of agricultural work by investments is low due to low investments in agriculture.
- The major variables explaining the agricultural investment targeted level are previous year agricultural investment and interest rates.
- There is a gap between actual agricultural investments and targeted investments.

In light of the results, the recommendations are:

- Eliminating obstacles that hinder agricultural investment in Egypt.
- Replacing work by agricultural investments within the agricultural sector.
- Increasing investments in agriculture.