J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (4): 447 - 458, 2014

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 الزراعى، 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 فى انخفاض نسبة الدخل الزراعي إلى الدخل القومي في السنوات الأخيرة مقارنة بالسنوات السابقة، مما يشير الى تراجع أداء القطاع الزراعى 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 سنوى بلغ حوالى ١٣% خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).
- تبين تزايد الدخل الزراعي بمعدل نمو سنوى بلغ حوالى ١٤% خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).
- تبين أن تطبيق السياسة الإصلاحية في مصر قد أثر ايجابيا 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 (١٩٨٤/٨٣-١٩٩٦/٩٥)، وبزيادة قدرت بنحو ٨.٦ مليار جنيه سنويا.

ومن دراسة محددات الدخل الزراعي فى صورة مجموعات كانت النتائج كالاتى:

- 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، فان ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنسبة ٠.٠٨%، ٠.٠٤%، ٠.٠٠٢% 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، فان 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، فان 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%، فان 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 فى نموذج واحد كانت النتائج كالاتى:

- يشير الاثر العكسى لإجمالى الاستثمارات الزراعية (وإن كان عكس المتوقع) على الدخل الزراعي الى ضعف تأثير إجمالى الاستثمارات الزراعية، بالاضافة الى أنها تتجه الى الانخفاض.
- يشير الاثر العكسى للمساحة المستصلحة (وإن كان عكس المتوقع) على الدخل الزراعي الى أن إستصلاح الاراضى مكلف، بالاضافة الى أنها أراضى إنتاجيتها أقل من الانتاجية الحدية مما يجعلها تؤثر سلبا على الدخل الزراعي.

- تبين قوة تأثير المتغيرات المرتبطة بالعمالة الزراعية على الدخل الزراعي، الامر الذى يشير الى أن الزراعة المصرية لازالت تعتمد بصورة أساسية على مدخل العمل البشرى فى العملية الانتاجية بصورة أكبر من استخدام التكنولوجيا الزراعية وهذه ما يؤكده تدنى تأثير الاستثمارات الزراعية.
- تبين قوة تأثير المساحة المحصولية وضعف تاثير المساحة المزروعة على الدخل الزراعي، الامر الذى يشير الى أن معدل التكثيف مرتفع ويبلغ تأثيرة أكثر من الضعف على الدخل الزراعي.
- تبين ضعف تأثير قيمة الصادرات الزراعية على الدخل الزراعي، الامر الذى 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 العمالة، ويمثل الناتج المحلى الزراعي نحو ١٤.٥% من الناتج المحلى 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 أيضا[٣](*)، بالإضافة إلي أن الزراعة تعتبر مصدراً رئيسياً للمواد الخام اللازمة للاستخدام بالقطاعات الأخرى خاصة القطاع الصناعي، فضلا 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، فانه 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 فان 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 الى تراجع أداء القطاع الزراعى وتطوره 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 التغير والإصلاح الشامل ومواكبة الدول الأخرى التي تشهد نهضة اقتصادية متنامية، ومستويات عالية من الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية، لذا كان من الاهمية إجراء مثل هذه الدراسات حتى يمكن للقطاع الزراعى أداء الدور المنوط به فى دفع حركة التغيير فى أداء الاقتصاد القومى المصرى.

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 فى 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) كالاتى:

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

(*) 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 الازدواج الخطى والذى يظهر عندما توجد علاقة خطية بين بعض أو كل المتغيرات المستقلة[٦].

وللكشف عن مشكلة الازدواج الخطى فى النموذج الذى يحتوى على أكثر من متغيرين مستقلين لابد من الأخذ الاعتبار النقاط الآتية[٣]:

- 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 $10<VIF_J$ فانه يدل على أن هناك مشكلة الازدواج الخطى بين المتغيرات المستقلة.
- حساب الدليل الشرطى (condition index) (CI) ونسب التباين (Variance proportions)، لبيان درجة الازدواج الخطى. فإذا كانت قيمة الدليل الشرطى بحدود ١٠-٥ وان اثنين أو أكثر من نسب التباين اقل من ٠.٥٠ فانه يدل على ان الارتباط ضعيف. أما إذا كانت $10 \leq CI \leq 30$ فهذا يدل على أن هناك ازدواج خطى من المعتدل إلى العالى، أما إذا تجاوزت (٣٠) فهذا يدل على أن الازدواج الخطى بدرجة أكبر.

وتوجد عدة طرق لمعالجة مشكلة الازدواج الخطى ومنها:

- طريقة المربعات الصغرى الجزئية[٥] 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)، والتى تعرف بالمتغيرات الكامنة (Latent Variables) والتى بدورها تُكون أفضل نموذج للمتغيرات المعتمدة ($Y`_S$)، وتفرض شروط لتطبيقها منها[٤]:

- العوامل أو المكونات (Extracted Factors) لكل من المتغيرات Y، X تكون مستخلصة من المصفوفات (Y'Y)، (X'X) فقط وليس من المصفوفات التى جاءت من حاصل ضرب المتغيرات 'X فى 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 هى عبارة عن مجموعة خطية من المتغيرات المستقلة ولكن على شكل عوامل متعامدة، أى أن كل عمود يحوى جميع المتغيرات المستقلة فى X، ولكن على شكل مجموعة خطية من الأوزان، أما P فهو متجه محمل، والمقصود به عبارة عن مجموعة خطية بين العوامل المتعامدة t والمصفوفة الأصلية للمتغيرات المستقلة أى أن:

$$P = X't$$

وبعد إيجاد أول متجه ذاتى، 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 فى 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 (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

أولا: 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. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للدخل القومي والموضحة بالجدول (١) تبين أفضلية الصورة نصف اللوغاريتيمة المعادلة (٢) والتى تشير الى أنه يزيد بمعدل نمو سنوى بلغ حوالى ١٣%.

جدول (1): معالم الاتجاه الزمني العام للدخل القومي والزراعي والاهمية النسبية للدخل الزراعي من القومى 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) فانه 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. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للدخل الزراعى والموضحة بالجدول (١) تبين أفضلية الصورة نصف اللوغاريتيمة المعادلة (٤) والتى تشير الى أنه يزيد بمعدل نمو سنوى بلغ حوالى 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 تذبذب الاهمية النسبية، إلا أنها تتجه إلى التزايد بوجه عام برغم أنه لم تثبت معنوية هذا التزايد.

ثانيا: أثر سياسة الإصلاح الاقتصادى على الدخل الزراعي:

تم تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادى 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، والتى 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 الدخلية 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:

$\hat{Y}_i = -0.81 + 2.28\ X_i - 116.3\ Di + 8.6\ DXi$

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

$R^2 = 0.99$ 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) لباقى الفترة.

i : 1,2,3 ,.....,29. ( ) القيم التى بين الاقواس تشير الى قيم "ت" المحسوبة.

** معنوى عند مستوى ٠.٠١.

وتشير النتائج إلى أن الدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١) يتأثر ايجابيا 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:

معادلة الدخل الزراعي خلال الفترة الأولى $Y_i = -0.81 + 2.28\ X_i$

معادلة الدخل الزراعي خلال الفترة الثانية $Y_i = -117.1 + 10.9\ X_i$

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

ثالثا: 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 والتى يعتقد بأنها تؤثر ايجابيا فيه ومنها: 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 المحصولية بالألف فدان (x6)، إجمالي المساحة المزروعة بالألف فدان (x7)، إجمالي المساحة المستصلحة بالألف فدان (x8)، إجمالي قيمة الصادرات الزراعية بالمليار جنيه (x9).

وبتقدير أثر المتغيرات المستقلة على إجمالي الدخل الزراعي وكما يتضح من جدول (2) معنوية النموذج (معنوية ف)، وإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل والذى بلغ حوالى ٠.٩٨٨ يشير الى وجود مشكلة الازدواج الخطى، وذلك كما تشير أيضا مصفوفة الارتباط الجزئى، والذى تأكد من إرتفاع قيمة معامل تضخم التباين Variance inflation factor(VIF) عن القيمة ١٠ لسبعة متغيرات مما يدل على أن هناك مشكلة الازدواج الخطى بين المتغيرات المستقلة، ومن الدليل الشرطى (condition index) (CI) ونسب التباين (Variance proportions) يتضح وجود مشكلة الازدواج الخطى بدرجة كبيرة.

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

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

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	X1
.000	.338	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	X2
.000	.188	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	X3
.000	.029	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	X4
.000	.084	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	X5
.000	.010	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	X6
.000	.058		.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 التباين:

Co- linearity Statistics		Sig.	t	Standardized Coefficients	Un -standardized Coefficients		Variable
VIF	Tolerance			Beta	Std. Error	B	
		.366	-.926		79.614	-73.761	(Constant)
19.556	.051	.208	-1.302	-.117	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	

جـ- تشخيص الازدواج الخطى:

Variance Proportions										Condition Index	Eigen Value	Dimension
x9	x8	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	(Constant)			
.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 المحصولية بالألف فدان (x6)، إجمالي المساحة المزروعة بالألف فدان (x7)، إجمالي المساحة المستصلحة بالألف فدان (x8)، إجمالي قيمة الصادرات الزراعية بالمليار جنيه (x9).

المصدر: حسبت 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 الازدواج الخطى للنموذج حتى يمكن تقديره وهى طريقة المربعات الصغرى الجزئية Partial Least Squares (PLS) وذلك للوصول الى الاثر الاجمالى 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 (٣)، 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 الزراعى وكل من الاستثمارات

الزراعية وقيمة الإنتاج الزراعي والمساحة المستصلحة، حيث أنه بزيادة كل من تلك المتغيرات بمقدار الوحدة، فان ذلك يؤدي إلى زيادة الدخل الزراعي بنسبة ٠.٠٨%، ٠.٠٤%، ٠.٠٠٢% 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، فان 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 فى 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، فان 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%، فان 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 (٨٣/١٩٨٤-١١/٢٠١٢).

المجموعة	المعادلة	R^2	F
الاولى	$\text{Log } Y_i = 0.19 + 0.08\ X1_i + 0.04\ X2i + 0.002\ X8i$ (8.89)** (10.98)** (4.94)**	0.96	236.3**
الثانية	$Y_i = 348.8 + 55.7\ X3_i + 12.12\ X9i + 0.02\ X7i$ (7.80)** (2.35)* (3.83)**	0.97	318.1**
الثالثة	$\text{Log Yi} = 0.74 + 0.0006\ X1i + 0.0001\ X2i + 0.002\ X3i$ (4.93)** (2.97)** (2.22)*	0.98	536.9**
الرابعة	$\text{Log } Y_i = 3.23 + 1.1\ \text{Log } X2_i + 0.4\ \text{Log } X6i$ (5.14)** (6.30)**	0.99	1629.7**

حيث أن: Yi : القيمة التقديرية للدخل القومى الزراعي بالمليار جنيه في السنة i، $X1_i$: إجمالي الاستثمارات الزراعية بالمليار جنيه في السنة i، $X2_i$: إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي بالمليار جنيه في السنة i، $X3_i$: إجمالي عدد المشتغلين بالزراعة بالمليون عامل في السنة i، X4i: متوسط إنتاجية العامل الزراعي بالجنيه في السنة i، X5i: متوسط أجر العامل الزراعي بالجنيه في السنة i، X6i: إجمالي المساحة المحصولية بالألف فدان في السنة i، $X7_i$: إجمالي المساحة المزروعة بالألف فدان في السنة i، $X8_i$: إجمالي المساحة المستصلحة بالألف فدان في السنة i، $X9_i$: إجمالي قيمة الصادرات الزراعية بالمليار جنيه في السنة i، : 3,2,1 ,.....,29. i ( ) القيم التى بين الاقواس تشير الى قيم "ت" المحسوبة. * معنوى عند مستوى ٠.٠٥، ** معنوى عند مستوى ٠.٠١.

يتضح من جدول (٤) والخاص بنتائج طريقة المربعات الصغرى الجزئية Partial Least Squares (PLS) لأثر المتغيرات المستقلة على الدخل الزراعي خلال الفترة (٨٣/١٩٨٤-١١/٢٠١٢) 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 الخطى بين المتغيرات المستقلة، كما يتضح من جودة النموذج Goodness of fit statistics المقدر أن المتغيرات المستقلة تفسر حوالى ٩٩% من التغيرات التى تحدث فى الدخل الزراعي، كما تشير النتائج الى أن كل المتغيرات المستقلة موضع الدراسة كانت متفقة الاشارة باستثناء متغيرى إجمالي الاستثمارات الزراعية، والمساحة المستصلحة، ومنها يتضح الاتى:

- الاثر العكسى لإجمالى الاستثمارات الزراعية (عكس المتوقع) يشير الى أنها تتجه الى الانخفاض ومن ثم فان أثرها سلبيا على الدخل الزراعى.
- الاثر العكسى للمساحة المستصلحة (عكس المتوقع) يشير الى أن إستصلاح الاراضى مكلف، بالاضافة الى أنها أراضى إنتاجيتها أقل من الانتاجية الحدية، مما يجعلها تؤثر سلبا على الدخل الزراعي.
- قوة تأثير المتغيرات المرتبطة بالعمالة الزراعية (Standardized coefficients) يشير الى أن الزراعة المصرية لازالت تعتمد بصورة أساسية على مدخل العمل البشرى فى العملية الانتاجية بصورة أكبر من استخدام التكنولوجيا الزراعية وهذه ما يؤكده تدنى تأثير الاستثمارات الزراعية.
- قوة تأثير المساحة المحصولية وضعف تاثير المساحة المزروعة (Standardized coefficients) يشير الى أن معدل التكثيف مرتفع ويبلغ تأثيرة أكثر من الضعف على الدخل الزراعي (٠.١٥٢÷٠.٠٧٠=٢.١٧).
- ضعف تأثير قيمة الصادرات الزراعية (Standardized coefficients) يشير الى 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، وان كان أهمها على وجه التحديد العمالة الزراعية والذى ينعكس فى كل من عدد المشتغلين وانتاجية العامل وأجر العامل، بالاضافة الى معامل التكثيف الزراعى والذى ينعكس فى متغير المساحة المحصولية، فى حين تضاءل تأثير كل من المساحة المزروعة وقيمة الصادرات بالرغم من أهمية الاستغلال الأمثل الموارد الأرضية الزراعية والميزان التجاري الزراعي في تنمية الدخل القومى الزراعي، كما يتضح التأثير العكسى للاستثمارات الزراعية نتيجة إنخفاضها وقد يشير ذلك الى أن القروض الزراعية لا تتم بغرض الاستثمار الزراعى ولكن لأغراض أخرى غير زراعية بالاضافة الى ارتفاع أسعار الفائدة على هذه القروض.

جدول (٤): نتائج طريقة المربعات الصغرى الجزئية Partial Least Squares (PLS) لأثر المتغيرات المستقلة على الدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/٨٣-٢٠١٢/١١).

Variable Importance in the Projection (VIP):

VIPComp3	VIPComp3	VIPComp2	VIPComp1	Variable
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 اجر 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 الزراعيه
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 اجر 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: حسبت 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. Kishnaiaah, Multivariate Analysis, New York: Academic Press, 1966, pp 391-420.
6. Michael D. Intrilligator, Econometrics Models, Techniques and Applications, Prentice Hall, 1996.

١

AN ECONOMIC STUDY TO DETERMINANTS OF AGRICULTURAL INCOME IN EGYPT

Attyat M. E. Abou-Zaid

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Cairo University

ABCTRACT

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

أ.د / حامد عبد الشافى هدهد **كلية الزراعة – جامعة المنصورة**

أ.د / محمد سالم مشعل **كلية الزراعة – جامعة القاهرة**

جدول (١): الدخل الزراعي والقومى وبعض المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالدخل الزراعي خلال الفترة (١٩٨٤/١٩٨٣-٢٠١٢/٢٠١١).

السنوات	الدخل الزراعي مليار جنيه	الدخل القومي مليار جنيه	نسبة الدخل الزراعي إلى الدخل القومي	إجمالي الاستثمارات الزراعية المصرية مليار جنيه	قيمة الإنتاج الزراعي مليار جنيه	عدد المشتغلين بالزراعة مليون عامل	متوسط إنتاجية العامل الزراعي جنيه	متوسط أجر العامل الزراعي جنيه	المساحة المحصولية ألف فدان	المساحة المزروعة ألف فدان	المساحة المستصلحة ألف فدان	قيمة الصادرات الزراعية مليار جنيه
1984/83	4.43	27.84	15.90	0.39	9.99	4.14	1222.80	420.50	11140.00	5790.00	43.12	0.99
١٩٨٥/٨٤	5.44	33.84	16.10	0.53	10.89	4.19	1366.90	436.90	11027.00	5823.00	45.63	1.09
١٩٨٦/٨٥	6.26	39.31	15.90	0.86	11.92	4.23	1508.60	450.50	11175.00	5878.00	45.13	1.19
١٩٨٧/86	7.72	45.41	17.00	0.74	12.19	4.28	1791.80	466.40	11137.00	5922.00	33.50	1.22
١٩٨٨/٨٧	9.13	54.29	16.80	1.48	14.52	4.33	2335.10	483.60	11127.00	5987.00	22.42	1.45
١٩٨٩/٨٨	11.43	68.26	16.70	2.09	14.70	4.38	2537.30	501.50	11326.00	6010.00	153.60	1.47
١٩٩٠/٨٩	12.86	84.30	15.30	1.72	15.47	4.43	3250.20	518.60	11525.00	5987.00	162.50	1.34
١٩٩١/٩٠	15.98	103.55	15.40	2.04	13.40	4.47	3966.70	549.80	12480.00	6001.00	158.00	0.86
١٩٩٢/٩١	19.11	119.90	15.90	2.62	12.21	4.51	4234.40	636.40	12406.00	6071.00	189.70	1.30
١٩٩٣/٩٢	20.47	148.09	13.80	2.30	12.29	4.55	4762.70	681.50	12489.00	6183.00	186.55	1.53
١٩٩٤/٩٣	23.01	168.19	13.70	3.18	11.80	4.58	5335.70	733.90	12780.00	6270.00	200.00	1.27
١٩٩٥/٩٤	27.35	158.50	17.30	3.38	11.74	4.62	5951.10	793.10	13002.00	6918.00	180.00	1.40
١٩٩٦/٩٥	33.70	215.60	15.60	4.48	12.95	4.66	6667.40	866.40	13814.00	7064.00	188.00	1.52
١٩٩٧/٩٦	37.66	240.74	15.60	5.19	14.24	4.69	7877.30	959.90	13710.00	7120.00	142.00	1.54
١٩٩٨/٩٧	62.80	280.23	22.40	٨.١٦	15.64	4.75	8916.20	1065.30	13829.00	7173.00	125.00	1.24
١٩٩٩/٩٨	67.70	304.23	22.20	٨.٤٢	16.57	4.80	9518.30	1132.60	13859.00	7813.00	114.00	1.64
٢٠٠٠/٩٩	70.40	323.82	21.70	٨.١٣	16.85	4.86	10073.50	1197.80	13938.00	7564.00	153.00	1.64
٢٠٠١/00	74.30	356.04	20.90	٨.٢٠	17.13	4.91	10634.90	1263.60	13939.00	7761.00	180.00	1.93
٢٠٠٢/٠١	75.60	373.60	20.20	٩.٥٩	18.54	4.97	11436.80	1278.10	14027.00	7961.00	190.00	1.49
٢٠٠٣/02	83.40	393.09	21.20	٧.٥٦	20.28	5.03	11607.40	1339.90	14350.00	8069.00	186.00	1.43
٢٠٠٤/٠٣	96.90	430.70	22.50	٧.٥	20.95	5.10	12504.30	1428.50	14474.00	8123.00	137.00	3.48
٢٠٠٥/٠٤	113.90	502.40	22.70	٧.٤٢	21.62	5.19	13343.30	1495.80	14555.00	8163.00	156.00	3.03
٢٠٠٦/٠٥	129.60	576.50	22.50	٨.٠٤	22.37	5.29	14235.30	1580.10	14905.00	8224.00	179.00	2.55
٢٠٠٧/٠٦	159.10	581.10	27.40	٧.٧٩	23.74	5.54	14695.00	1658.40	15647.00	8470.00	149.00	2.66
٢٠٠٨/٠٧	164.90	855.30	19.30	٨.٠٧	25.59	6.02	14724.00	1739.70	15760.00	8540.00	153.00	2.56
٢٠٠٩/٠٨	173.10	994.10	17.40	٦.٨٦	28.57	6.53	14777.10	1799.80	15249.00	8611.00	131.00	2.86
٢٠١٠/٠٩	181.30	1150.60	15.80	٦.٧٤	28.94	6.30	14811.50	1811.80	15499.00	8661.30	111.20	2.89
٢٠١١/٠٩	189.50	1309.90	14.50	٦.٨٣	30.93	6.32	15111.30	1958.20	15338.00	8599.80	117.00	3.09
٢٠١٢/١١	196.80	1508.50	13.10	٥.٣٧	34.99	6.13	15227.20	2008.50	15357.00	8711.40	113.00	3.51
المتوسط	71.51	394.76	18.10	5.02	17.97	4.96	8428.42	1077.83	13443.59	7223.05	136.01	1.87

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