

AN ECONOMIC STUDY TO DETERMINANTS OF AGRICULTURAL INCOME IN EGYPT

Attyat M. E. Abou-Zaid

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Cairo University

دراسة اقتصادية لمحددات الدخل الزراعي في مصر

عطيات محمد السعيد أبوزايد

قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة

الملخص

يعتبر الدخل الزراعي من أهم المؤشرات الاقتصادية التي يستدل من خلالها على أداء القطاع الزراعي، لذلك فانه من الأهمية بمكان دراسة هذا الدخل والتعرف على أهم المتغيرات الاقتصادية المحددة له، وتتلخص مشكلة البحث في انخفاض نسبة الدخل الزراعي إلى الدخل القومي في السنوات الأخيرة مقارنة بالسنوات السابقة، مما يشير إلى تراجع أداء القطاع الزراعي وتطوره في غير الاتجاه الصحيح الذي تستهدفه السياسات الاقتصادية والخطط التنموية الشاملة، لذا يستهدف البحث التعرف على أهم محددات الدخل الزراعي بما فيها أثر تطبيق السياسة الإصلاحية عليه، وقد خلص البحث إلى النتائج التالية:

- تبين تزايد الدخل القومي بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ١٣% خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).
- تبين تزايد الدخل الزراعي بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ١٤% خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).
- تبين أن تطبيق السياسة الإصلاحية في مصر قد أثر إيجابيا على التغير السنوي للدخل الزراعي ليصبح التغير ١٠.٩ مليار جنيه سنويا خلال الفترة (١٩٩٧/٩٦-٢٠١٢/١١) بدلا من ٢.٣ مليار جنيه سنويا خلال الفترة (١٩٩٦/٩٥-١٩٨٤/٨٣)، وازدياد قدرته بنحو ٨.٦ مليار جنيه سنويا.

ومن دراسة محددات الدخل الزراعي في صورة مجموعات كانت النتائج كالآتي:

- تبين وجود علاقة طردية بين الدخل الزراعي وكل من الاستثمارات الزراعية وقيمة الإنتاج الزراعي والمساحة المستصلحة، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بمقدار الوحدة، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنسبة ٠.٠٨%، ٠.٠٤%، ٠.٠٢% لكل منهم على الترتيب خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

- تبين وجود علاقة طردية بين الدخل الزراعي وكل من إجمالي عدد المشتغلين بالزراعة وإجمالي قيمة الصادرات الزراعية وإجمالي المساحة المزروعة، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بمقدار الوحدة، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنحو ٥٥.٧، ١٢.١٢، ٠.٠٢ مليار جنيه لكل منهم على الترتيب خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

- تبين وجود علاقة طردية بين الدخل الزراعي وكل من متوسط إنتاجية العامل الزراعي وإجمالي المساحة المحصولية، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بمقدار الوحدة، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنسبة ٠.٠٠٠٦%، ٠.٠٠٠١%، لكل منهم على الترتيب خلال الفترة المشار إليها.

- تبين وجود علاقة طردية بين الدخل الزراعي وكل من متوسط أجر العامل الزراعي وإجمالي الاستثمارات الزراعية وإجمالي عدد المشتغلين بالزراعة، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بنسبة ١%، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنسبة ١.١%، ٠.٤%، ٢.١% لكل منهم على الترتيب خلال الفترة المشار إليها.

ومن دراسة محددات الدخل الزراعي في نموذج واحد كانت النتائج كالآتي:

- يشير الأثر العكسي لإجمالي الاستثمارات الزراعية (وإن كان عكس المتوقع) على الدخل الزراعي إلى ضعف تأثير إجمالي الاستثمارات الزراعية، بالإضافة إلى أنها تتجه إلى الانخفاض.
- يشير الأثر العكسي للمساحة المستصلحة (وإن كان عكس المتوقع) على الدخل الزراعي إلى أن إستصلاح الاراضي مكلف، بالإضافة إلى أنها أراضي إنتاجيتها أقل من الإنتاجية الحديثة مما يجعلها تؤثر سلبا على الدخل الزراعي.

- تبين قوة تأثير المتغيرات المرتبطة بالعمالة الزراعية على الدخل الزراعي، الامر الذي يشير الى أن الزراعة المصرية لازالت تعتمد بصورة أساسية على مدخل العمل البشري في العملية الانتاجية بصورة أكبر من استخدام التكنولوجيا الزراعية وهذه ما يؤكد تدني تأثير الاستثمارات الزراعية.
- تبين قوة تأثير المساحة المحصولية وضعف تأثير المساحة المزروعة على الدخل الزراعي، الامر الذي يشير الى أن معدل التكتيف مرتفع ويبلغ تأثيره أكثر من الضعف على الدخل الزراعي.
- تبين ضعف تأثير قيمة الصادرات الزراعية على الدخل الزراعي، الامر الذي يشير الى أن أهمية قيمة الصادرات الزراعية لازالت دون المستوى المرغوب فيه.

المقدمة

يعتبر قطاع الزراعة من القطاعات الهامة والرائدة في الاقتصاد القومي المصري، وأحد أهم ركائز التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مصر، نظراً لما يمتلكه هذا القطاع من موارد، بالإضافة إلى دوره في تحقيق الأمن الغذائي والذي يعتبر محور الأمن السياسي والاقتصادي والاجتماعي على المستوى القومي، حيث بلغت نسبة مساهمته في الدخل القومي نحو ١٣.١%، ويستوعب أكثر من ٢٣.٦% من القوى العاملة، ويمثل الناتج المحلي الزراعي نحو ١٤.٥% من الناتج المحلي الإجمالي، كما يعتبر القطاع الزراعي مصدراً أساسياً لحصيلة النقد الأجنبي، حيث تمثل قيمة الصادرات الزراعية نحو ٢٢.٤% من إجمالي قيمة الصادرات القومية عام ٢٠١٢/٢٠١١ أيضاً^{(١)(٢)}، بالإضافة إلى أن الزراعة تعتبر مصدراً رئيسياً للمواد الخام اللازمة للاستخدام بالقطاعات الأخرى خاصة القطاع الصناعي، فضلاً عن أن الزراعة يمكن الاعتماد عليها في تمويل مشروعات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

وبما أن الدخل الزراعي يعتبر من أهم المؤشرات الاقتصادية التي يستدل من خلالها على أداء القطاع الزراعي، فإنه من الأهمية بمكان دراسة هذا الدخل والتعرف على أهم المتغيرات الاقتصادية المحددة له، حيث يعبر الدخل الزراعي عن مجموع القيم الصافية للمحاصيل الزراعية والخدمات التي يساهم بها القطاع الزراعي والمنتجة من قبل الأسرة الريفية خلال سنة واحدة، أو بمعنى آخر فإن الدخل الزراعي هو مجموع دخول فئات العاملين في القطاع الزراعي خلال فترة زمنية محددة هي في الغالب سنة، وتشمل تلك الفئات (الأسر الريفية، الموظفين الزراعيين، العمال)^(١).

مشكلة البحث: لوحظ انخفاض نسبة الدخل الزراعي إلى الدخل القومي في السنوات الأخيرة مقارنة بالسنوات السابقة، مما يشير إلى تراجع أداء القطاع الزراعي ونظوره في غير الاتجاه الصحيح الذي تستهدفه السياسات الاقتصادية والخطط التنموية الشاملة، لاسيما في إطار ما تشهده مصر من تغيرات اقتصادية متسارعة، وما تفرضه تلك التغيرات من ضرورة تعزيز بنية الاقتصاد المصري بمختلف قطاعاته ووحداته، حتى يتسنى لها مواكبة عجلة التغيير والإصلاح الشامل ومواكبة الدول الأخرى التي تشهد نهضة اقتصادية متنامية، ومستويات عالية من الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية، لذا كان من الأهمية إجراء مثل هذه الدراسات حتى يمكن للقطاع الزراعي أداء الدور المنوط به في دفع حركة التغيير في أداء الاقتصاد القومي المصري.

الهدف من البحث: يهدف البحث بصفة عامة إلى التعرف على أهم المتغيرات الاقتصادية المحددة للدخل الزراعي، ويتحقق ذلك الهدف العام من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية، وهي:

- دراسة بعض ملامح الدخل الزراعي، من خلال دراسة تطوره ونسبة مساهمته في الدخل القومي الإجمالي.

- التعرف على أهم محددات الدخل الزراعي خلال فترة الدراسة.

- التعرف على أثر تطبيق السياسة الإصلاحية على الدخل الزراعي.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات: يعتمد البحث في تحقيق أهدافه على أسلوب التحليل الوصفي، والكمي باستخدام بعض القياسات المختلفة مثل: الاتجاه العام في الصورتين الخطية ونصف اللوغاريتمية، وأسلوب المتغيرات الصورية dummy variables لقياس أثر تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي على الدخل الزراعي حيث تم إدخال متغير انتقالي يأخذ القيمة (صفر) للفترة الأولى قبل تطبيق سياسة الإصلاح

الاقتصادي الكامل (١٩٨٣-١٩٩٥)، ويأخذ القيمة (واحد) للفترة الثانية خلال تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي (١٩٩٦-٢٠١١) كالاتي:

$$Y = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 D + \beta_3 DX$$

(*) يشير الى رقم المرجع بقائمة المراجع.

الفترة الاولى عند D=0

$$Y = \alpha + \beta_1 X$$

الفترة الثانية عند D=1

$$Y = (\alpha + \beta_2) + (\beta_1 + \beta_3) X$$

كما تم استخدام الانحدار المتعدد للتعرف على محددات الدخل الزراعي، مع استخدام مقياس معامل تضخم التباين (Variance inflation factor) (VIF) للتأكد من عدم وجود الأزواج الخطى والذي يظهر عندما توجد علاقة خطية بين بعض أو كل المتغيرات المستقلة⁽¹⁾.

وللكشف عن مشكلة الأزواج الخطى في النموذج الذي يحتوى على أكثر من متغيرين مستقلين لابد من الأخذ الاعتبار النقاط الآتية⁽²⁾:

- ارتفاع قيمة R^2 وعدم معنوية المعلمات المقدرة للمتغيرات المستقلة.
- ارتفاع معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة.
- حساب معامل تضخم التباين (Variance inflation factor) (VIF) لكل متغير من المتغيرات المستقلة، فإذا كانت قيمة $VIF_r < 10$ فإنه يدل على أن هناك مشكلة الأزواج الخطى بين المتغيرات المستقلة.
- حساب الدليل الشرطي (CI) (condition index) ونسب التباين (Variance proportions)، لبيان درجة الأزواج الخطى. فإذا كانت قيمة الدليل الشرطي بحدود 0.1-0.5 وان اثنين أو أكثر من نسب التباين اقل من 0.5، فإنه يدل على ان الارتباط ضعيف. أما إذا كانت $30 \leq CI \leq 10$ فهذا يدل على أن هناك أزواج خطى من المعتدل إلى العالى، أما إذا تجاوزت (30) فهذا يدل على أن الأزواج الخطى بدرجة أكبر.

وتوجد عدة طرق لمعالجة مشكلة الأزواج الخطى ومنها:

- طريقة المربعات الصغرى الجزئية⁽³⁾ (Partial Least Squares (PLS): والهدف منها تقدير المتغيرات التابعة (Y_s) من المتغيرات المستقلة (X_s) ثم وصف هذا التقدير من خلال علاقة ممثلة بالنماذج الخطية. وتعتمد هذه الطريقة على مصفوفة التباين المشترك (Cov (X,Y))، حيث تسمح بتحديد العوامل الخطية للمتغيرات المستقلة (X)، والتي تعرف بالمتغيرات الكامنة (Latent Variables) والتي بدورها تكون أفضل نموذج للمتغيرات المعتمدة (Y_s)، وتفرض شروط لتطبيقها منها⁽⁴⁾:
- العوامل أو المكونات (Extracted Factors) لكل من المتغيرات Y، X تكون مستخلصة من المصفوفات ($Y'Y$)، ($X'X$) فقط وليس من المصفوفات التي جاءت من حاصل ضرب المتغيرات X' في Y أى ليس من ($X'Y$).
- عدد المعادلات يجب أن لا يتجاوز الحد الأدنى لعدد المتغيرات المعتمدة أو المستقلة. وتبحث هذه الطريقة عن مجموعة من المكونات تسمى بالمتجهات الكامنة (Latent Vectors) وان هذه المتجهات توضح قدر الإمكان التباين المشترك بين X، Y.

ويمكن تحليل المتغيرات المستقلة من خلال المعادلة الآتية:

$$X = TP'$$

حيث T هي عبارة عن مجموعة خطية من المتغيرات المستقلة ولكن على شكل عوامل متعامدة، أى أن كل عمود يحوى جميع المتغيرات المستقلة في X، ولكن على شكل مجموعة خطية من الأوزان، أما P فهو متجه حامل، والمقصود به عبارة عن مجموعة خطية بين العوامل المتعامدة t والمصفوفة الأصلية للمتغيرات المستقلة أى أن:

$$P = X't$$

وبعد إيجاد أول متجه ذاتي، يتم طرحه من كل من X، Y ويتم تكرار أو إعادة هذا الإجراء حتى تصبح X مصفوفة صفرية.

ولحساب معلمات الانحدار ومصفوفة المتغيرات الكامنة T والأعمدة المحملة P بطريقة المربعات الصغرى الجزئية يتم وكخطوة أولية تحويل مصفوفة المتغيرات المستقلة X ومصفوفة المتغيرات المعتمدة Y إلى الصيغة القياسية في خطوات متتالية الى أن يتم إيجاد مصفوفة المعلمات β وهى:

$$\beta = E'U (T'EE'U)^{-1}T'F$$

وقد اعتمد البحث بصفة أساسية على المتاح من البيانات المنشورة التي تصدر عن بعض الجهات والمؤسسات الحكومية الرسمية، والتي أمكن الحصول عليها من خلال بعض المنشورات السنوية لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية بوزارة التنمية الاقتصادية، وكذلك موقع وزارة التنمية الاقتصادية على شبكة المعلومات الدولية خلال الفترة (1984/83-2012/11).

أولاً: الوضع الراهن للدخل القومي والزراعي في مصر: تشير بيانات الجدول (١) بالملحق إلى تطور كل من الدخل القومي والدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١)، حيث بلغ متوسط الدخل القومي نحو ٣٩٤.٨ مليار جنيه، وتراوح بين حد أدنى بلغ نحو ٢٧.٨٤ مليار جنيه عام ١٩٨٤/٨٣ وحد أقصى بلغ نحو ١٥٠٨.٥ مليار جنيه عام ٢٠١٢/١١. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للدخل القومي والموضحة بالجدول (١) تبين أفضلية الصورة نصف اللوغاريتمية المعادلة (٢) والتي تشير إلى أنه يزيد بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ١٣%.

جدول (١): معالم الاتجاه الزمني العام للدخل القومي والزراعي والاهمية النسبية للدخل الزراعي من القومي في مصر خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

| المعادلة | المتغير التابع | الصورة | الثابت | الميل | R ² |
|----------|----------------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|
| ١ | الدخل القومي | الخطية | -235.0 -3.3** | 42.0 9.99** | ٠.٧٩ |
| ٢ | | نصف اللوغاريتمية | ٣.٤٤ **٥٩.٨٦ | ٠.١٣ **٣٩.٨٦ | ٠.٩٨ |
| ٣ | الدخل الزراعي | الخطية | 37.5- **٤.٩- | 7.3 **١٦.٤ | ٠.٩١ |
| ٤ | | نصف اللوغاريتمية | ١.٦٠ **٢٢.٩ | ٠.١٤ **٣٤.٥٩ | ٠.٩٨ |
| ٥ | % الدخل الزراعي إلى الدخل القومي | الخطية | 15.8 **١٢.٤ | 0.15 ٢.٠ | ٠.١٣ |
| ٦ | | نصف اللوغاريتمية | ٢.٧٧ **٤٠.١ | ٠.٠٠٧ ١.٨٥ | ٠.١١ |

** معنوى عند مستوى ٠.٠١.

المصدر: حسبت من بيانات الجدول (١) بالملحق.

وأما بالنسبة للدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١) فإنه يتجه إلى التزايد التدريجي، حيث بلغ متوسطه خلال الفترة المشار إليها نحو ٧١.٥ مليار جنيه، متراوحا بين حد أدنى بلغ نحو ٤.٤٣ مليار جنيه عام ١٩٨٤/٨٣ وحد أقصى بلغ نحو ١٩٦.٨ مليار جنيه عام ٢٠١٢/١١. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للدخل الزراعي والموضحة بالجدول (١) تبين أفضلية الصورة نصف اللوغاريتمية المعادلة (٤) والتي تشير إلى أنه يزيد بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ١٤%.

وفيما يتعلق بالأهمية النسبية للدخل الزراعي من الدخل القومي فقد بلغت حوالي ١٨.١% من الدخل القومي وذلك كمتوسط للفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١)، وبلغت هذه النسبة أقصاها عام ٢٠٠٦ بنحو ٢٧.٤%، في حين بلغت أدناها عام ٢٠١١ بنحو ١٣.١%. وبالرغم من تنذبذبات الأهمية النسبية، إلا أنها تتجه إلى التزايد بوجه عام برغم أنه لم تثبت معنوية هذا التزايد.

ثانياً: أثر سياسة الإصلاح الاقتصادي على الدخل الزراعي:

تم تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي الكامل في عام ١٩٩٦، حيث تضمنت تلك السياسة تنفيذ مجموعة من البرامج الإصلاحية على كافة المتغيرات الاقتصادية ذات التأثير المتبادل والتي تهدف في مجملها إلى تحسين أداء تلك المتغيرات بما يؤدي إلى تحسين أداء الاقتصاد المصري في مختلف قطاعاته، والتي يعد القطاع الزراعي من أهمها.

وقد تم قياس أثر السياسة الإصلاحية عن طريق إدخال متغير انتقالي (نوعي) واحد بالإضافة إلى متغير كمي واحد هو الزمن وذلك لتقدير دالة واحدة للفترة الزمنية كاملة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١)، ومن ثم اشتقاق المعادلة الخاصة بكل فترة على حدة، وبما يمكن من قياس مدى التأثير على الدخل الزراعي المصري سواء من حيث تأثيرها على انتقال الدالة الداخلية ككل والمتمثلة بتغير المعلمة الانحدارية الثابتة (الحد الثابت)، أو من حيث تأثيرها على ميل الدالة الانحدارية للدخل والمتمثلة بمعدل التغير السنوي للدخل الزراعي. والتي يمكن توضيحها في الدالة التالية:

$$\hat{Y}_i = -0.81 + 2.28 X_i - 116.3 D_i + 8.6 DX_i$$

t-value (-0.17) (3.77)** (-10.72)** (11.51)**

R² = 0.99 F = 582.1**

حيث أن:

\hat{Y}_i : القيمة التقديرية للدخل الزراعي بالمليار جنيه في السنة i. X_i : متغير الزمن.
 D_i : متغير انتقالي يعكس أثر تطبيق السياسة الإصلاحية ويأخذ القيمة (صفر) خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-١٩٩٦/٩٥) والقيمة (واحد) لباقي الفترة.
 i : 1, 2, 3, 29. () القيم التي بين الاقواس تشير الى قيم "ت" المحسوبة.
 ** معنوي عند مستوى ٠.٠١.

وتشير النتائج إلى أن الدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١) يتأثر ايجابياً وبدرجة كبيرة بكل من المتغيرات الاقتصادية الكمية والتي يعكسها متغير الزمن، بالإضافة إلى السياسة الإصلاحية والتي يعبر عنها المتغير الانتقالي، وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المقدر حوالي ٠.٩٩. ومن اشتقاق معادلة الدخل الزراعي المصري خلال فترتي الدراسة كما يلي:

$$Y_i = -0.81 + 2.28 X_i \quad \text{معادلة الدخل الزراعي خلال الفترة الأولى}$$

$$Y_i = -117.1 + 10.9 X_i \quad \text{معادلة الدخل الزراعي خلال الفترة الثانية}$$

وبالتالي يمكن القول بأن تطبيق السياسة الإصلاحية في مصر قد أثر ايجابياً على التغير السنوي للدخل الزراعي ليصبح التغير ١٠.٩ مليار جنيه سنوياً خلال الفترة الثانية بدلاً من نحو ٢.٣ مليار جنيه سنوياً خلال الفترة الأولى، وبزيادة قدرت بنحو ٨.٦ مليار جنيه سنوياً، وبمعنى آخر فإن تطبيق السياسة الإصلاحية قد حقق زيادة سنوية للدخل الزراعي المصري تقدر بنحو ١٠.٩ مليار جنيه.

ثالثاً: محددات الدخل الزراعي: يتضمن هذا الجزء دراسة أهم العوامل المحددة للدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١)، حيث تشير فروض النظرية الاقتصادية إلى أن الدخل الزراعي يتحدد من خلال العديد من العوامل الاقتصادية والتي يعتقد بأنها تؤثر ايجابياً فيه ومنها: إجمالي الاستثمارات الزراعية بالمليار جنيه (x_1)، إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي بالمليار جنيه (x_2)، إجمالي عدد المشتغلين بالزراعة بالمليون عامل (x_3)، متوسط إنتاجية العامل الزراعي بالجنيه (x_4)، متوسط أجر العامل الزراعي بالجنيه (x_5)، إجمالي المساحة المحصولية بالألف فدان (x_6)، إجمالي المساحة المزروعة بالألف فدان (x_7)، إجمالي المساحة المستصلحة بالألف فدان (x_8)، إجمالي قيمة الصادرات الزراعية بالمليار جنيه (x_9).

وبتقدير أثر المتغيرات المستقلة على إجمالي الدخل الزراعي وكما يتضح من جدول (2) معنوية النموذج (معنوية ف)، وارتفاع قيمة معامل التحديد المعدل والذي بلغ حوالي ٠.٩٨٨ يشير إلى وجود مشكلة الأزواج الخطي، وذلك كما تشير أيضاً مصفوفة الارتباط الجزئي، والذي تؤكد من ارتفاع قيمة معامل تضخم التباين Variance inflation factor (VIF) عن القيمة ١٠ لسبعة متغيرات مما يدل على أن هناك مشكلة الأزواج الخطي بين المتغيرات المستقلة، ومن الدليل الشرطي (condition index) (CI) ونسب التباين (Variance proportions) يتضح وجود مشكلة الأزواج الخطي بدرجة كبيرة.

جدول (٢): الانحدار المتعدد لأثر المتغيرات المستقلة على الدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

| مصفوفة معاملات الارتباط البسيط: | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | X9 | X8 | X7 | X6 | X5 | X4 | X3 | X2 | X1 | Y |

| R | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-------|---------|---------------------------|------------|------------------------------|-------------------|----------|------------|-----------------|-------------|-----------|
| .570 | .453 | .882 | .867 | .813 | .878 | .636 | .606 | 1.000 | .706 | X1 | | |
| .886 | .081 | .872 | .825 | .933 | .880 | .952 | 1.000 | .606 | .968 | X2 | | |
| .845 | .171 | .888 | .879 | .942 | .898 | 1.000 | .952 | .636 | .972 | X3 | | |
| .842 | .357 | .989 | .979 | .987 | 1.000 | .898 | .880 | .878 | .945 | X4 | | |
| .875 | .263 | .981 | .960 | 1.000 | .987 | .942 | .933 | .813 | .979 | X5 | | |
| .784 | .427 | .966 | 1.000 | .960 | .979 | .879 | .825 | .867 | .913 | X6 | | |
| .830 | .298 | 1.000 | .966 | .981 | .989 | .888 | .872 | .882 | .934 | X7 | | |
| .095 | 1.000 | .298 | .427 | .263 | .357 | .171 | .081 | .453 | .149 | X8 | | |
| 1.000 | .095 | .830 | .784 | .875 | .842 | .845 | .886 | .570 | .886 | X9 | | |
| Sig. | | | | | | | | | | | | |
| .001 | .007 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | X1 | | |
| .000 | .338 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | X2 | | |
| .000 | .188 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | X3 | | |
| .000 | .029 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | X4 | | |
| .000 | .084 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | X5 | | |
| .000 | .010 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | X6 | | |
| .000 | .058 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | X7 | | |
| .311 | | .058 | .010 | .084 | .029 | .188 | .338 | .007 | .220 | X8 | | |
| | .311 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .001 | .000 | X9 | | |
| ب- العلاقة الانحدارية ومعامل تضخم الثباين: | | | | | | | | | | | | |
| Co-linearity Statistics | | Sig. | t | Standardized Coefficients | | Un-standardized Coefficients | | Variable | | | | |
| VIF | Tolerance | | | Beta | Std. Error | B | (Constant) | | | | | |
| | | .366 | -.926 | | | 79.614 | -73.761 | | | | | |
| 19.556 | .051 | .208 | -1.302 | | -1.17 | 1.941 | -2.528 | | x1 | | | |
| 28.115 | .036 | .131 | 1.578 | | .170 | 1.048 | 1.653 | | x2 | | | |
| 21.070 | .047 | .046 | 2.138 | | .200 | 8.734 | 18.677 | | x3 | | | |
| 255.589 | .004 | .180 | 1.392 | | .454 | .004 | .006 | | x4 | | | |
| 222.180 | .005 | .119 | 1.632 | | .495 | .038 | .061 | | x5 | | | |
| 49.170 | .020 | .492 | .700 | | .100 | .006 | .004 | | x6 | | | |
| 66.566 | .015 | .133 | -1.572 | | -.261 | .010 | -.016 | | x7 | | | |
| 2.421 | .413 | .005 | -3.142 | | -.100 | .039 | -.124 | | x8 | | | |
| 7.973 | .125 | .559 | -.595 | | -.034 | 4.695 | -2.792 | | x9 | | | |
| | | .000 | 265.598 | | F | 0.988 | Adjusted R Square | | | | | |
| ج- تشخيص الأزواج الخطي: | | | | | | | | | | | | |
| Variance Proportions | | | | | | | | | | | | |
| x9 | x8 | x7 | x6 | x5 | x4 | x3 | x2 | x1 | (Constant) | Condition Index | Eigen Value | Dimension |
| .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | 1.000 | 9.470 | 1 |
| .00 | .02 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .01 | .00 | 5.592 | .303 | 2 |
| .02 | .14 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .02 | .00 | 7.874 | .153 | 3 |
| .04 | .39 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .07 | .00 | 13.642 | .051 | 4 |
| .62 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .05 | .04 | .00 | 23.126 | .018 | 5 |
| .05 | .10 | .00 | .00 | .02 | .04 | .00 | .43 | .34 | .00 | 45.049 | .005 | 6 |
| .15 | .02 | .04 | .01 | .06 | .13 | .66 | .20 | .32 | .02 | 109.181 | .001 | 7 |
| .00 | .22 | .03 | .00 | .76 | .52 | .21 | .05 | .01 | .00 | 130.502 | .001 | 8 |
| .03 | .11 | .67 | .40 | .07 | .04 | .12 | .06 | .16 | .02 | 193.551 | .000 | 9 |
| .09 | .00 | .26 | .58 | .09 | .27 | .00 | .21 | .04 | .95 | 257.030 | .000 | 10 |
| - إجمالي الاستثمارات الزراعية بالمليار جنيه (x1)، إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي بالمليار جنيه (x2)، إجمالي عدد المشتغلين بالزراعة بالمليون عامل (x3)، متوسط إنتاجية العامل الزراعي بالجنيه (x4)، متوسط أجر العامل الزراعي بالجنيه (x5)، إجمالي المساحة المحسوبة بالآلاف فدان (x6)، إجمالي المساحة المزروعة بالآلاف فدان (x7)، إجمالي المساحة المستصلحة بالآلاف فدان (x8)، إجمالي قيمة الصادرات الزراعية بالمليار جنيه (x9). | | | | | | | | | | | | |

المصدر: حسب من بيانات الجدول (1) بالملحق.

لذا فقد تم تقسيم المتغيرات المستقلة إلى مجموعات وفقا لطبيعة العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية وذلك للحصول على تقديرات جيدة وغير متحيزة، كما تم استخدام أحد طرق المعالجة لمشكلة الأزواج الخطي للنموذج حتى يمكن تقديره وهي طريقة المربعات الصغرى الجزئية (Partial Least Squares) (PLS) وذلك للوصول الى الاثر الاجمالي لهذه المتغيرات. **وفيما يلي أهم النتائج التي تم التوصل إليها وفقا لكل مجموعة من المتغيرات المستقلة:**

- المجموعة الأولى: بدراسة العلاقة بين الدخل الزراعي كمتغير تابع وبين كل من (إجمالي الاستثمارات الزراعية وإجمالي قيمة الإنتاج الزراعي وإجمالي المساحة المستصلحة) كمتغيرات تفسيرية، توصلت الدراسة إلى أن الصيغة نصف اللوغاريتمية هي أنسب الصيغ الرياضية المعبرة عن تلك العلاقة كما تتضح بجدول (3)، وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المقدر حوالي ٠.٩٦، مما يعني أن حوالي ٩٦% من التغيرات التي تحدث في الدخل الزراعي خلال تلك الفترة ترجع إلى التغير في تلك العوامل المستقلة المشار إليها، كما يتضح من نتائج النموذج أيضا وجود علاقة طردية بين الدخل الزراعي وكل من الاستثمارات

الزراعية وقيمة الإنتاج الزراعي والمساحة المستصلحة، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بمقدار الوحدة، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنسبة ٠.٠٨%، ٠.٠٤%، ٠.٠٢% لكل منهم على الترتيب خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

- المجموعة الثانية: بدراسة العلاقة بين الدخل الزراعي كمتغير تابع وبين كل من (إجمالي عدد المشتغلين بالزراعة وإجمالي قيمة الصادرات الزراعية وإجمالي المساحة المزروعة) كمتغيرات تفسيرية، توصلت الدراسة إلى أن الصيغة الخطية هي أنسب الصيغ الرياضية المعبرة عن تلك العلاقة -جدول (٣)- وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المقدر حوالي ٠.٩٧، مما يعني أن حوالي ٩٧% من التغيرات التي تحدث في الدخل الزراعي ترجع إلى التغير في تلك العوامل المستقلة، كما يتضح من نتائج النموذج أيضا وجود علاقة طردية بين الدخل الزراعي وكل من إجمالي عدد المشتغلين بالزراعة وإجمالي قيمة الصادرات الزراعية وإجمالي المساحة المزروعة، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بمقدار الوحدة، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنحو ٥٥.٧، ١٢.١٢، ٠.٠٢ مليار جنيه لكل منهم على الترتيب خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

- المجموعة الثالثة: بدراسة العلاقة بين الدخل الزراعي كمتغير تابع وبين كل من (متوسط إنتاجية العامل الزراعي وإجمالي المساحة المحصولية) كمتغيرات تفسيرية، توصلت الدراسة إلى أن الصيغة نصف اللوغاريتمية هي أنسب الصيغ الرياضية المعبرة عن تلك العلاقة -جدول (٣)- وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المقدر حوالي ٠.٩٨، مما يعني أن حوالي ٩٨% من التغيرات التي تحدث في الدخل الزراعي ترجع إلى التغير في تلك العوامل المستقلة المتضمنة في النموذج، كما يتضح من نتائج النموذج أيضا وجود علاقة طردية بين الدخل الزراعي وكل من متوسط إنتاجية العامل الزراعي وإجمالي المساحة المحصولية، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بمقدار الوحدة، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنسبة ٠.٠٠٠٦%، ٠.٠٠٠١%، لكل منهما على الترتيب خلال الفترة المشار إليها.

- المجموعة الرابعة: بدراسة العلاقة بين الدخل الزراعي كمتغير تابع وبين كل من (متوسط أجر العامل الزراعي وإجمالي الاستثمارات الزراعية وإجمالي عدد المشتغلين بالزراعة) كمتغيرات تفسيرية، توصلت الدراسة إلى أن الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة هي أنسب الصيغ الرياضية المعبرة عن تلك العلاقة -جدول (٤)- وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المقدر حوالي ٠.٩٩، مما يعني أن حوالي ٩٩% من التغيرات التي تحدث في الدخل الزراعي ترجع إلى التغير في تلك العوامل المستقلة المشار إليها، كما يتضح من نتائج النموذج أيضا وجود علاقة طردية بين الدخل الزراعي وكل من متوسط أجر العامل الزراعي وإجمالي الاستثمارات الزراعية وإجمالي عدد المشتغلين بالزراعة، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بنسبة ١%، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنسبة ١.١%، ٠.٤%، ٢.١% لكل منهم على الترتيب خلال الفترة المشار إليها.

جدول (٣): نتائج أثر مجاميع المتغيرات المستقلة على الدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

| المجموعة | المعادلة | R ² | F |
|----------|--|----------------|----------|
| الأولى | $\text{Log } Y_i = 0.19 + 0.08 X_{1i} + 0.04 X_{2i} + 0.002 X_{8i}$ (8.89)** (10.98)** (4.94)** | 0.96 | 236.3** |
| الثانية | $Y_i = 348.8 + 55.7 X_{3i} + 12.12 X_{9i} + 0.02 X_{7i}$ (7.80)** (2.35)* (3.83)** | 0.97 | 318.1** |
| الثالثة | $\text{Log } Y_i = 0.74 + 0.0006 X_{1i} + 0.0001 X_{2i} + 0.002 X_{3i}$ (4.93)** (2.97)** (2.22)* | 0.98 | 536.9** |
| الرابعة | $\text{Log } Y_i = 3.23 + 1.1 \text{Log } X_{2i} + 0.4 \text{Log } X_{6i}$ (5.14)** (6.30)** | 0.99 | 1629.7** |

حيث ان: Y_i : القيمة التقديرية للدخل القومي الزراعي بالمليار جنيه في السنة i ; X_{1i} : إجمالي الاستثمارات الزراعية بالمليار جنيه في السنة i ; X_{2i} : إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي بالمليار جنيه في السنة i ; X_{3i} : إجمالي عدد المشتغلين بالزراعة بالمليون عامل في السنة i ; X_{4i} : متوسط إنتاجية العامل الزراعي بالجنيه في السنة i ; X_{5i} : متوسط أجر العامل الزراعي بالجنيه في السنة i ; X_{6i} : إجمالي المساحة المحصولية بالآلاف فدان في السنة i ; X_{7i} : إجمالي المساحة المزروعة بالآلاف فدان في السنة i ; X_{8i} : إجمالي المساحة المستصلحة بالآلاف فدان في السنة i ; X_{9i} : إجمالي قيمة الصادرات الزراعية بالمليار جنيه في السنة i ; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

يتضح من جدول (٤) والخاص بنتائج طريقة المربعات الصغرى الجزئية Partial Least Squares (PLS) لأثر المتغيرات المستقلة على الدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١) إنخفاض قيمة معامل تضخم التباين Variance inflation factor (VIF) عن القيمة ١٠ لكل المتغيرات المستقلة موضع الدراسة مما يدل على أنه تم التخلص من مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة، كما يتضح من جودة النموذج Goodness of fit statistics المقدر أن المتغيرات المستقلة تفسر حوالي ٩٩% من التغيرات التي تحدث في الدخل الزراعي، كما تشير النتائج إلى أن كل المتغيرات المستقلة موضع الدراسة كانت متفقة الإشارة باستثناء متغيري إجمالي الاستثمارات الزراعية، والمساحة المستصلحة، ومنها يتضح الآتي:

- الأثر العكسي لإجمالي الاستثمارات الزراعية (عكس المتوقع) يشير إلى أنها تتجه إلى الانخفاض ومن ثم فإن أثرها سلبيا على الدخل الزراعي.
- الأثر العكسي للمساحة المستصلحة (عكس المتوقع) يشير إلى أن إستصلاح الاراضى مكلف، بالإضافة إلى أنها أراضي إنتاجيتها أقل من الانتاجية الحديثة، مما يجعلها تؤثر سلبا على الدخل الزراعي.
- قوة تأثير المتغيرات المرتبطة بالعمالة الزراعية (Standardized coefficients) يشير إلى أن الزراعة المصرية لازالت تعتمد بصورة أساسية على مدخل العمل البشري في العملية الانتاجية بصورة أكبر من استخدام التكنولوجيا الزراعية وهذه ما يؤكد تدني تأثير الاستثمارات الزراعية.
- قوة تأثير المساحة المحصولية وضعف تأثير المساحة المزروعة (Standardized coefficients) يشير إلى أن معدل التكتيف مرتفع ويبلغ تسائيرة أكثر من الضعف على الدخل الزراعي (٠.١٥٢ ÷ ٠.٠٧٠ = ٢.١٧).
- ضعف تأثير قيمة الصادرات الزراعية (Standardized coefficients) يشير إلى أن قيمة الصادرات الزراعية لازالت دون المستوى.

بناء على العرض السابق يتضح أهمية جميع المتغيرات الاقتصادية التي تضمنتها كل من تلك النماذج في زيادة الدخل الزراعي المصري، وأن كان أهمها على وجه التحديد العمالة الزراعية والذي ينعكس في كل من عدد المشتغلين وإنتاجية العامل وأجر العامل، بالإضافة إلى معامل التكتيف الزراعي والذي ينعكس في متغير المساحة المحصولية، في حين تضاعف تأثير كل من المساحة المزروعة وقيمة الصادرات بالرغم من أهمية الاستغلال الأمثل الموارد الأرضية الزراعية والميزان التجاري الزراعي في تنمية الدخل القومي الزراعي، كما يتضح التأثير العكسي للاستثمارات الزراعية نتيجة إنخفاضها وقد يشير ذلك إلى أن القروض الزراعية لا تتم بغرض الاستثمار الزراعي ولكن لأغراض أخرى غير زراعية بالإضافة إلى ارتفاع أسعار الفائدة على هذه القروض.

جدول (٤): نتائج طريقة المربعات الصغرى الجزئية (PLS) لتأثير المتغيرات المستقلة على الدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/١١-٢٠١٢).

| Variable Importance in the Projection (VIP): | | | | Variable |
|--|----------|----------|----------|------------------------------|
| VIPComp3 | VIPComp3 | VIPComp2 | VIPComp1 | |
| 1.115 | 1.116 | 1.115 | 1.123 | عدد المشتغلين بالزراعة |
| 1.110 | 1.111 | 1.113 | 1.118 | قيمة الإنتاج الزراعي |
| 1.107 | 1.107 | 1.111 | 1.131 | متوسط أجر العامل الزراعي |
| 1.069 | 1.069 | 1.073 | 1.091 | متوسط إنتاجية العامل الزراعي |
| 1.059 | 1.059 | 1.062 | 1.079 | المساحة المزروعة |
| 1.035 | 1.036 | 1.038 | 1.055 | المساحة المحصولية |
| 1.015 | 1.013 | 1.008 | 1.024 | قيمة الصادرات الزراعية |
| 0.852 | 0.852 | 0.848 | 0.816 | إجمالي الاستثمارات الزراعية |
| 0.456 | 0.453 | 0.438 | 0.172 | المساحة المستصلحة |

| Goodness of fit statistics | | Model parameters: | |
|----------------------------|----------------|-------------------|------------------------------|
| 29.000 | Observations | الدخل الزراعي | Variable |
| 29.000 | Sum of weights | -240.937 | Intercept |
| 24.000 | DF | -1.292 | إجمالي الاستثمارات الزراعية |
| 0.989 | R ² | 2.438 | قيمة الإنتاج الزراعي |
| 7.230 | Std. deviation | 27.012 | عدد المشتغلين بالزراعة |
| 43.261 | MSE | 0.002 | متوسط إنتاجية العامل الزراعي |
| 6.577 | RMSE | 0.023 | متوسط أجر العامل الزراعي |
| | | 0.006 | المساحة المحصولية |
| | | 0.004 | المساحة المزروعة |
| | | -0.095 | المساحة المستصلحة |
| | | 0.523 | قيمة الصادرات الزراعية |

| Standardized coefficients | | | | |
|---------------------------|-------------------|----------------|-------------|------------------------------|
| Upper bound (95%) | Lower bound (95%) | Std. deviation | Coefficient | Variable |
| -0.014 | -0.106 | 0.024 | -0.060 | إجمالي الاستثمارات الزراعية |
| 0.337 | 0.165 | 0.044 | 0.251 | قيمة الإنتاج الزراعي |
| 0.374 | 0.204 | 0.043 | 0.289 | عدد المشتغلين بالزراعة |
| 0.172 | 0.094 | 0.020 | 0.133 | متوسط إنتاجية العامل الزراعي |
| 0.225 | 0.150 | 0.019 | 0.188 | متوسط أجر العامل الزراعي |
| 0.247 | 0.057 | 0.048 | 0.152 | المساحة المحصولية |
| 0.126 | 0.013 | 0.029 | 0.070 | المساحة المزروعة |
| -0.030 | -0.124 | 0.024 | -0.077 | المساحة المستصلحة |
| 0.150 | -0.137 | 0.073 | 0.006 | قيمة الصادرات الزراعية |

المصدر: حسب من بيانات الجدول (١) بالملحق.

المراجع

١. أحمد محمد أحمد (دكتور): محاضرات في مبادئ علم الاقتصاد الزراعي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة طنطا، ١٩٩٩.
٢. وزارة التنمية الاقتصادية، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، أعداد متفرقة.
3. Damodar N. Gujarati, Basic Econometrics, McGraw - Hill Book Company, New York, 1988.
4. Dante M. Pirouz, An Overview of Partial Least Squares, The Paul Merage School of Business University of California, Irvine, 2006, pp 1-15.
5. H. Wold, La Regression PLS. Paris: Technip Iterative Least Squares, In P.R. Kishnaiah, Multivariate Analysis, New York: Academic Press, 1966, pp 391-420.
6. Michael D. Intrilligator, Econometrics Models, Techniques and Applications, Prentice Hall, 1996.

,

AN ECONOMIC STUDY TO DETERMINANTS OF AGRICULTURAL INCOME IN EGYPT

Attyat M. E. Abou-Zaid

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Cairo University

ABSTRACT

The agricultural income of the most important economic indicators, which is inferred by which the performance of the agricultural sector, so it is important to study this income and identify the most important economic variables specific to him, the research problem present in decrease the proportion agricultural income from national income, in recent years compared to previous years, which refers to the performance of low for agriculture sector and developed in the non-right direction which is target for economic policies and comprehensive development plans, so targeted research to identify the most important determinants on agricultural income, including the impact of the application of the reform policy, it has found the following results:

- Shows the increasing GNP with annual growth rate of about 13 % during the period (83/1984-11/2012).
- Shows the growing agricultural income with annual growth rate of about 14 % during the period (83/1984-11/2012).
- Show that the application of policy reform in Egypt has had a positive impact on the annual change of the agricultural income to become 10.9 billion pounds per year during the period (96/1997-11/2012) instead of 2.3 billion pounds per annum during the period (83/1984-95/1996), and an increase estimated at 8.6 billion pounds annually.

From study determinants of agricultural income in the form of groups, the results were as follows:

- Show a positive relationship between the agricultural income with agricultural investments, value of agricultural production and reclaimed land, it increase each of those variables by unit, this leads to increased agricultural income by 0.08 %, 0.04%, 0.002 % for each them, respectively, during the period (83/1984-11/2012).
- Show a positive relationship between the agricultural income with total number of workers in agriculture, value of agricultural exports and cultivated area, it increase each of those variables by unit, this leads to increased agricultural income around 55.7, 12.12 0.02 billion pounds per them, respectively, during the period (83/1984-11/2012).
- Show a positive relationship between the agricultural income with average productivity of the agricultural worker and total crop area, it increase each of those variables by unit, this leads to increased agricultural income by 0.0006 %, 0.0001% for each of them, respectively, during the period referred them.

- Show a positive relationship between the agricultural income with average wage of the agricultural worker, total agricultural investment and total number of workers in agriculture, where it is up each of these variables by 1%, this would lead to an increase in agricultural income 1.1%, 0.4%, 2.1 % each, respectively, during the period referred to.

From study determinants agricultural income in the model and one
the results were as follows:

- Show the opposite effect to the total agricultural investments (as opposed to expect) at the agricultural income which points to the weakness of the effect the total agricultural investments, plus they tend to decline.
- Show the opposite effect for an area of reclaimed land (Reverse expected) at the agricultural income which refers to the reclamation of land is expensive, as well as land productivity is less than the marginal productivity making it adversely affect the agricultural income.
- Show the power of the impact of the variables associated with agricultural employment on the agricultural income which indicates that the Egyptian agriculture still depends mainly on the human labor in the production process even more than the use of agricultural technology, and this is confirmed by the low impact of agricultural investments.
- Show the power of impact of crop area and weak of impact cultivated area on the agricultural income which indicates to the rate of Intensification is high and the impact is more than doubled its on the agricultural income.
- Shows the weakness of the effect of the value of agricultural exports on the agricultural income which indicates that the importance of the value agricultural exports are still below the level.

قام بتحكيم البحث

كلية الزراعة – جامعة المنصورة

كلية الزراعة – جامعة القاهرة

أ.د. / حامد عبد الشافي هدهد

أ.د. / محمد سالم مشعل

جدول (١): الدخل الزراعي والقطري وبعض المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/١٩٨٣).

| قيمة الصادرات الزراعية | المساحة المستصلحة | المساحة المزروعة | المساحة المحصولية | العمل الزراعي متوسط احر | متوسط إنتاجية | عدد المشتغلين | مليون عمال | مليون عمال بالزراعة | قيمة الانتاج الزراعي | مليار جنيه | اجمالي الاستثمارات الزراعية المصرية | مليار جنيه | نسبة الدخل الزراعي الى الدخل القومي | الدخل القومي | مليار جنيه | الدخل الزراعي | مليار جنيه | السنوات |
|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------|---------------|---------------|------------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|--------------|------------|---------------|------------|---------|
| 0.99 | 43.12 | 5790.00 | 11140.00 | 420.50 | 1222.80 | 4.14 | 9.99 | 10.89 | 0.39 | 15.90 | 27.84 | 1984/83 | 4.43 | 1984/83 | 1984/83 | 1984/83 | 1984/83 | |
| 1.09 | 45.63 | 5823.00 | 11027.00 | 436.90 | 1366.90 | 4.19 | 10.89 | 11.92 | 0.53 | 16.10 | 33.84 | ١٩٨٥/٨٤ | 5.44 | ١٩٨٥/٨٤ | ١٩٨٥/٨٤ | ١٩٨٥/٨٤ | ١٩٨٥/٨٤ | |
| 1.19 | 45.13 | 5878.00 | 11175.00 | 450.50 | 1508.60 | 4.23 | 11.92 | 12.19 | 0.86 | 15.90 | 39.31 | ١٩٨٦/٨٥ | 6.26 | ١٩٨٦/٨٥ | ١٩٨٦/٨٥ | ١٩٨٦/٨٥ | ١٩٨٦/٨٥ | |
| 1.22 | 33.50 | 5922.00 | 11137.00 | 466.40 | 1791.80 | 4.28 | 12.19 | 14.52 | 0.74 | 17.00 | 45.41 | ١٩٨٧/٨٦ | 7.72 | ١٩٨٧/٨٦ | ١٩٨٧/٨٦ | ١٩٨٧/٨٦ | ١٩٨٧/٨٦ | |
| 1.45 | 22.42 | 5987.00 | 11127.00 | 483.60 | 2335.10 | 4.33 | 14.52 | 14.70 | 1.48 | 16.80 | 54.29 | ١٩٨٨/٨٧ | 9.13 | ١٩٨٨/٨٧ | ١٩٨٨/٨٧ | ١٩٨٨/٨٧ | ١٩٨٨/٨٧ | |
| 1.47 | 153.60 | 6010.00 | 11326.00 | 501.50 | 2537.30 | 4.38 | 14.70 | 15.47 | 2.09 | 16.70 | 68.26 | ١٩٨٩/٨٨ | 11.43 | ١٩٨٩/٨٨ | ١٩٨٩/٨٨ | ١٩٨٩/٨٨ | ١٩٨٩/٨٨ | |
| 1.34 | 162.50 | 5987.00 | 11525.00 | 518.60 | 3250.20 | 4.43 | 15.47 | 13.40 | 1.72 | 15.30 | 84.30 | ١٩٩٠/٨٩ | 12.86 | ١٩٩٠/٨٩ | ١٩٩٠/٨٩ | ١٩٩٠/٨٩ | ١٩٩٠/٨٩ | |
| 0.86 | 158.00 | 6001.00 | 12480.00 | 549.80 | 3966.70 | 4.47 | 13.40 | 12.21 | 2.04 | 15.40 | 103.55 | ١٩٩١/٩٠ | 15.98 | ١٩٩١/٩٠ | ١٩٩١/٩٠ | ١٩٩١/٩٠ | ١٩٩١/٩٠ | |
| 1.30 | 189.70 | 6071.00 | 12406.00 | 636.40 | 4234.40 | 4.51 | 12.21 | 12.29 | 2.62 | 13.80 | 119.90 | ١٩٩٢/٩١ | 19.11 | ١٩٩٢/٩١ | ١٩٩٢/٩١ | ١٩٩٢/٩١ | ١٩٩٢/٩١ | |
| 1.53 | 186.55 | 6183.00 | 12489.00 | 681.50 | 4762.70 | 4.55 | 12.29 | 11.80 | 2.30 | 13.70 | 148.09 | ١٩٩٣/٩٢ | 20.47 | ١٩٩٣/٩٢ | ١٩٩٣/٩٢ | ١٩٩٣/٩٢ | ١٩٩٣/٩٢ | |
| 1.27 | 200.00 | 6270.00 | 12780.00 | 733.90 | 5335.70 | 4.58 | 11.80 | 11.74 | 3.18 | 17.30 | 168.19 | ١٩٩٤/٩٣ | 23.01 | ١٩٩٤/٩٣ | ١٩٩٤/٩٣ | ١٩٩٤/٩٣ | ١٩٩٤/٩٣ | |
| 1.40 | 180.00 | 6918.00 | 13002.00 | 793.10 | 5951.10 | 4.62 | 11.74 | 12.95 | 3.38 | 15.60 | 158.50 | ١٩٩٥/٩٤ | 27.35 | ١٩٩٥/٩٤ | ١٩٩٥/٩٤ | ١٩٩٥/٩٤ | ١٩٩٥/٩٤ | |
| 1.52 | 188.00 | 7064.00 | 13814.00 | 866.40 | 6667.40 | 4.66 | 12.95 | 14.24 | 4.48 | 15.60 | 215.60 | ١٩٩٦/٩٥ | 33.70 | ١٩٩٦/٩٥ | ١٩٩٦/٩٥ | ١٩٩٦/٩٥ | ١٩٩٦/٩٥ | |
| 1.54 | 142.00 | 7120.00 | 13710.00 | 959.90 | 7877.30 | 4.69 | 14.24 | 15.64 | 5.19 | 15.60 | 240.74 | ١٩٩٧/٩٦ | 37.66 | ١٩٩٧/٩٦ | ١٩٩٧/٩٦ | ١٩٩٧/٩٦ | ١٩٩٧/٩٦ | |
| 1.24 | 125.00 | 7173.00 | 13829.00 | 1065.30 | 8916.20 | 4.75 | 15.64 | 16.57 | ٨.٤٢ | 22.40 | 280.23 | ١٩٩٨/٩٧ | 62.80 | ١٩٩٨/٩٧ | ١٩٩٨/٩٧ | ١٩٩٨/٩٧ | ١٩٩٨/٩٧ | |
| 1.64 | 114.00 | 7813.00 | 13859.00 | 1132.60 | 9518.30 | 4.80 | 16.57 | 16.85 | ٨.١٣ | 21.70 | 304.23 | ١٩٩٩/٩٨ | 67.70 | ١٩٩٩/٩٨ | ١٩٩٩/٩٨ | ١٩٩٩/٩٨ | ١٩٩٩/٩٨ | |
| 1.64 | 153.00 | 7564.00 | 13938.00 | 1197.80 | 10073.50 | 4.86 | 16.85 | 17.13 | ٨.٢٠ | 20.90 | 323.82 | ٢٠٠٠/٩٩ | 70.40 | ٢٠٠٠/٩٩ | ٢٠٠٠/٩٩ | ٢٠٠٠/٩٩ | ٢٠٠٠/٩٩ | |
| 1.93 | 180.00 | 7761.00 | 13939.00 | 1263.60 | 10634.90 | 4.91 | 17.13 | 18.54 | ٩.٥٩ | 20.20 | 356.04 | ٢٠٠١/00 | 74.30 | ٢٠٠١/00 | ٢٠٠١/00 | ٢٠٠١/00 | ٢٠٠١/00 | |
| 1.49 | 190.00 | 7961.00 | 14027.00 | 1278.10 | 11436.80 | 4.97 | 18.54 | 20.28 | ٩.٥٦ | 21.20 | 373.60 | ٢٠٠٢/٠١ | 75.60 | ٢٠٠٢/٠١ | ٢٠٠٢/٠١ | ٢٠٠٢/٠١ | ٢٠٠٢/٠١ | |
| 1.43 | 186.00 | 8069.00 | 14350.00 | 1339.90 | 11607.40 | 5.03 | 20.28 | 20.95 | ٧.٥٦ | 22.50 | 393.09 | ٢٠٠٣/02 | 83.40 | ٢٠٠٣/02 | ٢٠٠٣/02 | ٢٠٠٣/02 | ٢٠٠٣/02 | |
| 3.48 | 137.00 | 8123.00 | 14474.00 | 1428.50 | 12504.30 | 5.10 | 20.95 | 21.62 | ٧.٥٦ | 22.70 | 430.70 | ٢٠٠٤/٠٣ | 96.90 | ٢٠٠٤/٠٣ | ٢٠٠٤/٠٣ | ٢٠٠٤/٠٣ | ٢٠٠٤/٠٣ | |
| 3.03 | 156.00 | 8163.00 | 14555.00 | 1495.80 | 13343.30 | 5.19 | 21.62 | 22.37 | ٨.٠٤ | 22.50 | 502.40 | ٢٠٠٥/٠٤ | 113.90 | ٢٠٠٥/٠٤ | ٢٠٠٥/٠٤ | ٢٠٠٥/٠٤ | ٢٠٠٥/٠٤ | |
| 2.55 | 179.00 | 8224.00 | 14905.00 | 1580.10 | 14235.30 | 5.29 | 22.37 | 23.74 | ٧.٧٩ | 27.40 | 576.50 | ٢٠٠٦/٠٥ | 129.60 | ٢٠٠٦/٠٥ | ٢٠٠٦/٠٥ | ٢٠٠٦/٠٥ | ٢٠٠٦/٠٥ | |
| 2.66 | 149.00 | 8470.00 | 15647.00 | 1658.40 | 14695.00 | 5.54 | 23.74 | 25.59 | ٨.٠٧ | 19.30 | 581.10 | ٢٠٠٧/٠٦ | 159.10 | ٢٠٠٧/٠٦ | ٢٠٠٧/٠٦ | ٢٠٠٧/٠٦ | ٢٠٠٧/٠٦ | |
| 2.56 | 153.00 | 8540.00 | 15760.00 | 1739.70 | 14724.00 | 6.02 | 25.59 | 28.57 | ٧.٨١ | 17.40 | 855.30 | ٢٠٠٨/٠٧ | 164.90 | ٢٠٠٨/٠٧ | ٢٠٠٨/٠٧ | ٢٠٠٨/٠٧ | ٢٠٠٨/٠٧ | |
| 2.86 | 131.00 | 8611.00 | 15249.00 | 1799.80 | 14777.10 | 6.53 | 28.57 | 28.94 | ٧.٧٤ | 15.80 | 994.10 | ٢٠٠٩/٠٨ | 173.10 | ٢٠٠٩/٠٨ | ٢٠٠٩/٠٨ | ٢٠٠٩/٠٨ | ٢٠٠٩/٠٨ | |
| 2.89 | 111.20 | 8661.30 | 15499.00 | 1811.80 | 14811.50 | 6.30 | 28.94 | 30.93 | ٧.٨٣ | 14.50 | 1150.60 | ٢٠١٠/٠٩ | 181.30 | ٢٠١٠/٠٩ | ٢٠١٠/٠٩ | ٢٠١٠/٠٩ | ٢٠١٠/٠٩ | |
| 3.09 | 117.00 | 8599.80 | 15338.00 | 1958.20 | 15111.30 | 6.32 | 30.93 | 34.99 | ٧.٣٧ | 13.10 | 1309.90 | ٢٠١١/٠٩ | 189.50 | ٢٠١١/٠٩ | ٢٠١١/٠٩ | ٢٠١١/٠٩ | ٢٠١١/٠٩ | |
| 3.51 | 113.00 | 8711.40 | 15357.00 | 2008.50 | 15227.20 | 6.13 | 34.99 | 17.97 | 5.02 | 18.10 | 1508.50 | ٢٠١٢/١٠ | 196.80 | ٢٠١٢/١٠ | ٢٠١٢/١٠ | ٢٠١٢/١٠ | ٢٠١٢/١٠ | |
| 1.87 | 136.01 | 7223.05 | 13443.59 | 1077.83 | 8428.42 | 4.96 | 17.97 | 8428.42 | 71.51 | 18.10 | 394.76 | المتوسط | 71.51 | المتوسط | المتوسط | المتوسط | المتوسط | |

المصدر: وزارة التنمية الاقتصادية، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، اعداد متفرقة.