

## التحليل الاقتصادي القياسي للاستثمار الزراعي في مصر

دعاء ممدوح محمد ، يحيى عبد الرحمن يحيى

معهد بحوث الاقتصاد الزراعى - مركز البحوث الزراعية - الجيزة - مصر

### مقدمة

يعتبر الاستثمار من أهم المكونات الرئيسية للدخل القومي لما له من تأثير جوهري على الإنتاج والدخل ومستوى التشغيل كما أن التغيرات في الدخل القومي تتوقف بدرجة كبيرة على التقلبات في الطلب على الاستثمارات والذي يمثل جزءاً كبيراً من الطلب الكلى. ويمثل الاستثمار مكانه بارزة في النظرية الاقتصادية ليس فقط لأنه احد مكونات الطلب الإجمالي ولكن أيضاً لأنه من أهم محددات المخزون الرأسمالي في الاقتصاد . ويواجه الاقتصاد المصري العديد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية مثل ارتفاع معدلات الفقر ، والبطالة ، وازدياد عجز الميزان التجارى ، والتي تتطلب انتهاج العديد من السياسات لمواجهة تلك المشاكل ، وفى مقدمة هذه السياسات إتباع سياسة استثمارية ملائمة والعمل على تشجيعها وزيادة معدلاتها بصورة تتلاءم وطبيعة تلك المشكلات . فزيادة الاستثمار يعنى إضافة مشروعات إنتاجية جديدة تساهم في استيعاب قدر من القوى البشرية غير العاملة والحد من مشكلة البطالة ، الأمر الذى يترتب عليه زيادة الإنتاج وزيادة الصادرات والحد من الواردات الاستهلاكية ومن ثم تحسين وضع الميزان التجاري.

ويعتبر الاستثمار الزراعى المحرك الرئيسى و الدافع للتنمية الزراعية المستدامة و من ثم تحقيق الامن الغذائى حيث تضيق الفجوة بين الانتاج و الاستهلاك و رفع كفاءة استغلال الموارد المتاحة . كما انه يؤدى الى اقامة مشروعات جديدة تنمى القدرة الانتاجية و البشرية مما يؤدى الى زيادة معدلات النمو فى الدخل و تحقيق الرفاهية الاقتصادية.

### مشكلة البحث

يعتبر الاستثمار القومى احد أهم ركائز التنمية الاقتصادية فى مصر . و تعتمد مصر على الاستثمار بشقيه المحلى و الاجنبى فى تمويل برامجها التنموية المختلفة حيث تعتمد سياسات التنمية الزراعية الناجحة على حجم الاستثمارات المخططة وكفاءة توزيع هذه الاستثمارات واستخدامها فى المجالات المختلفة. والاستثمارات القومية بصفة عامة والزراعية بصفة خاصة فى مصر لاتزال متواضعة بالمقارنة بالدول المتقدمة اقتصادياً، وبالرغم من أهمية قطاع الزراعة كأحد القطاعات الرئيسية فى المقتصد القومى إلا أن نتائج مؤشرات الدخل القومى تشير لانخفاض مساهمة الدخل الزراعى فى الناتج القومى من حوالى ١٧% عام ١٩٩٠/١٩٩١ الى نحو ١٤.٥% من اجمالى

النتائج القومية عام ٢٠١١/٢٠١٠<sup>(١)</sup> و المقدر بنحو ١٣١٠ مليار جنيه ، ويمكن القول ان هذا يشير الى انخفاض معدل نمو الاستثمارات الزراعية المحلية والأجنبية ، وضآلة النصيب النسبي للقطاع الزراعي من الاستثمارات الكلية بما لا يتناسب مع دوره الرائد في عملية التنمية ، حيث مثل حجم الاستثمار الزراعي نحو ٣% من اجمالي الاستثمارات الكلية عام ٢٠١١/٢٠١٠ و المقدر بنحو ٢٣ مليار جنيه ، وهذا ينعكس سلباً على أداء هذا القطاع وانخفاض قدرته على الاستغلال الأمثل للموارد .

### هدف البحث

يهدف البحث الى تحليل هيكل الاستثمارات الزراعية الكلية ، وتقدير نسبة الاستثمارات الزراعية الى حجم الاستثمار القومي ، ومن ثم بناء نموذج اقتصادي قياسي بهدف التعرف على أهم العوامل المؤثرة على متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي و ذلك من خلال تحديد اهم العوامل المؤثرة على متوسط نصيب الفرد من كل من الدخل الزراعي ، و الاستهلاك الزراعي و الاستثمار ، التنبؤ بحجم الاستثمارات الزراعية في مصر خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠١٨).

### الطريقة البحثية و مصادر البيانات

لتحقيق هدف الدراسة وهو تحليل هيكل الاستثمار الزراعي وتحديد اهم العوامل المؤثرة على حجم تلك الاستثمارات وتوزيعها داخل المقتصد القومي تم بناء نموذج اقتصادي قياسي للوقوف على اثر بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية المؤثرة على حجم الاستثمار وتدقيقه ، وقد تم التقدير بالاسعار الحقيقية . واعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية من الجهات الحكومية ، المنشورة منها وغير المنشورة للجهاز المركزي للتعبيئة العامة و الاحصاء من خلال موقع الجهاز على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) .

و قد استخدمت الدراسة بيانات الفترة (١٩٩٠-٢٠١١) ، نظرا للظروف السياسية والاقتصادية التي تعرضت لها البلاد مما اثر على حجم الاستثمارات المتاحة خلال عامي ٢٠١٢ ، ٢٠١٣ .

### الاستثمار القومي الزراعي

لاشك أن القطاع الزراعي يقوم بدور هام في إحداث التنمية الاقتصادية ، باعتباره الركيزة الأساسية لتوفير أكبر قدر من الاحتياجات الغذائية للسكان ، بالإضافة إلى توفير المواد الخام الزراعية اللازمة للعديد من الصناعات التحويلية ، فضلاً عن دوره في الصادرات السلعية والمساهمة في خلق فرص عمل جديدة . إلا ان الدور الرائد للزراعة في التنمية الاقتصادية قد تراجع في ربع القرن الأخير ، حيث انخفضت نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج القومي من حوالي ١٩.٧ % عام ١٩٩٠ الى نحو ١٧.٩% عام ١٩٩٨ ثم الى نحو ١٣.٩% عام ٢٠١١ مما يشير الى تراجع دور القطاع الزراعي وان حزمة السياسات الإصلاحية في القطاع الزراعي لم تحقق النتائج المرجوة منها ، ولعل من أهم أسباب هذا التراجع محدودية الموارد المتاحة وتزايد فجوة الموارد المحلية وعجز

(١) جمعت و حسبت من بيانات سلسلة الموارد و الاستخدامات الكلية ، موقع وزارة التنمية الاقتصادية ، شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)

الموارد التمويلية عن تمويل الخطط والأهداف الاستثمارية وتدنى مستوى البحوث العلمية اللازمة لتطوير وتحديث القطاع الزراعي، ومن ثم انخفاض كفاءة استخدام الموارد الزراعية . لذلك فإن الإسراع بمعدلات التنمية الزراعية أصبح أكثر إلحاحاً بسبب الحالة الراهنة للاقتصاد المصرى فى ظل الاحتياجات المتزايدة المنوط به إشباعها ، وبسبب الإتساع المتزايد للفجوة بينه وبين اقتصاديات الدول المتقدمة وأيضاً بينه وبين اقتصاديات الدول النامية التى أصبحت أقوى وأكثر قدرة على المنافسة .

والاستثمار الزراعي ما هو الا استخدام عوامل الإنتاج الزراعية المتوافرة من الأرض والعمل ورأس المال...، وتشغيلها بقصد إنتاج منتجات زراعية لسدّ حاجات المستهلكين وللحصول على أفضل النتائج الممكنة .وتختلف هذه النتائج باختلاف النظام الاقتصادي السائد، ففي نظام الإنتاج الرأسمالي يجب أن يحقق الاستثمار الزراعي أفضل عائد اقتصادي ممكن؛ وبما يحقق معظم الربح .

يعتبر الاستثمار الموظف فى قطاع الزراعة من المحددات الرئيسية لمعدل النمو فى القطاع الزراعي وبالتالي ايجاد فرص عمل إضافية ، اذ انه يتوقف على الاستثمار المتاح امكانيات تطوير اساليب الانتاج ومستوى التكنولوجيا المستخدمة فى الزراعة و كذلك امكانيات إضافة ارض زراعية جديدة . وبالرغم من ان دور الدولة كان حاكما فى مجال الاستثمار فى قطاع الزراعي حيث بلغت حصة الاستثمار العام نحو ٩٠% من اجمالى الاستثمارات المنفذة فى قطاع الزراعة خلال الفترة (١٩٧٠-١٩٧٩) ثم نحو ٦٠% خلال الفترة من (١٩٨٠-١٩٩٢) (١)، ثم تناقص الى نحو ٤٠.١% كمتوسط للفترة (٢٠٠١-٢٠١١) مما يشير الى انخفاض نصيب قطاع الزراعة من اجمالى الاستثمارات مقارنة بالقطاعات السلعية من ناحية وباقي القطاعات مجتمعة من ناحية أخرى كان متواضعا ، ولا يتناسب مع أهمية القطاع الزراعي سواء من حيث إسهامه فى الناتج القومى او من حيث أهميته فى مجال تشغيل القوى العاملة ، وأخيرا من حيث الآمال المعقودة عليه فى المستقبل بخصوص التنمية بوجه عام وخلق فرص عمل لمواجهة حجم البطالة بوجه خاص .

### الأهمية النسبية للاستثمارات الزراعية فى الاقتصاد القومى

يوضح الجدول رقم (١) الأهمية النسبية لحجم الاستثمار الزراعي مقارنة بحجم الاستثمارات الموجهة لباقي القطاعات فى الاقتصاد القومى ، حيث يوضح الجدول ان الاهمية النسبية للاستثمار الزراعي الى الاستثمار القومى فى تبنى واضح ومستمر مقارنة بحجم الاستثمارات الموجهة لباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى على الرغم من كون مصر دولة زراعية فى الأساس وقطاع الزراعة بها يحتل مكانة هامة نظرا لاعتماد كثير من الصناعات على المنتجات الزراعية ومشتقاتها من المواد الخام .

(١) عبد الفتاح محمد حسين ، التحرير الاقتصادي و افاق الاستثمار العام فى قاع الزراعة ، معهد التخطيط القومى ، مذكرة خارجية رقم ١٥٨٦ ، مايو ١٩٩٥ .

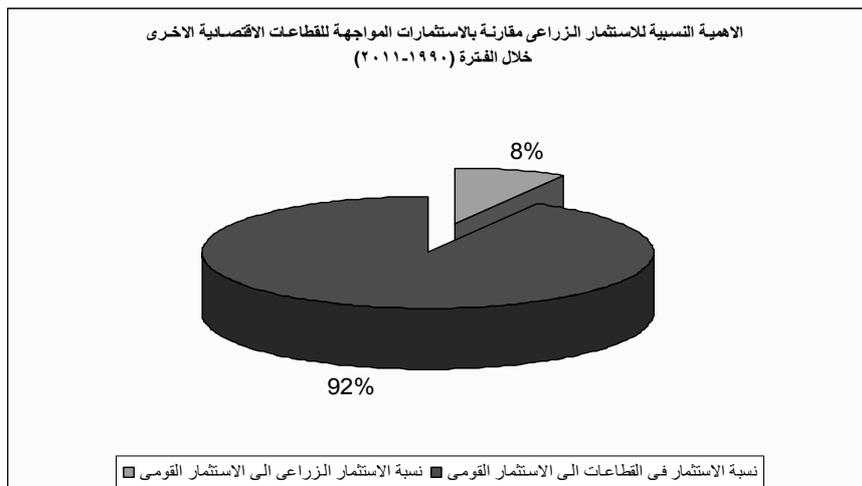
**جدول رقم (١) : الأهمية النسبية لكل من الاستثمار الزراعي ، والاستثمار في باقي القطاعات الاقتصادية الى الاستثمار القومي خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١)**

القيمة : بالمليار جنيه

السنوات	الاستثمار القومي	الاستثمار الزراعي	الاستثمار في باقي القطاعات	نسبة الاستثمار الزراعي الى الاستثمار القومي	نسبة الاستثمار في القطاعات الى الاستثمار القومي
1990	26.15	1.718	24.43	6.57	93.43
1991	30.45	2.044	28.41	6.71	93.29
1992	32.4	2.622	29.78	8.09	91.91
1993	32.73	2.298	30.43	7.02	92.98
1994	40.01	3.178	36.84	7.94	92.06
1995	46.02	3.381	42.64	7.35	92.65
1996	54.89	4.484	50.4	8.17	91.83
1997	68.48	5.192	63.29	7.58	92.42
1998	61.35	8.157	53.19	13.3	86.7
1999	64.02	8.419	55.6	13.15	86.85
2000	64.45	8.134	56.32	12.62	87.38
المتوسط	47.36	4.51	42.85	8.95	91.05
2001	63.58	8.197	55.38	12.89	87.11
2002	67.51	9.594	57.92	14.21	85.79
2003	68.1	6.404	61.7	9.4	90.6
2004	79.56	7.559	72	9.5	90.5
2005	96.46	7.42	89.04	7.69	92.31
2006	115.74	8.044	107.7	6.95	93.05
2007	155.34	7.791	147.55	5.02	94.98
2008	199.53	8.073	191.46	4.05	95.95
2009	197.14	6.862	190.28	3.48	96.52
2010	231.83	6.743	225.08	2.91	97.09
2011	229.07	6.835	222.23	2.98	97.02
المتوسط	136.71	7.59	129.12	7.19	92.81

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

كما يتبين من الجدول ان الاهمية النسبية للاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي قد تزايدت من نحو ٦.٥٦% عام ١٩٩٠ الى نحو ١٤.٢% عام ٢٠٠٢ ثم تناقصت بحددة الى ان وصلت الى نحو ٢.٩٨% عام ٢٠١١ وبمتوسط سنوى بلغ حوالى ٨% مما يوضح اسباب التدهور الحاد فى القطاع الزراعي وانخفاض مساهمته فى الناتج القومي ، وهجرة العمالة واتجاه الزراع نحو الزراعات المربعة على حساب المحاصيل الاستراتيجية الهامة والتي لها قدرة تصديرية عالية .



شكل رقم (١): الأهمية النسبية لمكونات الاستثمار الزراعي مقارنة بالقطاعات الأخرى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١)

و قد تبنت الدولة سياسات داعمة لهيئة مناخ جاذب ومشجع للاستثمار الزراعي ، ومن أهمها التيسير على المستثمرين في الأراضي المستصلحة الجديدة بتوفير البنية الأساسية للمساحات المخصصة لهم من مياه للري وطرق وخدمات ومرافق ، بالإضافة إلى توفير خطوط ائتمان بتكلفة مناسبة ، مع الإعفاء من الضرائب عشر سنوات حتى تصل هذه المساحات للحدية الإنتاجية حسب طبيعة كل منطقة.

ومن الملاحظ أن أهم ما يميز الاستثمار الزراعي في مصر هو وجود خريطة بالمناطق الزراعية والمناطق القابلة للزراعة ، و المحميات الطبيعية بالإضافة الى تحديد مصادر المياه التقليدية و الغير تقليدية. و قد شهد عام ٢٠٠٧ تطبيق أولى خطوات تحديث الزراعة بتحويلها إلي قطاع خاص يدار وفقا لآليات السوق الحر في إطار برنامج التحرر الاقتصادي.

### تطور الاستثمار الزراعي في مصر

يوضح الجدول رقم (٢) تطور كل من اجمالي الاستثمار الزراعي وتوزيعه بين القطاع العام و القطاع الخاص بالاسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١) . حيث تبين من دراسة اجمالي الاستثمار الزراعي ان حجم الاستثمارات الزراعية قد اخذ في التذبذب صعودا وهبوطا على مدى الفترة الزمنية موضع الدراسة، حيث تراوح بين حد ادنى بلغ حوالي ١.٧٢ مليار جنيه عام ١٩٩٠ ، ثم تزايد ليبلغ حد اقصى بلغ حوالي ٩.٦ مليار جنيه عام ٢٠٠٢ ثم عاد للانخفاض مرة اخرى ليصل نحو ٦.٨ مليار جنيه عام ٢٠١١ ، وبمتوسط سنوي بلغ ٦.٠٥ مليار جنيه .

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لاجمالي الاستثمار الزراعي بالاسعار الجارية ، تبين من دراسة المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٣) أن اجمالي الاستثمار الزراعي قد تزايد سنوياً بمقدار سنوي معنوي احصائيا وذلك خلال فترة الدراسة ، وان انسب الصورة الرياضية المعبرة عن العلاقة الاتجاهية هي الصورة التربيعية . حيث أشارت إلى تزايد قيمة الاستثمار الزراعي في المرحلة الأولى من الدالة بنحو ٠.٧ مليار جنيه سنوياً حتى وصل أقصاه بنحو ٦.٤ مليار جنيه عام ٢٠٠٣ ،

ثم اخذ في التناقص خلال الفترة الثانية بمقدار سنوى بلغ نحو ٠.٠٠٨ مليار جنيه سنوياً ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠.٠٠٥ .

كما تشير قيمة (F) المحسوبة الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمة النموذج المستخدم فى التعبير عن اتجاه قيمة الدخل القومى للفترة موضع الدراسة . وقد تبين من دراسة معامل التحديد ان نحو ٨٤% من التغيرات فى حجم الاستثمار الزراعى خلال فترة الدراسة يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى عنصر الزمن .

وبدراسة اجمالى الاستثمار الزراعى الحقيقى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١) تبين ان حجم الاستثمارات الزراعية قد تراوح بين حد ادنى بلغ حوالى ١.٦٤ مليار جنيه عام ١٩٩٠ وحد اقصى بلغ حوالى ٨.٢ مليار جنيه عام ٢٠٠٢ بمتوسط سنوى بلغ ٤.٨ مليار جنيه وبدراسة الاتجاه الزمنى العام لاجمالى الاستثمار الزراعى بالاسعار الحقيقية ، تبين من دراسة المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٣) أن الدالة التربيعية هي أفضل الصور الرياضية التي تعبر عن طبيعة هذا التطور، وأن اجمالى الاستثمار الزراعى الحقيقى اخذ فى التزايد فى المرحلة الأولى من الدالة بنحو ٠.٥ مليار جنيه سنوياً حتى وصلت أقصاه بنحو ٥.٤ مليار جنيه عام ٢٠٠٣، ثم اخذ فى التناقص خلال الفترة الثانية بمقدار سنوى بلغ نحو ٠.٠٠٨ مليار جنيه سنوياً ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠.٠٠٥ .

كما تشير قيمة (F) المحسوبة الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمة النموذج المستخدم فى التعبير عن اتجاه قيمة الدخل القومى للفترة موضع الدراسة . وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لتلك الزيادة وذلك خلال فترة الدراسة . وقد تبين من دراسة معامل التحديد ان نحو ٨٠% من التغيرات فى حجم الاستثمار الزراعى خلال فترة الدراسة يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى عنصر الزمن .

وبدراسة تطور الاستثمار الزراعى الجارى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠) تبين تزايد قيمة الاستثمار الزراعى الجارى من حوالى ١.٧ مليار جنيه عام ١٩٩٠ الى نحو ٨.١٣ مليار جنيهاً عام ٢٠٠٠ ، بمتوسط سنوى بلغ حوالى ٤.٥ مليار جنيه .

جدول رقم (٢): تطور كل من الاستثمار الزراعي ، والاستثمار الزراعي العام والخاص بكل من الاسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١)

القيمة : مليار جنيه

القيمة النسبية للاستثمار الزراعي الخاص	الأهمية النسبية للاستثمار الزراعي العام	الاستثمار الزراعي الخاص الحقيقي	الاستثمار الزراعي الخاص	الاستثمار الزراعي العام الحقيقي	الاستثمار الزراعي العام	الاستثمار الزراعي الحقيقي	الاستثمار الزراعي	السنوات
50.3	49.7	0.83	0.86	0.82	0.85	1.64	1.72	1990
46.9	53.1	0.91	0.96	1.03	1.09	1.95	2.04	1991
53.4	46.7	1.30	1.40	1.13	1.22	2.43	2.62	1992
31.5	68.5	0.67	0.73	1.46	1.57	2.13	2.30	1993
26.8	73.2	0.78	0.85	2.12	2.33	2.90	3.18	1994
44.9	55.1	1.38	1.52	1.69	1.86	3.07	3.38	1995
53.8	46.2	2.17	2.41	1.86	2.07	4.03	4.48	1996
52.4	47.6	2.42	2.72	2.20	2.47	4.62	5.19	1997
46.7	53.3	3.34	3.81	3.82	4.35	7.16	8.16	1998
53.7	46.3	3.97	4.52	3.42	3.90	7.39	8.42	1999
60.5	39.5	4.28	4.92	2.80	3.21	7.08	8.13	2000
46.2	51.8	2.00	2.25	2.03	2.27	4.04	4.51	المتوسط
64.8	35.2	4.59	5.31	2.50	2.89	7.09	8.20	2001
61.5	38.5	5.06	5.90	3.17	3.70	8.23	9.59	2002
49.7	50.3	2.70	3.18	2.73	3.22	5.43	6.40	2003
52.9	47.1	3.38	4.00	3.01	3.56	6.39	7.56	2004
57.3	42.7	3.38	4.25	2.52	3.17	5.91	7.42	2005
65.2	34.8	4.07	5.24	2.17	2.80	6.24	8.04	2006
68.8	31.2	3.70	5.36	1.68	2.43	5.38	7.79	2007
64.7	35.3	3.33	5.22	1.81	2.85	5.14	8.07	2008
60.0	40.0	2.48	4.12	1.65	2.74	4.14	6.86	2009
57.3	42.7	2.21	3.87	1.65	2.88	3.86	6.74	2010
52.1	47.9	1.94	3.56	1.79	3.28	3.73	6.84	2011
59.2	40.1	3.35	4.55	2.24	3.05	5.59	7.59	المتوسط

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

جدول رقم (٣) : معادلات الاتجاه الزمني العام للاستثمار الزراعي القومي بالأسعار الجارية والحقيقية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١)، و الفترتين (١٩٩٠-٢٠٠٠)، (٢٠٠١-٢٠١١)

م	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	F
1	الاستثمار الزراعي الجارى (١٩٩٠-٢٠١١)	$\hat{Y} = -0.51 + 1.1X - 0.4X^2$ (-5.9)** (7.7)**	0.84	51.7
2	الاستثمار الزراعي الحقيقي (١٩٩٠-٢٠١١)	$\hat{Y} = -0.6 + 1.1X - 0.04X^2$ (-7.7)** (8.6)**	0.80	39.8
3	الاستثمار الزراعي الجارى (١٩٩٠-٢٠٠٠)	$\hat{Y} = 1.7 + 0.06X + 0.02X^2$ (2.4)** (0.3)	0.93	58.2
4	الاستثمار الزراعي الحقيقي (١٩٩٠-٢٠٠٠)	$\hat{Y} = 1.6 + 0.03X + 0.05X^2$ (2.3)** (0.1)	0.91	55.2
٥	الاستثمار الزراعي الحقيقي (٢٠١١-٢٠٠١)	$\hat{Y} = 7.8 - 0.37X$ (-6.1)**	0.80	36.7

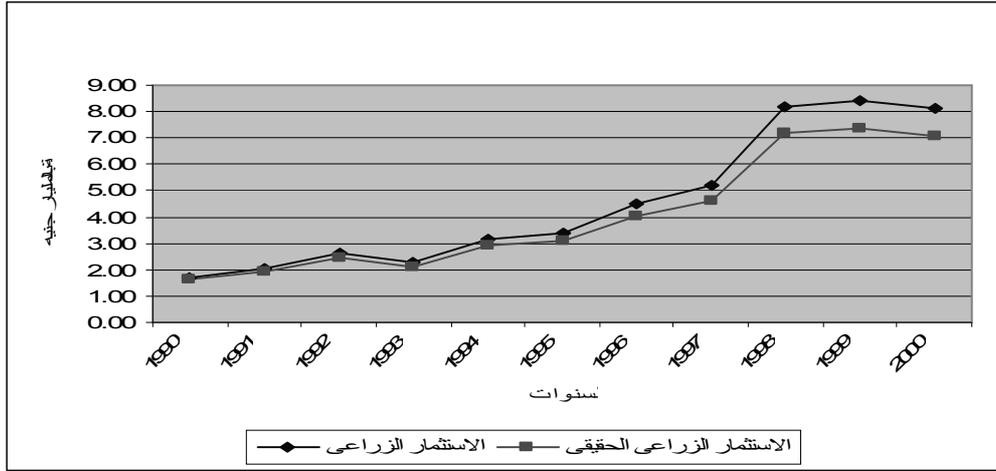
المصدر: جمعت و حسبت من الجدول رقم (٢) بالدراسة

-  $\hat{Y}$  = تشير إلي القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة.

-  $X_1$  = تشير إلي متغير الزمن حيث  $t = (1, 2, 3, \dots, 22)$ .

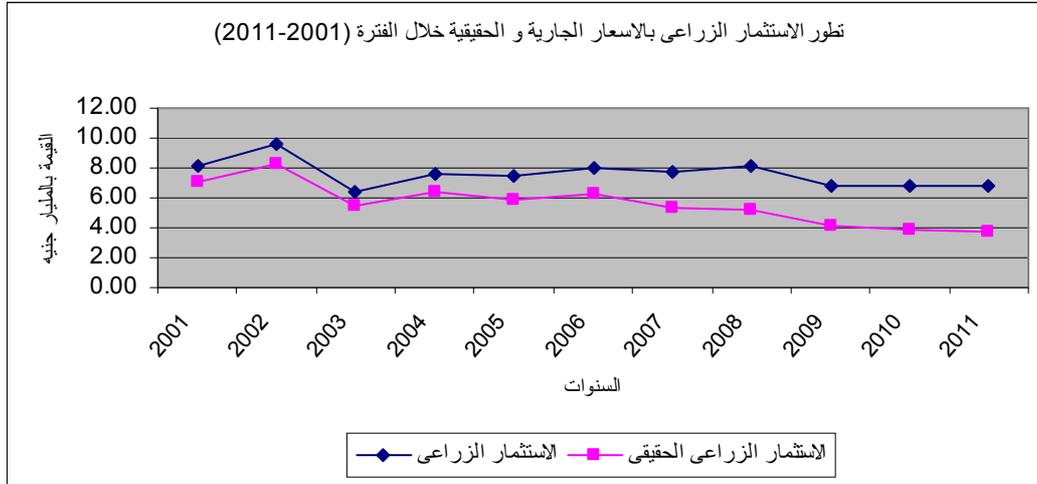
- القيمة ما بين ( ) تشير لقيمة t المحسوبة حيث \*\* معنوية عن ٠.٠٥ .

ويوضح الجدول رقم (٣) ان اجمالى قيمة الاستثمار الزراعي بالاسعار الجارية خلال فترة الدراسة قد اخذت الصورة التريعية حيث اخذ اجمالى الاستثمار فى التزايد فى المرحلة الأولى من الدالة بنحو ٠.١٢ مليار جنيه سنوياً حتى وصلت أقصاها بنحو ٢.٠٤ مليار جنيه عام ١٩٩١، ثم اخذ فى التزايد خلال الفترة الثانية بمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٠.٠٤ مليار جنيه سنوياً ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠.٠٥ ، كما تشير قيمة (F) المحسوبة الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمة النموذج المستخدم فى التعبير عن اتجاه قيمة الدخل القومى للفترة موضع الدراسة . وقد قدر معامل التحديد بنحو ٠.٩٣ مما يعنى ان نحو ٩٣% من التغيرات فى اجمالى الاستثمار الزراعي ترجع لعوامل يعكس اثرها متغير الزمن.



شكل رقم (٢) تطور الاستثمار الزراعي بالاسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠) كما اخذت قيمة الاستثمار الزراعي الحقيقي في التزايد من حوالى ١.٦ مليار جنيه عام ١٩٩٠ الى نحو ٧.٨ مليار جنيه عام ٢٠٠٠ بمتوسط سنوى بلغ حوالى ٤.٥ مليار جنيه خلال الفترة السابق الاشارة اليها . وتبين المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٣) زيادة قيمة الاستثمار الزراعي الحقيقي وان الصورة التريبيعية هي افضل الصور المعبرة عن العلاقة الاتجاهية ، حيث اخذ اجمالى الاستثمار في التزايد في المرحلة الأولى من الدالة بنحو ٠.١٣ مليار جنيه سنوياً حتى وصلت أقصاها بنحو ١.٦ مليار جنيه عام ١٩٩٠، ثم اخذ في التزايد خلال الفترة الثانية بمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٠.١٠ مليار جنيه سنوياً ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠.٠٥ ، كما تشير قيمة (F) المحسوبة الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمة النموذج المستخدم فى التعبير عن اتجاه قيمة الدخل القومى للفترة موضع الدراسة . حيث تبين ان ٩١% من هذه التغيرات ترجع الى الزمن .

كما يتبين من دراسة تطور الاستثمار الزراعي بالاسعار الجارية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠١١) تذبذب قيمة الاستثمار الزراعي الجارى حيث اخذت فى اتذبذب صعودا وهبوطا وبشكل متناقص بوجه عام حيث تناقصت من حوالى ٨.٢ مليار جنيه عام 2001 الى نحو ٦.٢ مليار جنيه عام ٢٠١١ ، بمتوسط سنوى بلغ حوالى ٧.٦ مليار جنيه . كما تبين من دراسة العلاقة الاتجاهية انها غير معنوية احصائيا فى مختلف الصور الرياضية مما يعنى ان القيم تدور حول متوسطها.



شكل رقم (٣) تطور الاستثمار الزراعي بالاسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (٢٠١١-٢٠٠١)

وبدراسة تطور الاستثمار الزراعي بالاسعار الحقيقية خلال الفترة (٢٠١١-٢٠٠١) تبين من الجدول رقم (٢) مدى التذبذب في القيم صعودا وهبوطا على مدى الفترة ، حيث تناقص اجمالى الاستثمار الزراعي الحقيقي من حوالى ٧.١ عام ٢٠٠١ الى نحو ٣.٧ مليار جنيه عام ٢٠١١ بمتوسط سنوى بلغ حوالى ٥.٦ مليار جنيه خلال الفترة السابق الاشارة اليها . وبدراسة التطور الزمنى للاستثمار الزراعي خلال تلك الفترة وقد تبين من دراسة العلاقة الاتجاهية ان الصورة الخطية هي افضل الصور الرياضية المعبرة عن العلاقة حيث تناقص الاستثمار الزراعي الحقيقي بمقدار سنوى بلغ حوالى ٠.٣٧ مليار جنيه . وقد قدر معامل التحديد بنحو ٠.٨٠ مما يعنى ان نحو ٨٠% من التغيرات فى اجمالى الاستثمار الزراعي الحقيقي ترجع لعوامل يعكس اثرها متغير الزمن.

#### الأهمية النسبية لمكونات الاستثمار الزراعي المصري

يوضح الجدول رقم (٤) الأهمية النسبية لحجم الاستثمار الزراعي الخاص الى الاستثمار الزراعي العام حيث تبين أن نسبة الاستثمار الزراعي الخاص الى الاستثمار الزراعي القومى قد اخذت فى التذبذب صعودا وهبوطا وان اتسمت بالزيادة بوجه عام حيث تناقصت من حوالى ٥٠.٣% عام ١٩٩٠ الى نحو ٢٦.٨% عام ١٩٩٤ ثم تزايدت من حوالى ٦٨.٨% عام ٢٠٠٧ لتصل الى نحو ٥٢% عام ٢٠١١ مما يشير الى مدى إقبال المستثمرين على الاستثمار فى القطاع الزراعي باعتباره احد القطاعات الهامة و الأساسية و التى توليها الدولة كثيرا من الاهتمام. بينما شهد حجم الاستثمار الزراعي العام تناقصا ملحوظا خلال فترة الدراسة حيث انخفضت الأهمية النسبية لإسهام القطاع العام من حوالى ٧٣.٢% عام ١٩٩٤ الى حوالى ٣١.٢% عام ٢٠٠٧ ، ثم بلغ نحو ٤٨% فى نهاية الفترة وقد يبرر ذلك انتهاج الدولة للعديد من سياسات الإصلاح الاقتصادى و التى كان من اهمها تشجيع القطاع الخاص وتقليل الدور العام للدولة فى بعض القطاعات بهدف رفع كفاءة هذه القطاعات وخاصة القطاع الزراعي نظرا لتوجه هذه الاستثمارات الزراعية نحو الصحراء مما يتطلب استثمارات ضخمة طويلة المدى قد لا تستطيع الدولة وحدها فى ظل الوضع الاقتصادى الراهن اجتيازها وحدها.

### تطور متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي في مصر

يوضح الجدول رقم (٥) تطور نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي وتوزيعه بين القطاع العام و القطاع الخاص بالاسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١) . حيث تبين من دراسة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي ان متوسط نصيب الفرد من الاستثمارات الزراعية قد اخذ فى التذبذب صعودا وهبوطا على مدى الفترة الزمنية موضع الدراسة، حيث تراوح بين حد ادنى بلغ حوالى ٥٩ جنيه/فرد عام ١٩٩٠ ، ثم تزايد ليبلغ حد اقصى بلغ حوالى ٢٥٢جنيه/فرد عام ٢٠٠٢ ثم عاد للانخفاض مرة اخرى ليصل نحو ١٥٠جنيه/فرد عام ٢٠١١، وبمتوسط سنوى بلغ ١٨٤ جنيه/فرد ، وبدراسة الاتجاه الزمنى العام لمتوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى بالاسعار الجارية ، تبين من دراسة المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٦) أن انسب الصورة الرياضية المعبرة عن العلاقة الاتجاهية هي الصورة التربيعية .

حيث أشارت إلى تزايد قيمة الاستثمار الزراعي فى المرحلة الأولى من الدالة بنحو ١٣.٢ مليار جنيه سنوياً حتى وصلت أقصاها بنحو ١٦٥ جنيه عام ٢٠٠٣، ثم اخذ فى التزايد خلال الفترة الثانية بمعدل نقص سنوى بلغ نحو ٢.٢ جنيه سنوياً ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠.٠٥ ، كما تشير قيمة (F) المحسوبة الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل وقد تبين من دراسة معامل التحديد ان نحو ٧٨% من التغيرات فى نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي خلال فترة الدراسة يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى عنصر الزمن .

وبدراسة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي الحقيقى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١) تبين انه قد تراوح بين حد ادنى بلغ حوالى ٥٦جنيه/فرد عام ١٩٩٠ وحد اقصى بلغ حوالى ٢١٦ جنيه/فرد عام ٢٠٠٢ بمتوسط سنوى بلغ ١٢٨ جنيه/فرد. وبدراسة الاتجاه الزمنى العام لتطور نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بالاسعار الحقيقية ، تبين من دراسة المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٦) أن الدالة التربيعية هي أفضل الصور الرياضية التي تعبر عن طبيعة هذا التطور، حيث أشارت إلى تزايد نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي فى المرحلة الأولى من الدالة بنحو ١٢.٩ مليار جنيه سنوياً حتى وصلت أقصاها بنحو ٢١٦ جنيه عام ٢٠٠٢ ، ثم اخذ فى التناقص خلال الفترة الثانية بمقدار سنوى بلغ نحو ٢.٢ جنيه سنوياً ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠.٠٥ ، كما تشير قيمة (F) المحسوبة الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمة النموذج المستخدم . وقد تبين من دراسة معامل التحديد ان نحو ٧٧% من التغيرات فى نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي خلال فترة الدراسة يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى عنصر الزمن .

**جدول رقم (٥):** تطور نصيب الفرد من كل من الاستثمار الزراعي ، والاستثمار الزراعي العام والخاص بكل من الأسعار الجارية و الحقيقية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١)

القيمة : جنيه/فرد

السنوات	الاستثمار الزراعي الفردي	الاستثمار الزراعي الحقيقي الفردي	الاستثمار الزراعي العام الفردي	الاستثمار الزراعي الحقيقي الفردي	الاستثمار الزراعي الفردي	الاستثمار الزراعي الحقيقي الفردي	الأهمية النسبية للاستثمار الزراعي الخاص	الأهمية النسبية للاستثمار الزراعي العام
1990	59	56	29	28	28	29	50.3	49.7
1991	68	65	36	34	34	36	46.9	53.1
1992	85	79	40	37	37	40	53.4	46.7
1993	73	68	50	47	47	50	31.5	68.5
1994	99	90	73	66	66	73	26.8	73.2
1995	103	93	57	51	51	57	44.9	55.1
1996	133	119	61	55	55	61	53.8	46.2
1997	150	134	72	64	64	72	52.4	47.6
1998	232	203	124	108	108	124	46.7	53.3
1999	234	205	108	95	95	108	53.7	46.3
2000	221	192	87	76	76	87	60.5	39.5
المتوسط	132	119	67	60	60	67	46.2	51.8
2001	221	191	78	67	67	78	64.8	35.2
2002	252	216	97	83	83	97	61.5	38.5
2003	165	140	83	70	70	83	49.7	50.3
2004	190	160	89	76	76	89	52.9	47.1
2005	178	142	76	61	61	76	57.3	42.7
2006	189	147	66	51	51	66	65.2	34.8
2007	186	128	58	40	40	58	68.8	31.2
2008	188	120	66	42	42	66	64.7	35.3
2009	156	94	62	38	38	62	60	40
2010	150	86	64	37	37	64	57.3	42.7
2011	149	81	71	39	39	71	52.1	47.9
المتوسط	184	137	74	55	55	74	59.2	40.1
المتوسط العام	158	128	70	57	57	70	53.4	46.6

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

جدول رقم (٦): معادلات الاتجاه الزمني العام لمتوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بالأسعار الجارية والحقيقية خلال الفترات (١٩٩٠-٢٠١١)، (١٩٩٠-٢٠٠٠)، (٢٠٠١-٢٠١١)

م	البيانات	المعادلة	R <sup>2</sup>	F
1	الاستثمار الزراعي الفردي الجارى (١٩٩٠-٢٠١١)،	$\hat{Y} = 2.2 + 29.7 X - 1.1X^2$ (-٦.٤)** (7.٥)**	٧٨0.	٣٤
2	الاستثمار الزراعي الفردي الحقيقي (١٩٩٠-٢٠١١)	$\hat{Y} = 1 + 28.3 X - 1.1X^2$ (-7.8)** (8.2)**	0.77	33
3	الاستثمار الزراعي الفردي الجارى (١٩٩٠-٢٠٠٠)	$\hat{Y} = 55.3 + 1.7 X + 1.4X^2$ (2)** (0.2)	0.91	45
4	الاستثمار الزراعي الفردي الحقيقي (١٩٩٠-٢٠٠٠)	$\hat{Y} = 53 + 1.6 X + 1.2X^2$ (1.9)** (0.2)	0.91	42
٥	الاستثمار الزراعي الفردي الحقيقي (٢٠١١-٢٠٠١)	$\hat{Y} = 21 - 11.8X$ (-7.8)**	0.86	59

المصدر: جمعت و حسبت من الجدول رقم (٥) بالدراسة

- $\hat{Y}$  = تشير إلي القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة بالجنيه.
- $X_1$  = تشير إلي متغير الزمن حيث  $t = (١, ٢, ٣, \dots, ٢٢)$ .
- القيمة ما بين ( ) تشير لقيمة t المحسوبة حيث \*\* معنوية عن ٠.٠٥ .

وبدراسة تطور نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي الجارى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠) تبين تزايد قيمة الاستثمار الزراعي الجارى من حوالى ٥٩جنيه/فرد عام ١٩٩٠ الى نحو ٢٢١ جنيه/فرد عام ٢٠٠٠، بمتوسط سنوى بلغ حوالى ١٣٢ جنيه/فرد. ويوضح الجدول رقم (٦) ان اجمالى نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بالاسعار الجارية خلال فترة الدراسة قد اخذ الصورة التربيعية حيث اخذ نصيب الفرد فى التزايد فى المرحلة الأولى من الدالة بنحو ٤.٥ جنيه سنوياً حتى وصلت اقصاها بنحو ٥٩ جنيه عام ١٩٩٠، ثم اخذ فى التزايد خلال الفترة الثانية بمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٢.٨ جنيه سنوياً، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠.٠٥، كما تشير قيمة (F) المحسوبة الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل مما يوضح ملائمة النموذج المستخدم وقد قدر معامل التحديد بنحو ٠.٩١ مما يعنى ان نحو ٩١% من التغيرات فى نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي ترجع لعوامل يعكس اثرها متغير الزمن.

كما اخذ متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي الحقيقى فى التزايد من حوالى ٥٦جنيه/فرد عام ١٩٩٠ الى نحو ١٩٢جنيه/فرد عام ٢٠٠٠، بمتوسط سنوى بلغ حوالى ٠.١١٩ جنيه/فرد خلال الفترة السابق الاشارة اليها. وتبين المعادلة رقم (٤) بالجدول تزايد نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي الحقيقى وان الصورة التربيعية هى افضل الصور المعيرة عن العلاقة الاتجاهية، ولقد ثبتت معنوية هذه الزيادة احصائياً حيث تبين ان ٩١% من هذه التغيرات ترجع الى الزمن. وقد تبين من التقديرات الى تزايد نصيب الفرد فى المرحلة الأولى من الدالة بنحو ٤ جنيه سنوياً حتى وصلت أقصاها بنحو ٥٦ جنيه عام ١٩٩٠، ثم اخذ فى التزايد خلال الفترة الثانية بمعدل زيادة سنوى

بلغ نحو ٢.٤ جنيه سنوياً ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الثوابت عند مستوى ٠.٠٥ ، كما تشير قيمة (F) المحسوبة الى صلاحية النموذج المستخدم حيث ثبتت معنوية النموذج ككل . ويوضح الجدول رقم (٥) ان نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بالاسعار الجارية خلال الفترة (٢٠١١-٢٠٠١) قد تناقص من حوالى ٢٢١ جنيه/فرد عام 2001 الى نحو ١٤٩ جنيه/فرد ٢٠١١ ، بمتوسط سنوى بلغ حوالى ١٨٤ جنيه/فرد . كما تبين من دراسة العلاقة الاتجاهية انها غير معنوية احصائيا فى مختلف الصور الرياضية مما يعنى ان القيم تدور حول متوسطها . وبدراسة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بالاسعار الحقيقية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠١١) تبين من الجدول رقم (٥) مدى التذبذب فى القيم صعودا وهبوطا على مدى الفترة ، حيث تناقص نصيب الفرد من حوالى ١٩١ عام ٢٠٠١ الى نحو ٨١ جنيه/فرد عام ٢٠١١ بمتوسط سنوى بلغ حوالى ١٣٧ جنيه/فرد خلال الفترة السابق الاشارة اليها . وذلك بمعدل تناقص سنوى معنوى احصائيا قدر بنحو ١١.٨ جنيه/فرد . وتشير قيمة معامل التحديد بان نحو ٨٦% من التغيرات فى نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي الحقيقى ترجع لعوامل يعكس اثرها متغير الزمن .

#### النموذج الاقتصادى الأتى للاستثمار الزراعى المصرى

نظرا لندرة موارد المجتمع الإنتاجية ، و تعدد الحاجات الإنسانية فإن الباحث او المحلل الاقتصادى يهدف الى التعرف على أفضل استخدام للموارد الإنتاجية فى المجتمع ، و تحديد ما ينفقه المجتمع فى شراء السلع الاستهلاكية ، و ما يضيفه الى موارده الأصلية اى ما يدخره للمعاونة فى زيادة الإنتاج مستقبلا . و يتطلب ذلك الوقوف على العلاقات القائمة بين العوامل الاقتصادية المختلفة المكونة للهيكل الاقتصادى للمجتمع . و هذه العلاقات فى مجموعها تكون ما يسمى بالنموذج الاقتصادى .

فالنموذج الاقتصادى اذن هو " المجموعة المتكاملة من المعادلات الرياضية التى تشرح العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية المختلفة ، وذلك بهدف تحديد العوامل التى تؤثر فى الناحية الاقتصادية للمجتمع او السوق ، وكذلك الحصول على تقديرات لمعالم المعادلات بعد حلها آتيا ، وتسمى هذه المعادلات بالمعادلات الهيكلية<sup>(١)</sup> . و يتصف النموذج الجيد و المقبول من الناحية التطبيقية بالخصائص الآتية :-

- ١- المطابقة النظرية : اى يجب ان يتماشى مع النظرية الاقتصادية .
- ٢- القدرة على التفسير : لأبد و ان يكون النموذج قادراً على شرح البيانات الحقيقية و متسقاً مع السلوك المشاهد للمتغيرات الاقتصادية التى يحدد النموذج علاقاتها .
- ٣- دقة تقديرات المعالم : يجب ان تكون تقديرات المعالم بالدقة الكافية حتى يمكن اعتبارها أحسن المعالم الحقيقية للنموذج الهيكلى ، و ان تتسم هذه التقديرات بعدم التحيز و الاتساق و الكفاءة .
- ٤- القدرة على التنبؤ : ان يكون النموذج قادراً على التنبؤ بقيم مقبولة للمتغيرات الداخلية .

(١) سعد الدين محمد الشيبان ، مقدمة فى الاقتصاد القياسى ، مذكرة استتسل ، معهد البحوث و الدراسات الاحصائية ، جامعة القاهرة ، ١٩٧٠ .

٥- البساطة : يجب ان يعرض النموذج العلاقات الاقتصادية فى بساطة تامة فكما قلت المعادلات و عرضت فى ايسر صورة كان النموذج أفضل من غيره .  
و يعتبر تقدير النموذج الاقتصادى القياسى متعدد المعادلات اكثر صعوبة نسبيا مقارنة بتلك النماذج وحيدة المعادلة و ذلك لما يحتاج اليه من العديد من المراحل و الخطوات الرئيسية من توصيف للعلاقات الاقتصادية وفقا للمنطق الاقتصادى . ثم تحديد أهم المتغيرات التي سيتم استخدامها وفقاً لمصفوفة معاملات الارتباط البسيط و لقد تم إجراء المفاضلة بين متغيرات النموذج وفقاً لمعايير معينة أهمها :- المنطق الاقتصادى ، المعنوية الاحصائية ، البعد قدر المستطاع عن مشاكل القياس . حتى يمكن الحصول على مقدرات جيدة يمكن استخدامها فى التنبؤ فيما بعد .  
و يطلق على المعادلات التي يتضمنها النموذج اسم المعادلات الهيكلية و تسمى هيكلية نظراً لما تعرضه من هيكل اساسى للمقتصد موضع الدراسة و تنقسم هذه المعادلات إلى أربعة أنواع أساسية هي :

- ١- **المعادلات السلوكية** : و هي التي تصف السلوك الاقتصادى للمنتج او المستهلك فهي تفسر القرارات الاقتصادية التي يتخذونها مثل معادلات العرض و الطلب .
- ٢- **المعادلات الفنية** : و هي التي تقوم بشرح و تفسير النواحي الفنية و لا يكون للاقتصاد فى العادة مجال فى تحديدها بل ينحصر دوره فى اختيار الصيغة الرياضية المناسبة للتعبير عن شكل العلاقة كما يتضمن دوره قياس هذه العلاقات و تفسيرها من الوجهة الاقتصادية<sup>(١)</sup> .
- ٣- **المعادلات التنظيمية** : و هي تصف سلوك يحدده القانون مما لا يدفع الاقتصادى إلى فرض الفروض لتفسيره مثل قوانين الضرائب .

٤- **المعادلات التعريفية** : هي تلك المعادلات التي تعرف المتغيرات تعريفاً غير مشروطاً ونظراً إلى ان الظواهر الاقتصادية غالباً ليست من البساطة بحيث يمكن وصفها و تحليلها من خلال معادلة واحدة فقد كان هناك حاجة دائماً لوصف الظواهر الاقتصادية بكونها مركبة و تحتوى على العديد من العلاقات الاقتصادية المتداخلة ، و من ناحية أخرى فإن النماذج متعددة المعادلات تعكس التأثير التبادلى بين المتغيرات التابعة و المستقلة بالنموذج ، و ليس كما هو الحال فى النماذج وحيدة المعادلة و التي تهتم بالتأثير ذو الاتجاه الواحد من المستقل إلى التابع فقط و لا توضح التأثير العكسى<sup>(٢)</sup> . مع ملاحظة أن حل أى نموذج يبنى على أن عدد المعادلات فى النموذج تتساوى مع عدد المتغيرات الداخلية فيه .

### نماذج المعادلات الآتية

يمكن تعريف نموذج المعادلات الآتية بأنه ذلك النموذج الذى لا يمكن تحديد القيمة التوازنية لواحد من متغيراته الداخلية على الاقل دون استخدام جميع المعادلات التي يحتويها النموذج فى آن واحد . و من ثم نجد ان من خصائص هذا النموذج ما يلى :

(١) دعاء ممنوح محمد ، دراسة اقتصادية لبعض العوامل المؤثرة على التجارة الخارجية المصرية لمحاصيل الزيوت الغذائية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠٥ .  
(٢) عبد القادر محمد عبد القادر (دكتور) ، الاقتصاد القياسى بين النظرية و التطبيق ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، ٢٠٠٠ .

١. ان تكون المتغيرات الداخلية بمعادلات النموذج مرتبطة ارتباطا تبادليا فيما بينها فتظهر كمتغيرات تابعة تارة و مستقلة تارة اخرى .

٢. ارتباط المتغيرات التفسيرية بحدود الخطأ العشوائية كنتيجة للخاصية الاولى مما يسقط احد افتراضات طريقة المربعات الصغرى العادية و الذى ينص على : ان الحد العشوائى يؤثر على المتغير التابع دون المستقل بالنموذج حتى لا يحدث تداخل فى التأثيرات ، و نتيجة لسقوط هذا الفرض فإن تقدير النموذج بطريقة المربعات الصغرى يتسم بالتحيز و عدم الاتساق .

ومن ثم يستهدف هذا الجزء من الدراسة التعرف على اهم العوامل المؤثرة على متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى ، و لتحقيق ذلك تم تصميم نموذج قياسى يتلائم مع هدف الدراسة وقد تم التقدير بالأسعار الحقيقية .

### توصيف النموذج :

يتكون النموذج من أربعة معادلات :

١- **العوامل المؤثرة على نصيب الفرد من الدخل الزراعى** : حيث افترض ان اهم العوامل التى تؤثر على نصيب الفرد من الدخل الزراعى تتمثل فى نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى ، نصيب الفرد من الاستهلاك النهائى ، معدل التضخم ، متوسط نصيب الفرد من القروض الزراعية متوسطة الاجل ، متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية فى العام السابق . وهذه العلاقة يمكن توضيحها من الدالة التالية :

$$Inc_t = F(Inv_t, Con_t, IF_t, MLo_t, EX_{t-1})$$

حيث :

$$Inc_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعى جنيه/فرد فى السنة } t \text{ خلال الفترة } (1990-2011)$$

$$Inv_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى جنيه/فرد فى السنة } t \text{ خلال الفترة } (1990-2011)$$

$$Con_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى جنيه/فرد فى السنة } t \text{ خلال الفترة } (1990-2011)$$

$$EX_{t-1} = \text{متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية فى العام السابق جنيه/فرد فى السنة } t \text{ (1990-2011)}$$

$$IF_t = \text{معدل التضخم فى السنة } t \text{ خلال الفترة } (1990-2011)$$

$$MLo = \text{متوسط نصيب الفرد من القروض الزراعية متوسطة الاجل جنيه/فرد خلال الفترة } (1990-2011)$$

٢- **العوامل المؤثرة على نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى** : حيث افترض ان اهم العوامل التى تؤثر على نصيب الفرد من الاستهلاك القومى هى متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى ، متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعى الحقيقى ، الدين المحلى ، معدل التضخم ، متوسط نصيب الفرد من الادخار الزراعى ، نصيب الفرد من الصادرات الزراعية فى العام

السابق ، نصيب الفرد من الضرائب على الدخل ، القروض الزراعية قصيرة الاجل. وهذه العلاقة يمكن توضيحها من الدالة التالية :

$$\text{Con}_t = F(\text{Inv}_t, \text{Inc}_t, \text{LD}_t, \text{IFt}, \text{S}_t, \text{EX}_{t-1}, \text{Tax}_t, \text{SLo}_t)$$

حيث :

$$\text{Con}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{Inct} = \text{متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{Inv}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{LD}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الدين المحلي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{IFt} = \text{معدل التضخم في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{S}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الادخار الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{EX}_{t-1} = \text{متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية في العام السابق جنيه/فرد في السنة } t \text{ (1990-2011)}$$

$$\text{Tax}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الضرائب على الدخل جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{SLo}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من القروض الزراعية قصيرة الاجل جنيه/فرد خلال الفترة (1990-2011)}$$

٣- العوامل المؤثرة على نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي : و في هذا الصدد افترض ان اهم العوامل التي تؤثر على الاستثمار الزراعي هي متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي ، نصيب الفرد من الدخل الزراعي ، سعر الفائدة الحقيقي ، نصيب الصادرات الزراعية في العام السابق ، نصيب الفرد من القروض الزراعية قصيرة الاجل ، نصيب الفرد من الادخار الزراعي الفردي .

$$\text{Inv}_t = F(\text{Con}_t, \text{Inc}_t, \text{R}_t, \text{EX}_{t-1}, \text{SLo}_t, \text{S}_t)$$

حيث :

$$\text{Inv}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{Con}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{Inct} = \text{متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)} \quad (2011)$$

$$\text{Rt} = \text{سعر الفائدة الحقيقي في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{EX}_{t-1} = \text{متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية في العام السابق جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال (1990-2011)}$$

$$\text{SLOT} = \text{متوسط نصيب الفرد من القروض الزراعية قصيرة الاجل جنيه/فرد خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{St} = \text{متوسط نصيب الفرد من الادخار الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

٤- معادلة تعريفية : الاستثمار الزراعي = الدخل الزراعي - الاستهلاك الزراعي

$$\text{Inv}_t = \text{Inct} - \text{Con}_t$$

و يتكون النموذج من المعادلات الهيكلية التي تقيس الاثر المباشر للمتغير المفسر على المتغير التابع بينما تقيس المعادلات المختزلة الاثر الكلي المباشر و الغير مباشر للمتغيرات المحددة على المتغيرات الداخلية و التي لا يمكن توضيحها في الصيغة الهيكلية للنموذج ، و فيما يلي التوصيف الرياضي للمعادلات السلوكية و الهيكلية بالنموذج :

و من توصيف النموذج و دراسة مشكلة التعريف (التمييز) تبين ان معادلات النموذج زائدة التعريف ، لذا فإن افضل الطرق للتقدير في هذه الحالة هي طريقة المربعات الصغرى ذات **Two-Stage Least Squares** المرحتين (**2SLS**) (فوق مميزة) حيث تعطى هذه الطريقة صورة اكثر كفاءة .

#### متغيرات النموذج

من السابق يمكن تقسيم متغيرات النموذج إلى قسمين رئيسيين من المتغيرات وهما:

#### 1- المتغيرات الداخلية **Endogenous variables**

وهي المتغيرات التي يتم تقدير قيمها التوازنية من داخل النموذج وهي مايلي:

$$\text{Inv}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{Con}_t = \text{متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

$$\text{Inct} = \text{متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي جنيه/فرد في السنة } t \text{ خلال الفترة (1990-2011)}$$

#### 2- المتغيرات القبلية **Predetermined Variables**

وهي المتغيرات الخارجية التي تتحدد قيمها من خارج النموذج فمثلاً قد تكون محددة مسبقاً من خارج النموذج **Exogenous variables** أو قد تتخذ شكل متغيرات مبطأه **Lagged variables** وهي كما يلي:

**LDt** = متوسط نصيب الفرد من الدين المحلى جنيه/فرد فى السنة t خلال الفترة (٢٠١١-١٩٩٠)

**Ift** = معدل التضخم فى السنة t خلال الفترة (٢٠١١-١٩٩٠)

**St** = متوسط نصيب الفرد من الادخار الزراعى جنيه/فرد فى السنة t خلال الفترة (٢٠١١-١٩٩٠)

**EX<sub>t-1</sub>** = متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية جنيه/فرد فى السنة t خلال الفترة (٢٠١١-١٩٩٠)

**Taxt** = متوسط نصيب الفرد من الضرائب على الدخل جنيه/فرد فى السنة t خلال الفترة (٢٠١١-١٩٩٠)

**Rt** = سعر الفائدة الحقيقى فى السنة t خلال الفترة (٢٠١١-١٩٩٠)

**SLot** = متوسط نصيب الفرد من القروض الزراعية قصيرة الاجل جنيه/فرد خلال الفترة (٢٠١١-١٩٩٠)

**MLo** = متوسط نصيب الفرد من القروض الزراعية متوسطة الاجل جنيه/فرد خلال الفترة (٢٠١١-١٩٩٠)

#### نتائج التقدير المرحلى للنموذج

تتمثل المرحلة الاولى فى تقدير (المعادلات الهيكلية) لكل من دوال الدخل والاستهلاك و الاستثمار و قد تبين من الجدول رقم (٧) الاتى :

#### محددات نصيب الفرد من الدخل الزراعى

حيث تبين وجود علاقة طردية تتفق مع المنطق الاقتصادى بين متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعى و كل من متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى ، متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى ، متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية فى العام السابق جنيه / فرد ، معدل التضخم ، ومتوسط نصيب الفرد من القروض متوسطة الاجل . حيث ثبتت المعنوية الاحصائية للعلاقة حيث تبين ان زيادة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى بنحو جنيه واحد سنويا تؤدى الى زيادة الدخل الزراعى بنحو ٢.٠٣ جنيه / فرد سنويا ، كما تؤدى زيادة نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى بنحو جنيه سنويا الى زيادة الدخل الزراعى بمعدل سنوى بلغ حوالى ٠.٢٠ جنيه / فرد ، وان زيادة نصيب الفرد من الصادرات الزراعية بمقدار جنيه/فرد يؤدى الى زيادة نصيب الفرد من الدخل الزراعى بنحو ٠.٧٤ جنيه / فرد . وان زيادة نصيب الفرد من القروض متوسطة الاجل بنحو جنيه واحد يؤدى لزيادة الدخل الزراعى بنحو ٠.٦٠ جنيه / فرد وان زيادة معدل التضخم بنحو ١% يؤدى لزياد الدخل الزراعى بنحو ٢.٦ جنيه / فرد، وقد جاءت التقديرات معنوية من الناحية الاحصائية ، و يوضح معامل التحديد المعدل ان حوالى ٨٨% من التغير فى قيمة نصيب الفرد من الدخل الزراعى الحقيقى يعود الى العوامل التى ذكرت بالنموذج ، كما ثبت توافق اشارات معامل الانحدار مع المنطق الاقتصادى .

**Table (7): Structural Estimates****Income Equation**

$$\text{Inc}_t = 20.0 + 2.03 \text{Inv}_t + 0.20 \text{Con}_t + 2.6 \text{IF}_t + 0.60 \text{MLO}_t + 0.74 \text{EX}_{t-1}$$

(2.5)\*\*            (1.9)            (1.18)            (1.89)\*            (2.8)\*\*

F = 31            ,            R<sup>2</sup> = 0.88

**Consumption Equation**

$$\text{Con}_t = 133 - 1.79 \text{Inv}_t + 0.43 \text{Inc}_t - 0.04 \text{LD}_t - 4 \text{IF}_t - 5.6 \text{S}_t + 0.07 \text{EX}_{t-1} - 0.04 \text{Tax}_t + 1.7 \text{SLO}_t$$

(-1.75)    (1.95)\*\*    (-1.38)    (-0.30)    (-1.8)    (1.4)    (-1.6)    (6.9)\*\*

F = 84            ,            R<sup>2</sup> = 0.93

**Investment Equation**

$$\text{Inv}_t = 42 + 0.14 \text{Inc}_t - 13.8 \text{R}_t + 0.03 \text{Con}_t + 0.02 \text{EX}_{t-1} + 0.16 \text{SLO}_t + \text{St} 0.90$$

(2.4)\*\*    (-1.78)    (1.86)\*\*    (1.65)    (1.85)    (2.3)\*\*

F = 36            ,            R<sup>2</sup> = 0.91

جدول رقم (٨): القيم الفعلية و التقديرية لمتوسط نصيب الفرد من الدخل ، والاستهلاك ، و الاستثمار الزراعى باستخدام النموذج الأنى خلال الفترة (1990-2011).

السنة	الدخل		الاستهلاك		الاستثمار	
	القيم الفعلية	القيم المقدرة	القيم الفعلية	القيم المقدرة	القيم الفعلية	القيم المقدرة
1990	665	892.6	577	689.2	56	282.00
1991	728	880.0	610	634.4	65	294.78
1992	825	894.7	653	646.2	79	337.17
1993	994	851.7	690	665.6	68	381.86
1994	1070	913.3	774	741.3	90	412.56
1995	1161	1154.5	891	855.2	93	469.67
1996	1255	1249.6	996	969.2	119	535.13
1997	1236	1317.7	1177	1134.9	134	579.36
1998	1258	1150.9	1218	1146.2	203	612.92
1999	1234	1516.4	1265	1184.3	205	639.67
2000	1268	1520.3	1394	1281.0	192	643.00
2001	1409	1519.3	1400	1690.8	191	696.70
2002	1544	1594.1	1423	1432.3	216	708.40
2003	1803	1596.9	1517	1545.0	140	752.96
2004	1970	1966.8	1680	1704.0	160	794.65
2005	1958	1824.7	1655	1724.9	142	771.58
2006	2311	1998.6	1787	1806.4	147	869.20
2007	2264	1886.7	2093	2172.3	128	848.91
2008	2315	2085.1	2464	2324.7	120	836.33
2009	2554	2657.9	2746	2983.2	94	888.12
2010	2417	2439.1	3140	3170.5	86	869.32
2011	2489	2794.2	3630	3369.4	81	874.79

المصدر: جمعت وحسبت البيانات الفعلية من الجدول رقم (١) بالملحق

جمعت وحسبت البيانات المقدرة من الجدول رقم (٧) تقديرات معادلات النموذج الأنى

#### محددات نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى

أشارت التقديرات الى وجود علاقة طردية معنوية بين متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى وكل من متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعى ، ومتوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية فى العام السابق ، و القروض الزراعية قصيرة الاجل حيث تبين ان زيادة كل منها بنحو جنيه واحد يؤدى الى زيادة متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى بنحو ٠.٤٣ ، ٠.٠٧ ، ١.٧ جنيه / فرد لكل منها فى العام السابق على الترتيب .

كما تشير التقديرات الى وجود علاقة عكسية بين كل من نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي ، ونصيب الفرد من الدين المحلي ، ونصيب الفرد من الادخار الزراعي ، و الضرائب و معدل التضخم حيث تبين ان انخفاض الاستثمار الزراعي بنحو جنيه واحد للفرد يؤدي الى زيادة الاستهلاك الزراعي للفرد بنحو ١.٧٩ جنيه سنويا ، وان انخفاض نصيب الفرد من الدين المحلي جنيه واحد سنويا يؤدي الى زيادة الاستهلاك الفردي بنحو ٠.٠٤ ، وتشير التقديرات ان انخفاض الادخار الفردي الزراعي جنيه / فرد سنويا يؤدي لزيادة الاستهلاك الزراعي بنحو ٥.٦ جنيه / فرد ، وان انخفاض الضرائب على الدخل الفردية بنحو جنيه واحد يؤدي لزيادة استهلاك الفرد الى نحو ٠.٠٤ جنيه/ فرد ، وان انخفاض معدل التضخم بنحو ١% يؤدي لزيادة الاستهلاك الفردي الزراعي الى حوالي ٤ جنيه للفرد سنويا. وقد جاءت التقديرات معنوية من الناحية الاحصائية ، و يوضح معامل التحديد المعدل ان حوالي ٩٣% من التغير في قيمة نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي الحقيقي يعود الى العوامل التي ذكرت بالنموذج ، كما ثبت توافق اشارات معامل الانحدار مع المنطق الاقتصادي

#### محددات نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي

وتشير نتائج التقدير الى وجود علاقة طردية بين نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي و كل من متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي الحقيقي بالجنيه ، نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي ، متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية في العام السابق ، نصيب الفرد من القروض الزراعية قصيرة الاجل بالجنيه ، متوسط نصيب الفرد من الادخار الزراعي بالجنيه وذلك بما يتفق مع المنطق الاقتصادي ، حيث تبين ان زيادة متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي الحقيقي بنحو جنيه الى زيادة الاستثمار الزراعي الفردي بنحو ٠.١٤ جنيه سنويا/فرد ، بينما تؤدي زيادة نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي الى زيادة نصيب الفرد من الاستثمار الفردي بنحو ٠.٠٣ جنيه/ حيث تحفز زيادة الاستهلاك على نمو الاستثمار نظرا لتزايد حجم الطلب على السلع الزراعية ، كما يؤدي تزايد حجم القروض قصيرة الاجل الى زيادة حجم الاستثمار الفردي نظرا لكونها قروض زراعات اي قروض انتاجية تدخل في العملية الانتاجية بشكل مباشر ، حيث تبين من الدراسة ان تزايد القروض القصيرة بنحو جنيه سنويا يؤدي لزيادة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بنحو ٠.١٦ جنيه/فرد.

زيادة حجم الاستثمار الفردي نظرا لكونها قروض زراعات اي قروض انتاجية تدخل في العملية الانتاجية بشكل مباشر ، حيث تبين من الدراسة ان تزايد القروض القصيرة بنحو جنيه سنويا يؤدي لزيادة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بنحو ٠.١٦ جنيه/فرد. كما تبين ان زيادة نصيب الفرد من الصادرات الزراعية بنحو جنيه يؤدي لزيادة حجم الاستثمار بنحو ٠.٠٢ جنيه سنويا ، وان زيادة نصيب الفرد من الادخار الزراعي الحقيقي بنحو جنيه واحد سنويا تؤدي الى زيادة حجم الاستثمار بنحو ٠.٩٥ جنيه سنويا وذلك لانخفاض اعباء القروض واعتماد الفرد على مدخراته الشخصية في الاستثمار خصوصا مع ارتفاع معدل التضخم وما يعكسه من اثر سلبي على سعر الفائدة الحقيقي . كما اوضحت النتائج وجود علاقة عكسية بين متوسط نصيب الفرد من الاستثمار

الزراعى الحقيقى و سعر الفائدة الحقيقى حيث تبين ان انخفاض سعر الفائدة الحقيقى بنحو ١% يؤدى لزيادة الاستثمار الزراعى الحقيقى بنحو ١٣.٨ جنيه/فرد .

وقد جاءت التقديرات معنوية من الناحية الاحصائية ، و يوضح معامل التحديد المعدل ان حوالى ٩١% من التغير فى قيمة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى الحقيقى يعود الى العوامل التى ذكرت بالنموذج ، كما ثبت توافق إشارات معامل الانحدار مع المنطق الاقتصادى .

#### نتائج تقدير المرحلة الثانية للنموذج (الصيغة المختزلة)

يتم فى المرحلة الثانية احلال القيم المقدرة للمتغير المستقل الذى يكون متغير داخلى فى النموذج محل المتغير الداخلى فى المعادلة السلوكية ، ثم اجراء الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية . و يوضح الجدول رقم (٩) تقديرات الصورة المختزلة للنموذج ، و قد اكدت نتائج الصورة المختزلة تقديرات المرحلة الاولى و كانت معاملات المتغيرات اكثر دقة ، و تبين من تقدير المرحلة الثانية منطقية و معنوية المعالم المقدرة فى هذه المرحلة و التى تعكس التغيرات الكلية بصورة اكثر دقة . مما يبين كفاءة العلاقات المقدرة بالنموذج فى التعبير عن العلاقة بين متوسط نصيب الفرد من الاستثمار القومى و العوامل المؤثرة عليه بالنسبة لمعادلتى نصيب الفرد من الدخل القومى و الاستهلاك . و قد جاءت قيمة F المحسوبة معنوية من الناحية الاحصائية مما يشير الى معنوية العلاقات المقدرة فى النموذج عند مستوى معنوية ٠.٠٥ . مما يبين كفاءة العلاقات المقدرة بالنموذج فى التعبير عن العلاقة بين نصيب الفرد من الاستثمار القومى و العوامل المؤثرة عليه بالنسبة لمعادلتى الدخل القومى و الاستهلاك القومى . و قد اوضحت تقديرات المرحلة الثانية الاتى :

**Table (9): Reduced - form Estimates**

#### Income Equation

$$\text{Inc}_t = 330 + 0.603 \text{Inv}_t + 0.02 \text{Con}_t + 3.68 \text{IF}_t + 0.49 \text{MLo}_t + 0.6 \text{EX}_{t-1}$$

$$(3.4)** \quad (3)** \quad (1.29) \quad (4.9)** \quad (7.8)**$$

$$F = 410 , \quad R^2 = 0.98$$

#### Consumption Equation

$$\text{Con}_t = -212 - 4.96 \text{Inv}_t + 0.04 \text{Inc}_t - 0.12 \text{LD}_t - 8.02 \text{IF}_t - 12.5 \text{S}_t + 0.11 \text{EX}_t - 0.06 \text{Tax}_t + 1.2 \text{SLo}_t$$

$$(-5.1)** \quad (2.24)** \quad (-2.9)** \quad (-1.76) \quad (-7.7)** \quad (1.81)$$

$$(-3.4)** \quad (8.6)**$$

$$F = 536 , \quad R^2 = 0.93$$

#### Investment Equation

$$\text{Inv}_t = 92.2 + 0.002 \text{Inc}_t - 31.2 \text{Rt} + 0.04 \text{Cont} + 0.03 \text{EX}_{t-1} + 0.06 \text{SLo} + 2 \text{St}$$

$$(2.09)** \quad (-9.8)** \quad (1.78)** \quad (1.93)** \quad (1.82) \quad (17.2)**$$

$$F = 2290 , \quad R^2 = 0.97$$

المصدر : جمعت و حسبت من جدول رقم (١) بالملحق

### محددات نصيب الفرد من الدخل الزراعي

حيث تبين وجود علاقة طردية تتفق مع المنطق الاقتصادي بين متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي و كل من متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي ، متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي ، متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية في العام السابق جنيه / فرد ، معدل التضخم ، ومتوسط نصيب الفرد من القروض متوسطة الاجل . حيث ثبتت المعنوية الاحصائية للعلاقة حيث تبين ان زيادة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بنحو جنيه واحد سنويا تؤدي الى زيادة الدخل الزراعي بنحو ٠.٦ جنيه / فرد سنويا ، كما تؤدي زيادة نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي بنحو جنيه سنويا الى زيادة الدخل الزراعي بمعدل سنوي بلغ حوالي ٠.٠٢ جنيه / فرد ، وان زيادة نصيب الفرد من الصادرات الزراعية بمقدار جنيه/فرد تؤدي الى زيادة نصيب الفرد من الدخل الزراعي بنحو ٠.٦ جنيه / فرد ، وان زيادة نصيب الفرد من القروض متوسطة الاجل بنحو جنيه واحد تؤدي لزيادة الدخل الزراعي بنحو ٠.٤٩ جنيه / فرد وان زيادة معدل التضخم بنحو ١% يؤدي لزياد الدخل الزراعي بنحو ٣.٦ جنيه / فرد .

### محددات نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي

اشارت التقديرات الى وجود علاقة طردية معنوية بين متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي وكل من متوسط نصيب الفرد من متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي ، ومتوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية في العام السابق ، و القروض الزراعية قصيرة الاجل حيث تبين ان زيادة كل منها بنحو جنيه واحد يؤدي الى زيادة متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي بنحو ٠.٠٤ ، ٠.١١ ، ١.٠٢ جنيه / فرد لكل منها على الترتيب .

كما تشير التقديرات الى وجود علاقة عكسية بين كل من نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي ، ونصيب الفرد من الدين المحلي ، ونصيب الفرد من الادخار الزراعي ، و الضرائب و معدل التضخم حيث تبين ان انخفاض الاستثمار الزراعي بنحو جنيهاً واحداً للفرد يؤدي الى زيادة الاستهلاك الزراعي للفرد بنحو 4.96 جنيه سنويا ، وان انخفاض نصيب الفرد من الدين المحلي جنيه واحد سنويا يؤدي الى زيادة الاستهلاك الفردي بنحو ٠.١٢ ، وتشير التقديرات ان انخفاض الادخار الفردي الزراعي جنيه / فرد سنويا يؤدي لزيادة الاستهلاك الزراعي بنحو ١٢.٧ جنيه / فرد ، وان انخفاض الضرائب على الدخول الفردية بنحو جنيه واحد يؤدي لزيادة استهلاك الفرد الى نحو ٠.٠٦ جنيه/ فرد ، وان انخفاض معدل التضخم بنحو ١% يؤدي لزيادة الاستهلاك الفردي الزراعي الى حوالي ٨.٠٢ جنيهاً للفرد سنويا.

### محددات نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي

وتشير نتائج التقدير الى وجود علاقة طردية بين نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي و كل من متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي الحقيقي بالجنيه ، نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي ، متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية في العام السابق ، نصيب الفرد من القروض الزراعية قصيرة الاجل بالجنيه ، متوسط نصيب الفرد من الادخار الزراعي بالجنيه وذلك بما يتفق مع المنطق الاقتصادي ، حيث تبين ان زيادة متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعي الحقيقي بنحو

جنيه الى زيادة الاستثمار الزراعى الفردى بنحو ٠.٠٠٢ جنيه سنويا/فرد ، بينما تؤدي زيادة نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى الى زيادة نصيب الفرد من الاستثمار الفردى بنحو ٠.٠٠٤ جنيه/سنويا للفرد حيث تحفز زيادة الاستهلاك على نمو الاستثمار نظرا لتزايد حجم الطلب على السلع الزراعية ، كما يؤدي تزايد حجم القروض قصيرة الاجل الى زيادة حجم الاستثمار الفردى نظرا لكونها قروض زراعات اى قروض انتاجية تدخل فى العملية الانتاجية بشكل مباشر ، حيث تبين من الدراسة ان تزايد القروض القصيرة بنحو جنيه سنويا يؤدي لزيادة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى بنحو ٠.٠٠٦ جنيه/فرد. كما تبين ان زيادة نصيب الفرد من الصادرات الزراعية بنحو جنيه يؤدي لزيادة حجم الاستثمار بنحو ٠.٠٠٣ جنيه سنويا ، وان زيادة نصيب الفرد من الادخار الزراعى الحقيقى بنحو جنيه واحد سنويا تؤدي الى زيادة حجم الاستثمار بنحو ٢ جنيه سنويا وذلك لانخفاض اعباء القروض واعتماد الفرد على مدخراته الشخصية فى الاستثمار خصوصا مع ارتفاع معدل التضخم وما يعكسه من اثر سلبى على سعر الفائدة الحقيقى .

كما اوضحت النتائج وجود علاقة عكسية بين متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى الحقيقى و سعر الفائدة الحقيقى حيث تبين ان انخفاض سعر الفائدة الحقيقى بنحو ١% يؤدي لزيادة الاستثمار الزراعى الحقيقى بنحو ٣١ جنيه/فرد . وقد جاءت التقديرات معنوية من الناحية الاحصائية ، و يوضح معامل التحديد المعدل ان حوالى ٩٧% من التغير فى قيمة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى الحقيقى يعود الى العوامل التى ذكرت بالنموذج ، كما ثبت توافق إشارات معامل الانحدار مع المنطق الاقتصادى .

#### اختبار صحة النموذج الخاص بهيكل نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى في مصر

يتناول هذا الجزء من الدراسة اختبار صحة نموذج نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى خلال السنوات القادمة وذلك من خلال اختبار المقدرة التفسيرية للنموذج و من ثم قدرة النموذج على التنبؤ .

#### ١ - اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ

على الرغم من أن المقدرة التفسيرية للنموذج مفاصة بمعامل التحديد  $R^2$  قد تكون مرتفعة و أن معلمات النموذج قد يكون لها معنوية إحصائية كبيرة إلا أن مقدرة النموذج على التنبؤ قد تكون محدودة ولعل السبب فى ذلك هو احتمال حدوث تغيرات مفاجئة لم تكن فى الحسبان . وعلى العكس من ذلك فان مقدرة النموذج على التنبؤ قد تكون كبيرة بالرغم من كون معامل التحديد منخفض وبعض المعلمات المقدرة غير معنوية إحصائيا .

وهناك بعض المعايير التى يمكن ان تستخدم فى قياس مقدرة النموذج على التنبؤ أهمها :-

- ١- اختبار معنوية الفرق Test of difference Significance
- ٢- معامل عدم التساوى لثيل . Theil's Inequality Coefficient
- ٣- معامل جانس Janus Coefficient<sup>(١)</sup>.

(١) عبد القادر محمد عبد القادر ، الاقتصاد القياسى بين النظرية و التطبيق ، مرجع سابق .

### تقدير معامل عدم التساوى (ثيل) (U) <sup>(1)</sup> Theil's Inequality Coefficient

يعتبر هذا المعامل من أكثر المقاييس قدرة على التعبير عن الانكسارات الحادة فى بيانات السلسلة

$$U = \frac{\sqrt{\sum (\hat{\Delta Y}_i - \Delta Y_i)^2}}{\sqrt{(\Delta Y_i)^2}}$$

حيث عندما:

$U = 1$  فهذا يعنى عدم وجود فرق معنوى بين القيم الفعلية و القيم المقدرة نظرا لثبات المتغير التابع عبر الزمن .

$U > 1$  فهذا يعنى وجود فرق معنوى بين القيم الفعلية و القيم المقدرة فهذا يشير الى قدرة النموذج على التنبؤ

$U < 1$  فهذا يدل على انخفاض مقدرة النموذج على التنبؤ .

$U = 0$  وهذا يشير الى المقدرة الكبيرة للنموذج على التنبؤ .

نتائج اختبار ثيل (U) للنموذج القياسى المقدر تبين الاتى :

#### ١- تقدير معامل ثيل (U) لدالة نصيب الفرد من الدخل الزراعى

وبحساب معامل ثيل وفقا للعلاقة السابقة و من بيانات الجدول رقم (٥) تبين أن قيمة  $U = 0.8$  أى أن قيمة المعامل اقل من 1 و من ثم يمكن القول أن مقدرة النموذج على التنبؤ جيدة.

#### ٢- تقدير معامل ثيل (U) لدالة نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى

وبحساب معامل ثيل وفقا للعلاقة السابقة و من بيانات الجدول رقم (٥) تبين أن قيمة  $U = 0.7$  أى أن قيمة المعامل اقل من 1 و من ثم يمكن القول أن مقدرة النموذج على التنبؤ جيدة.

#### ٣- تقدير معامل ثيل (U) لدالة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى

وبحساب معامل ثيل وفقا للعلاقة السابقة و من بيانات الجدول رقم (٥) تبين أن قيمة  $U = 0.9$  أى أن قيمة المعامل اقل من 1 و من ثم يمكن القول أن مقدرة النموذج على التنبؤ جيدة .

#### نتائج نموذج ARIMA للتنبؤ

##### (١) نتائج نموذج ARIMA للتنبؤ بنصيب الفرد من الاستثمار فى مصر

استخدمت الدراسة نموذج التنبؤ ARIMA للتنبؤ بمتوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى في مصر خلال السنوات (٢٠١٥-٢٠١٨) وقد تم استخدام دالة الارتباط الذاتي Autoregressive Function ، دالة الارتباط الذاتي الجزئي Partial Autoregressive Function لتحديد الرتب (p,d,q) لنموذج ARIMA حتى يمكن تقديره.

وبتقدير نموذج ARIMA للتنبؤ بحجم متوسط نصيب الفرد الاستثمار الزراعى في مصر تبين أن أفضل تنبؤ هو النموذج الذي يحتوي على إنحدار ذاتي من الرتبة الأولى AR(1) ومتوسط متحرك من

الرتبة الأولى (1) MA بجانب فروق من الرتبة الأولى (1)D. حيث تشير نتائج الجدول إلي معنوية معاملات الإنحدار عند مستوى معنوية ١% .

**جدول رقم (١٠) نتائج نموذج ARIMA(1,1,1) للتنبؤ بنصيب الفرد من الاستثمار الزراعي**

Type	Coef	SE Coef	T	P
AR 1	-0.279	0.809	-4.3	0.000
MA 1	0.029	0.866	2.6	0.002

Differencing: 1 regular difference

Residuals: SS = 18161.4

MS = 1009.2

**المصدر:** جمعت وحسبت من نتائج النموذج الاتي

ولقد أمكن من خلال تقدير النموذج التنبؤ بنصيب الفرد من الاستثمار الزراعي خلال الفترة من (٢٠١٤-٢٠١٨)، حيث تشير نتائج الجدول رقم (١١) أنه من المتوقع أن يصل نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي خلال عام ٢٠١٤ حوالي ٩٦٧ جنيه يتراوح ما بين حد أدنى يبلغ حوالي ٨٧٧ جنيه وحد أعلى يبلغ حوالي ١٠٥٧ جنيه. كما أنه من المتوقع أن يصل حجم الاستثمار خلال عام ٢٠١٨ حوالي ١٠٨٢ جنيه يتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٩٥١ جنيه تقريبا وحد أعلى يبلغ حوالي ١٢١٢ جنيه.

**جدول (١١) التنبؤ بنصيب الفرد من الاستثمار الزراعي بالجنيه**

خلال الفترة من (٢٠١٥-٢٠١٨)

Year	Forecast	Lower	Upper
201٥	995.4	894.1	1096.8
201٦	1024.2	912.22	1136.1
201٧	1052.8	931.32	1174.3
2018	1081.5	951.2	1211.9

**المصدر:** جمعت وحسبت من جدول رقم (١) بالملاحق

### التوصيات

- (١) توجيه مزيد من الاهتمام إلى القطاع الخاص حيث أن له دوراً كبيراً في زيادة حجم الاستثمارات الكلية
- (٢) توجيه مزيد من الاهتمام إلى القطاع الزراعي وذلك لإصلاح الخلل الهيكلي فيه وذلك بزيادة حجم وفعالية الاستثمارات الزراعية عن طريق توفير فائض تصديري يساهم في سد العجز في الميزان التجاري الزراعي المصري.
- (٣) توفير القروض المتوسطة والطويلة الاجل بأسعار فائدة تناسب المزارعين وتشجيعهم على المخاطرة بإقامة مشروعات استثمارية اكبر وتطوير مزارعهم القديمة .

(٤) وجوب وضع حزمة من السياسات الاصلاحية لتنمية القطاع الزراعي نظرا لكونه القطاع الأكثر قدرة على خفض الفقر في المجتمع ومن ثم تحقيق النمو الاقتصادي المرجو وذلك من خلال تفعيل دور الدولة في الاستثمار في القطاع الزراعي ووضع اليات لجذب المستثمرين لهذا القطاع عن طريق :

- توفير الدعم الفني والمادى لصغار الزراع
- ضرورة دعم الاستثمار العام في البنية الأساسية والاجتماعية : حيث أظهرت نتائج التحليل وجود تكامل بين الاستثمار الزراعي الثابت الخاص والاستثمار الزراعي الثابت العام وخاصة في مجال البنية الأساسية حيث تلعب دوراً أساسياً في تحديد القدرة على النمو وتوسيع القاعدة الإنتاجية، كما يجب زيادة نصيب الاستثمارات العامة في الاستثمار البشري في مجالات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي.
- (٥) سن التشريعات الضريبية الملائمة والمحفزة للأفراد و المؤسسات حيث خفض قيمة الضرائب المفروضة على الدخل والارباح ومنح المزيد من الاعفاءات المشروطة وغير المشروطة يؤدي لتثبيط الاستثمار و تشجيع صغار المستثمرين على المخاطرة بأموالهم في مشروعات جديدة .
- (٦) تهيئة المناخ الاستثمارى المناسب لدعم الاستثمار وتنشيطه مما يؤدي لزيادة الانتاج ومن ثم خفض الدين المحلى مما يجذب المزيد من الاستثمارات الخاصة المحلية والاجنبية مما ينشط الطلب الكلى ويزيد معدلات التوظيف في المجتمع .

### الملخص

يعتبر الاستثمار القومى احد ركائز التنمية الاقتصادية فى مصر ،وتعتمد مصر على الاستثمار بشقيه المحلى و الاجنبى فى تمويل برامجها التنموية المختلفة حيث تعتمد سياسيات التنمية الزراعية الناجحة على حجم الاستثمارات المخططة وكفاءة توزيع هذه الاستثمارات واستخدامها في المجالات المختلفة. ويهدف البحث الى تحليل هيكل الاستثمارات الزراعية الكلية ، وتقدير نسبة الاستثمارات الزراعية الى حجم الاستثمار القومى ،حيث تبين من دراسة اجمالى الاستثمار الزراعي الحقيقى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١) ان حجم الاستثمارات الزراعية قد تراوح بين حد ادنى بلغ حوالى ١.٦٤ مليار جنيه عام ١٩٩٠ وحد اقصى بلغ حوالى ٨.٢ مليار جنيه عام ٢٠٠٢ بمتوسط سنوى بلغ ٤.٨ مليار جنيه .وبدراسة الاهمية النسبية للاستثمار الزراعي مقارنة بحجم الاستثمارات الموجهة لباقي القطاعات فى الاقتصاد القومى تبين ان الاهمية النسبية للاستثمار الزراعي الى الاستثمار القومى فى تدنى واضح ومستمر مقارنة بباقي القطاعات الاقتصادية الاخرى حيث تناقصت الأهمية النسبية للاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي مقارنة بالقطاعات الاخرى من حوالى ١٤.٢% عام ٢٠٠٢ الى نحو ٢.٩٨% عام ٢٠١١ ،على الرغم من كون مصر دولة زراعية فى الاساس وقطاع الزراعة بها يحتل مكانة هامة نظرا لاعتماد كثير من الصناعات على المنتجات الزراعية ومشتقاتها من المواد الخام .

ومن ثم تم بناء نموذج اقتصادى قياسى بهدف التعرف على اهم العوامل المؤثرة على متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى و ذلك من خلال تحديد اهم العوامل المؤثرة على متوسط نصيب الفرد من كل من الدخل الزراعى ، والاستهلاك الزراعى و الاستثمار ، و لتحقيق ذلك تم تصميم نموذج قياسى انى يتلاءم مع هدف الدراسة حيث تضمن ٤ معادلات ثلاث منها سلوكية والرابعة معادلة التعريفية والتي تعبر عن ان الاستثمار الزراعى الفردى = الدخل الزراعى الفردى - الاستهلاك الزراعى الفردى

و قد أوضحت التقديرات الاتى : وجود علاقة طردية تتفق مع المنطق الاقتصادى بين متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعى و كل متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى ، متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى ، متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية جنيه / فرد ، معدل التضخم ، ومتوسط نصيب الفرد من القروض متوسطة الاجل . حيث ثبتت المعنوية الاحصائية للعلاقة حيث تبين ان زيادة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى بنحو جنيه واحد سنويا تؤدي الى زيادة الدخل الزراعى بنحو ٠.٦ جنيه / فرد سنويا . كما تشير نتائج التقدير الى وجود علاقة طردية بين نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى و كل من متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعى الحقيقى بالجنيه ، نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى ، متوسط نصيب الفرد من الصادرات الزراعية فى العام السابق ، نصيب الفرد من القروض الزراعية قصيرة الاجل بالجنيه ، متوسط نصيب الفرد من الادخار الزراعى بالجنيه وذلك بما يتفق مع المنطق الاقتصادى ، حيث تبين ان زيادة متوسط نصيب الفرد من الدخل الزراعى الحقيقى بنحو جنيه الى زيادة الاستثمار الزراعى الفردى بنحو ٠.٠٠٢ جنيه سنويا/فرد ، بينما تؤدي زيادة نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعى الى زيادة نصيب الفرد من الاستثمار الفردى بنحو ٠.٠٠٤ جنيه/ حيث تحفز زيادة الاستهلاك على نمو الاستثمار نظرا لتزايد حجم الطلب على السلع الزراعية ، كما يؤدي تزايد حجم القروض قصيرة الاجل الى زيادة حجم الاستثمار الفردى نظرا لكونها قروض زراعات اى قروض انتاجية تدخل فى العملية الانتاجية بشكل مباشر ، حيث تبين من الدراسة ان تزايد القروض القصيرة بنحو جنيه سنويا يؤدي لزيادة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى بنحو ٠.٠٠٦ جنيه/فرد. كما تبين ان زيادة نصيب الفرد من الصادرات الزراعية بنحو جنيه يؤدي لزيادة حجم الاستثمار بنحو ٠.٠٠٣ جنيه سنويا ، وان زيادة نصيب الفرد من الادخار الزراعى الحقيقى بنحو جنيه واحد سنويا تؤدي الى زيادة حجم الاستثمار بنحو ٢ جنيه سنويا وذلك لانخفاض اعباء القروض واعتماد الفرد على مدخراته الشخصية فى الاستثمار خصوصا مع ارتفاع معدل التضخم وما يعكسه من اثر سلبى على سعر الفائدة الحقيقى . كما أوضحت النتائج وجود علاقة عكسية بين متوسط نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى الحقيقى و سعر الفائدة الحقيقى حيث تبين ان انخفاض سعر الفائدة الحقيقى بنحو ١% يؤدي لزيادة الاستثمار الزراعى الحقيقى بنحو ٣١ جنيه/فرد .

وبتقدير القيم التنبؤية للنموذج خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٨) تبين أنه من المتوقع أن تصل قيمة نصيب الفرد من الاستثمار الزراعى الى نحو ٩٦٧ جنيه عام ٢٠١٤ جنيه تزايد ليصل الى نحو ١٠٨١ جنيه عام ٢٠١٨ .

## الملاحق

جدول رقم (١) : المتغيرات الكلية لنموذج الاستثمار الزراعي الاتى

السنوات	الدخل الزراعي الحقيقي الفردي	نصيب الفرد من الادخار الزراعي	نصيب الفرد من الاستهلاك الزراعي	نصيب الفرد من الاستثمار الزراعي	سعر الفائدة الحقيقي	نصيب الفرد من الصادرات الزراعية	نصيب الفرد من الضرائب على الدخل	نصيب الفرد من الدين المحلي	نصيب الفرد من القروض متوسطة الاجل	نصيب الفرد من القروض قصيرة الاجل
1990	665	59	577	56	-0.31	270	1000	1460	510	383
1991	728	66	610	65	-0.27	323	1200	1530	499	248
1992	825	86	653	79	-0.47	231	1340	1670	586	305
1993	994	112	690	68	0.06	231	1540	1890	605	315
1994	1070	128	774	90	0.7	196	1610	2090	717	363
1995	1161	151	891	93	0.55	448	1740	1940	836	406
1996	1255	182	996	119	0.81	414	2000	2400	1027	496
1997	1236	203	1177	134	1.08	373	2280	2680	1235	557
1998	1258	223	1218	203	1.64	354	2470	2960	1387	56
1999	1234	246	1265	205	2.26	428	2580	3090	1497	565
2000	1268	244	1394	192	2.75	427	3560	3230	1545	582
2001	1409	243	1400	191	2.24	413	3400	3660	1765	598
2002	1544	235	1423	216	0.36	476	3524	4510	1595	532
2003	1803	244	1517	140	-0.05	662	4111	5130	1562	523
2004	1970	252	1680	160	-0.13	984	661	5700	1604	616
2005	1958	259	1655	142	1	1311	699	5320	1584	68
2006	2311	290	1787	147	-0.08	967	798	5900	1698	704
2007	2264	274	2093	128	-0.16	810	662	5450	1861	675
2008	2315	258	2464	120	-0.29	1008	690	5070	1866	666
2009	2554	250	2746	94	-0.28	1802	459	5280	2122	638
2010	2417	241	3140	86	-0.33	1443	521	5750	2261	619
2011	2489	227	3630	81	-0.4	1839	726	6230	2310	579

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الاحصاء ، أعداد مختلفة .

### المراجع

١. سعد الدين محمد الشيال ، مقدمة فى الاقتصاد القياسى ، مذكرة استتسل ،معهد البحوث و الدراسات الاحصائية ، جامعة القاهرة ، ١٩٧٠ .
٢. عبد الفتاح محمد حسين ، التحرير الاقتصادى و افاق الاستثمار العام فى قاع الزراعة ، معهد التخطيط القومى ، مذكرة خارجية رقم ١٥٨٦ ، مايو ١٩٩٥ .
٣. حسين عمر ، الاستثمار و العولمة ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .
٤. عبد القادر محمد عبد القادر ، الاقتصاد القياسى بين النظرية و التطبيق ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، ٢٠٠٠ .
٥. دعاء ممدوح محمد ، دراسة اقتصادية لبعض العوامل المؤثرة على التجارة الخارجية المصرية لمحاصيل الزيوت الغذائية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠٥ .
٦. يحيى عبد الرحمن يحيى ، اقتصاديات الاستثمار الزراعى فى مصر ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ٢٠١٣ .

1. G.S.Maddala , Econometrics , McGraw-Hill Book Company, 1977
2. G. H .Hanson, Should Countries Promote Foreign Direct Investment ? , UNCTAD, New York and Geneva, 2001.
1. www.eaaa.gov.eg .
2. www.capmas.gov.eg
3. www.idsc.gov.eg

## ECONOMETRIC ANALYSIS OF AGRICULTURAL INVESTMENT IN EGYPT

DOAA M. MOHAMED and Y. A. YEHIA

*Agricultural Economics Research Institute, ARC, Giza, Egypt*

(Manuscript received 3 June 2014)

---

### **Abstract**

Investment is considered one of the most important key components of the national income due of its significant impact on production income and employment levels. Changes in national income depend largely on the fluctuations in the demand for investment. The problem of the study are the low volume of investments allowed to the agricultural sector despite its importance as one of the key sectors in the economy. National investment where estimated to decrease the growth rate of agricultural investment both domestic and foreign, and the small relative share of the agricultural sector of the total investments.

The study was interested in analyzing the standard econometric determinants of agricultural investment in the Egyptian economy through the design of an econometric model dealt with agricultural investment and using econometrics models to determined the important factor which affecting on agric. investment .

In light of the results of the previous analysis on the determinants of the Agricultural Investment study concluded the following: Create the right investment environment to support investment and activated leading to increased production, thus reducing domestic debt, which attracts more private investment, domestic and foreign, which stimulates aggregate demand and increase employment rates in the community, the agricultural sector of the most important economic sectors of civil poverty if appropriate investments supported so must be given adequate care when developing plans for the economic development of the society.