Zagazig Journal of Agricultural Economics and Rural Sociology and Agricultural Extension Research 597-606

Zagazig J. Agric. Res., Vol. 43 No. (2) 2016

http:/www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?JournalId=1&queryType=Master

دراســـة تحليليـــة لأثـــر بعض المتغيـــرات الاقتصـــاديـــة علـــى العمـــالة الزراعية المصرية

سارة صابر محمد الجارحي* - طاهر محمد حسانين - أنور علي مرسي لبن - رجاء محمود رزق

قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق - مصر

المُلخص

يستهدف هذا البحث إلقاء الضوء علي تطور هيكل العمالة الزراعية وأثر سياسة التحرر الاقتصادي والمتغيرات الاقتصادية عليه، إلي جانب قياس أثر الإنفاق في التعليم والصحة علي كل من قيمة الناتج المحلي الزراعي وإنتاجية العامل الزراعي. واعتمد البحث في تحقيق أهدافه علي التحليل الوصفي والكمي بالإضافة إلي استخدام بعض الأساليب القياسية في تقدير نماذج الانحدار بصورها المختلفة، مستعيناً بالبيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من مصادرها الأساسية، وقد توصل البحث إلي أن معدل النمو السنوي لكل من حجم العمالة الزراعية، أجور العمالة الزراعية وإنتاجية العامل الزراعي قد بلغت نحو 1.67%، 9.12%، 8.40% على الترتيب وذلك خلال الفترة (1982-2013)، وتشير النتائج أن زيادة الأجور الزراعية بمقدار مليون جنيه سنوياً يؤدي إلى زيادة الطلب علي العمالة الزراعية بحوالي 90 عامل سنوياً، وأن زيادة الاستثمارات الزراعية بمقدار مليون جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة الطلب علي العمالة الزراعية بحوالي 120 عامل سنوياً، وكذلك زيادة إنتاجية العامل الزراعي بمقدار جنيه واحد سنوياً يؤدي إلى زيادة أجور العمالة الزراعية بمقدار 930 ألف جنيه سنوياً، هذا وقد تبين وجود تأثير ايجابي ومعنوي لسياسة التحرر الاقتصادي على حجم العمالة الزراعية، في حين تبين وجود تأثير سلبي ومعنوي علي جملة الأجور الزراعية وذلك خلال فترة الدراسة، وبالنسبة لتطور قيمة الناتج المحلي الزراعي والاستثمارات الزراعية تشير النتائج أن معدل النمو السنوي لكل منهما نحو 9.8%، 5.7% على الترتيب، وبالنسبة لأثر حجم الإنفاق الموجه للتعليم والصحة علي قيمة الناتج المحلي الزراعي أشارت النتائج إلي أن زيادة المنفق علي التعليم والصحة معاً بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بمقدار 2.6 مليار جنيه سنوياً، وبقياس أثر كل منهما منفرداً علي الناتج المحلي الزراعي أشارت النتائج إلي وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً، وأن زيادة الانفاق علي التعليم بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بمقدار 1.8 مليار جنيه سنوياً، كما أن زيادة قيمة المنفق علي الصحة بحوالي مليار جنيه سنوياً أيضاً تؤدي إلي زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بحوالي 4.3 مليار جنيه سنوياً، الأمر الذي يؤكد علي أهمية الانفاق علي التعليم والصحة وانعكاس ذلك علي قيمة الناتج المحلي الزراعي، وعن تأثير كل من الإنفاق على التعليم والصحة علي إنتاجية العامل الزراعي تبين أن زيادة الإنفاق علي التعليم والصحة بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة إنتاجية العامل الزراعي بمقدار 490 جنيه سنوياً.

الكلمات الاسترشادية: العمالة الزراعية، إنتاجية العامل الزراعي، الأجور الزراعية، الاستثمارات الزراعية، الناتج المحلي الزراعي، سياسة التحرر الاقتصادي.

المقدمة المشكلة البحثية

يعتبر القطاع الزراعى من أكثر القطاعات استيعاباً للعمالة والتى تصل إلى حوالي 8.1 مليون عامل، تمثل نحو 36.4% من إجمالى المشتغلين والبالغ عددهم نحو 22.3 مليون عامل خلال عام 2013 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2014).

إن الاستخدام الأمثل للموارد البشرية يؤدي إلي تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية، كما أن تحقيق الكفاءة الإنتاجية الزراعية يتوقف على كفاءة استخدام عنصر العمل البشرى بإعتباره حجر الزاوية فى تنمية الإنتاج الزراعى. كما يعتبر عنصر العمل البشري من أهم عناصر التنمية الزراعية لما له من دور فعال في توظيف عناصر الإنتاج وتوجيهها التوجية الأمثل لتحقيق الكفاءة الاقتصادية في القطاع الزراعي (الحاذق ، 2015).

وفي ظل الأوضاع العالمية الراهنة التي تتزايد فيها اتجاهات العولمة الاقتصادية تتسارع معدلات التطور التقني لتُضفي بُعداً جديداً لمفهوم الميزة التنافسية للدول حيث زاد الاهتمام بتنمية واستثمار الموارد البشرية وتحسين نوعية القوى العاملة، ورفع كفاءتها الإنتاجية، وتنمية قدرتها على الإبداع والابتكار في المجالات التقنية الحديثة، لأنها الوسيلة الأساسية الحاسمة في استيعاب

* **Corresponding author: Tel.** : +201002554228
E-mail address: sara.elgarhy@ymail.com

وتطبيق التطورات العلمية والتغيرات المُستجدة، وتعزيز قُدرة الدولة على الاندماج في الاقتصاد العالمي، واكتساب المعرفة وإنتاجها وتجسيدها في الخدمات (يوسف، 2011).

هذا وتتضح أهمية التنمية المُستدامة من خلال إشباع الحاجات الأساسية للجيل الحاضر دون الإخلال بحقوق الأجيال القادمة في الحصول على حاجاتهم (القصاص، 1992).

مُشكلة البحث

تواجه الزراعة المصرية العديد من التحديات في مجال تحقيق التنمية الزراعية مما يؤثر سلباً علي قاعدة الموارد الطبيعية وقدرتها علي تحقيق الإنتاج الزراعي المستدام، علاوة علي ضآلة حجم الاستثمارات الموجهه لقطاع الزراعة وتنمية مواردها البشرية الزراعية خاصة في مجال التعليم والصحة مما ينعكس على انخفاض الكفاءة الإنتاجية، ومن ثم عدم وجود رؤية استراتيجية لتحقيق استراتيجية التنمية الزراعية المصرية.

أهداف البحث

يستهدف هذا البحث دراسة الجوانب التالية:

1- تطور هيكل العمالة الزراعية المصرية وأثر سياسة التحرر الاقتصادي عليه.
2- تحليل الوضع الراهن للمتغيرات الاقتصادية المتعلقة بالعمالة الزراعية المصرية.
3- دراسة تأثير حجم الانفاق الموجه للتعليم والصحة على كل من قيمة الناتج المحلي الزراعي وإنتاجية العامل الزراعي.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

لتحقيق أهداف البحث تم الاعتماد علي أساليب التحليل الكمية والوصفية، من خلال بعض أساليب التحليل الإحصائي كالانحدار البسيط في تقدير الاتجاه الزمني العام وتقدير العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية، كذلك استخدام المتغير الصوري (Dummy variable) (Dominick, 2002) في نموذج الانحدار المتعدد لقياس أثر سياسة التحرر الاقتصادي علي المتغيرات المتعلقة بالعمالة الزراعية موضع القياس. واعتمد البحث علي البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من مصادرها الأساسية.

النتائج والمناقشة

توصيف وتطور هيكل العمالة الزراعية

تعتبر تنمية الموارد البشرية الزراعية من أهم المحددات الأساسية لواضعي السياسات الاقتصادية الزراعية باعتبار القوي العاملة هي عصب النشاط الإنتاجي داخل القطاع الزراعي المصري. (أحمد، 2010) وقد حدثت تغيرات في هيكل العمالة الزراعية المصرية في الآونة الأخيرة علي نطاق واسع من حيث الكفاءة، النوعية، وطبيعة العلاقة بين العرض والطلب، الأمر الذي يتطلب تحليل هيكل العمالة والأجور الزراعية داخل القطاع الزراعي. ويتضمن هذا الجزء توصيفاً لهيكل وتطور العمالة، الأجور الزراعية، إنتاجية العامل، والمتغيرات الاقتصادية المرتبطة بها داخل القطاع الزراعي خلال الفترة (1982-2013).

توصيف وتطور هيكل العمالة الزراعية

يوضح جدول 1 تطور حجم العمالة الزراعية المصرية خلال الفترة (1982-2013). ومنه يتبين أن هناك زيادة مطردة في إجمالي عدد العمالة الزراعية حيث ارتفعت من 4.2 مليون عامل عام 1982 إلي حوالي 8.1 مليون عامل عام 2013 بنسبة تطور بلغت نحو 192.9% مقارنة بسنة الأساس (1982). وبلغ متوسط حجم العمالة الزراعية المصرية حوالي 5.1 مليون عامل سنوياً. وتشير المعادلة رقم (1) بجدول 2 إلى الاتجاه الزمني العام لتطور حجم العمالة الزراعية المصرية خلال فترة الدراسة.

وتشير التقديرات المتحصل عليها وجود زيادة معنوية في عدد العمالة الزراعية المصرية بمقدار 86 ألف عامل سنوياً، بمعدل نمو سنوي 1.67%، ويتبين من معامل التحديد أن 76% من التغيرات الناشئة في العمالة الزراعية تعزي إلي متغيرات عامل الزمن والباقي 24% لعوامل أخري، وقد ثبتت معنويته.

توصيف وتطور هيكل أجور العمالة الزراعية

يوضح جدول 1 تطور أجور العمالة الزراعية خلال الفترة (1982-2013). حيث يتبين أن هناك زيادة مستمرة في أجور العمالة الزراعية فقد ارتفعت من 1.7 مليار جنيه عام 1982 إلي 36.2 مليار جنيه عام 2013 بنسبة زيادة بلغت نحو 2129.4% مقارنة بسنة الأساس (1982). وقد بلغ متوسط أجور العمالة الزراعية حوالي 8484.1 مليون جنيه سنوياً وذلك خلال الفترة (1982-2013). وتشير المعادلة رقم (2) بجدول 2 إلى الاتجاه الزمني العام لتطور أجور العمالة الزراعية خلال فترة الدراسة.

وتشير التقديرات المتحصل عليها أن أجور العمالة الزراعية قد أخذت اتجاهاً عاماً تزايدياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 774.2 مليون جنيه سنوياً بمعدل تغير سنوي 9.12%. كما أوضح معامل التحديد أن 64% في جملة الأجور الزراعية تعزي إلى متغيرات عامل الزمن والباقي لعوامل أخري، وقد ثبتت معنويته.

توصيف وتطور إنتاجية العمالة الزراعية

يوضح جدول 1 تطور إنتاجية العمالة الزراعية خلال الفترة (1982-2013). ومنه يتبين أن هناك زيادة في

جدول 1. تطور هيكل العمالة والمتغيرات الاقتصادية المتعلقة به خلال الفترة (1982-2013)

السنوات	الموارد البشرية الزراعية (ألف عامل)	الأجور الزراعية (مليون جنيه)	إنتاجية العمالة الزراعية (جنيه)	الناتج المحلي الزراعي (مليار جنيه)	الاستثمارات الزراعية (مليار جنيه)
1982	4190	1740	1210.02	5.07	0.39
1983	4190	1830	1365.16	5.72	0.53
1984	4230	1910	1508.27	6.38	0.61
1985	4280	2000	1792.06	7.67	0.86
1986	4330	2090	2334.87	10.11	0.74
1987	4380	2200	2538.81	11.12	1.48
1988	4430	2300	3250.56	14.4	2.09
1989	4470	2460	3968.68	17.74	1.72
1990	4510	2870	4237.25	19.11	2.01
1991	4550	3100	4764.84	21.68	2.42
1992	4580	3360	5334.06	24.43	2.30
1993	4620	3670	5952.38	27.5	2.72
1994	4660	4040	6877.68	32.05	3.40
1995	4690	4510	7882.73	36.97	3.74
1996	4750	5060	8911.58	42.33	4.81
1997	4820	5460	9518.67	45.88	6.84
1998	4900	5870	10073.47	49.36	8.23
1999	4990	6300	10625.25	53.02	9.89
2000	5070	6480	10861.93	55.07	11.32
2001	5120	6860	11400.39	58.37	9.13
2002	5150	7050	12392.23	63.82	6.10
2003	5210	7410	13291.75	69.25	7.41
2004	5280	7770	14259.47	75.29	7.95
2005	5400	8150	15142.59	81.77	8.04
2006	5460	8650	18305.86	99.95	7.79
2007	5490	9650	20601.09	113.1	8.07
2008	5560	9820	24363.31	135.46	8.25
2009	5670	18860	28389.77	160.97	8.10
2010	6780	26500	28053.10	190.2	6.90
2011	6510	26930	33517.67	218.2	5.40
2012	7290	30330	33388.20	243.4	8.20
2013	8070	36260	35229.24	284.3	8.40
المتوسط	**5113**	**8484**	**12229.47**	**71.24**	**5.18**

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة من نشرات البنك الأهلي المصري، أعداد متفرقة، 2014.

إنتاجية العامل الزراعي حيث ارتفعت من 1210 جنيه عام 1982 إلى حوالي 35.2 ألف جنيه عام 2013 بنسبة زيادة نحو 2933.3% مقارنة بسنة الأساس (1982).

هذا وقد بلغ متوسط إنتاجية العامل الزراعي حوالي 12.23 ألف جنيه سنوياً وذلك خلال الفترة (1982-2013). وتشير المعادلة رقم (3) بجدول 2 إلى الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاجية العامل الزراعي في مصر خلال فترة الدراسة.

ومنها يتبين أن إنتاجية العامل الزراعي قد أخذت اتجاهاً عاماً تصاعدياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 1030 جنيهاً سنوياً بمعدل نمو سنوي 8.4%، كما تشير النتائج أن نحو 87% من الزيادة الناتجة في إنتاجية العامل الزراعي تعزي إلي متغيرات عامل الزمن.

أثر أهم المتغيرات الاقتصادية علي العمالة الزراعية

يتناول هذا الجزء قياس العلاقة الإحصائية بين متغيرات العمالة بعضها ببعض في ظل سياسة التحرر الاقتصادي ومتغير الناتج المحلي الزراعي.

أهم العوامل المؤثرة علي حجم العمالة الزراعية

توضح المعادلة رقم (4) بجدول 3 تأثير جملة الأجور الزراعية وسياسة التحرر الاقتصادي علي حجم العمالة الزراعية، حيث تشير النتائج إلي وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً لتأثير جملة الأجور علي حجم العمالة الزراعية، حيث أن زيادة الأجور الزراعية بمقدار مليون جنيه سنوياً يؤدي إلى زيادة الطلب على العمالة الزراعية بحوالي 90 عامل سنوياً، وذلك مع ثبات باقي العوامل الأخرى عند مستوى معين.

كما يتبين وجود تأثير إيجابي معنوي إحصائياً لسياسة التحرر الاقتصادي علي حجم العمالة الزراعية، ويصبح متوسط حجم العمالة الزراعية الثابت 4147.9 قبل تطبيق سياسة التحرر الاقتصادي، أما بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادي فإن متوسط حجم العمالة أصبح (4147.9+263.3= 4411.2) وذلك يدل علي أن لسياسة التحرر الاقتصادي أثر معنوي إحصائياً علي زيادة حجم العمالة، كما كان لتأثير الأجور أثر ايجابي معنوي إحصائياً حيث بزيادة حجم الأجور الزراعية بمقدار مليون جنيهاً سنوياً تؤدي إلي زيادة حجم العمالة بمقدار 90 عامل سنوياً. ولذلك اتجه معظم الزراع إلي زراعة محاصيل غير كثيفة الاستخدام للعمالة الزراعية والتركيز على زراعة المحاصيل ذات الربحية المرتفعة (نصار، 2011). ويشرح معامل التحديد نحو 96% من التغيرات الحادثة في الطلب علي العمالة الزراعية التي ترجع إلى المتغيرات الشارحة (أجر العامل الزراعي - سياسة التحرر الاقتصادي)، بينما 4% ترجع إلى عوامل أخري غير مقيسه بالدالة.

وتشير المعادلة رقم (5) بجدول 3 أثر الاستثمارات الزراعية وسياسة التحرر الاقتصادي علي حجم العمالة الزراعية، حيث يتبين أن زيادة الاستثمارات الزراعية بمقدار مليون جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة الطلب علي العمالة الزراعية بحوالي 12 عامل سنوياً. كما يتبين وجود تأثير إيجابي معنوي لسياسة التحرر الاقتصادي علي حجم العمالة الزراعية، ويصبح متوسط حجم العمالة الزراعية الثابت 4214.4 قبل تطبيق سياسة التحرر الاقتصادي، أما بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادي فإن متوسط حجم العمالة أصبح (4214.4+74.69= 4289.1) وذلك يدل علي أن لسياسة التحرر الاقتصادي أثر معنوي إحصائياً علي زيادة حجم العمالة، ويشرح معامل التحديد نحو 96% من التغيرات الحادثة في الطلب علي العمالة الزراعية والتي ترجع إلى المتغيرات الشارحة (الاستثمارات الزراعية- سياسة التحرر الاقتصادي)، بينما 4% ترجع إلى عوامل أخري غير مقيسة بالدالة.

وتوضح المعادلة رقم (6) بجدول 3 أثر إنتاجية العامل الزراعي وسياسة التحرر الاقتصادي علي أجور العمالة الزراعية كمتغير تابع، حيث يتبين أن زيادة إنتاجية العامل الزراعي بمقدار جنيه واحد سنوياً يؤدي إلي زيادة أجور العمالة الزراعية بمقدار 930 ألف جنيه سنوياً. كما يتبين وجود تأثير سلبي معنوي لسياسة التحرر الاقتصادي علي أجور العمالة الزراعية، ويصبح متوسط أجور العمالة الزراعية الثابت -269.5 قبل تطبيق سياسة التحرر الاقتصادي، أما بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادي فإن متوسط أجور العمالة أصبح (-269.5– 3884.8 = - 4154.3) وذلك يدل علي أن لسياسة التحرر الاقتصادي أثر معنوي إحصائياً علي نقص أجور العمالة. ويشرح معامل التحديد نحو 90% من التغيرات الحادثة في أجور العمالة الزراعية التي ترجع إلي المتغيرات الشارحة (إنتاجية العامل الزراعي- سياسة التحرر الاقتصادي)، بينما 10% يرجع إلى عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

توصيف وتطور بعض المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالعمالة الزراعية

يتناول هذا الجزء تطور قيمة كل من الناتج المحلي الزراعي والاستثمارات الزراعية وحجم الإنفاق على التعليم والصحة.

توصيف وتطور قيمة الناتج المحلي الزراعي

يتبين من جدول 1 أن الناتج المحلي الزراعي بلغ حوالي 5.1 مليار جنيه في عام 1982، ارتفع إلي حوالي 284.3 مليار جنيه عام 2013، بنسبة تطور بلغت نحو 5574.5% مقارنة بسنة الأساس (1982). كما بلغ متوسط الناتج المحلي الزراعي حوالي 71.24 مليار جنيه سنوياً خلال الفترة (1982-2013). وتشير المعادلة رقم (7) بجدول 4 إلى الاتجاه الزمني العام لتطور الناتج المحلي الزراعي خلال فترة الدراسة.

جدول 2. الاتجاه الزمني العام لمتغيرات العمالة الزراعية خلال الفترة (1982-2013)

رقم المعادلة	المتغير	النموذج	المتوسط السنوي العام	معدل النمو السنوي (%)	R^2	F
1	حجم العمالة الزراعية	Y_i= 3700.32 + 85.64X_i (9.86)	5113.4	1.67	0.76	97.17
2	أجور العمالة الزراعية	Y_i= -4289.74 + 774.17X_i (7.35)	8484.1	9.12	0.64	54.03
3	إنتاجيه العمالة الزراعية	Y_i= -4765.8 + 1030.0 X_i (14.71)	12229.5	8.4	0.87	216.3

Y_i: القيمة التقديرية لكل من حجم العمالة الزراعية (ألف عامل)، جملة الأجور الزراعية (مليون جنيه)، وإنتاجية العامل الزراعي (جنيه).

X_i: متغير يعبر عن الزمن بالسنوات. i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،32).

( ) القيم بين القوسين تعبر عن قيمة ت المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من الأرقام الواردة بالجدول رقم (1).

جدول 3. أهم العوامل المؤثرة علي متغيرات العمالة الزراعية في ظل سياسة التحرر الاقتصادي خلال الفترة (1982-2013)

رقم المعادلة	المتغير التابع	النموذج	R^2	F
4	حجم العمالة الزراعية	Y_i= 4147.9 + 0.09 X_1 + 263.3 D_i (3.4) (22.9)	0.96	390.9
5		Y_i= 4214.4 + 0.012 X_2 + 74.69 D_i (23.2) (0.92)	0.96	401.6
6	أجور العمالة الزراعية	X_1= -269.5 + 0.93 X_3 – 3884.8 D_i (13.9) (-2.67)	0.90	130.2

حيث : Y_i: حجم العمالة الزراعية (ألف عامل)، X_1: أجور العمالة الزراعية (مليون جنيه)، X_2: الاستثمارات الزراعية (مليار جنيه)، X_3: إنتاجيه العامل الزراعي (جنيه)، D_i: متغير صوري يأخذ القيمة صفر للسنوات 1982-1991 (قبل التحرر الاقتصادي) والقيمة 1 للسنوات 1992-2013 (بعد تطبيق التحرر الاقتصادي).

المصدر: جمعت وحسبت من الأرقام الواردة بالجدول رقم (1).

جدول 4. الاتجاه الزمني العام للمتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالعمالة الزراعية خلال الفترة (1982-2013)

رقم المعادلة	المتغيرات الاقتصادية	النموذج	المتوسط السنوي العام	معدل النمو السنوي (%)	R^2	F
7	قيمة الناتج المحلي الزراعي	Y_i= -43.5 + 6.96X_i (10.10)	71240.3	0.098	0.77	102.10
8	حجم الاستثمارات الزراعية	Y_i= -0.27 + 0.297X_i (8.52)	5182.5	0.057	0.70	72.5

Y_i: القيمة التقديرية لكل من الناتج المحلي الزراعي (مليون جنيه)، حجم الاستثمارات الزراعية (مليار جنيه).

X_i: متغير يعبر عن الزمن بالسنوات. i: أرقام السنوات (1، 2، .....، 32).

( ) القيم بين القوسين تعبر عن قيمة ت المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من الأرقام الواردة بالجدول رقم (1).

وتبين التقديرات المتحصل عليها أن الناتج المحلي الزراعي قد أخذ اتجاهاً عاماً تصاعدياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 6.96 مليار جنيه سنوياً بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 9.8%. كما يتبين أن 77% من الزيادة الناتجة في الناتج المحلي الزراعي تعزي إلى متغيرات عامل الزمن، وقد ثبتت معنويته.

توصيف وتطور حجم الاستثمارات الزراعية

يتبين من جدول 1 تطور حجم الاستثمارات الزراعية خلال الفترة (1982-2013) أنها ارتفعت من 390 مليون جنيه عام 1982 إلى 8.4 مليار جنيه عام 2013. بمتوسط سنوي للفترة حوالي 5.18 مليار جنيه سنوياً. وتشير المعادلة رقم (8) بجدول 4 إلى الاتجاه الزمني العام لتطور حجم الاستثمارات الزراعية خلال فترة الدراسة. ومنها يتبين أن حجم الاستثمارات الزراعية قد أخذ اتجاهاً عاماً تصاعدياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.297 مليار جنيه سنوياً بمعدل نمو سنوي نحو 5.7%. كما يتضح من معامل التحديد أن نحو 70% من التغيرات في حجم الاستثمارات الزراعية ترجع إلى متغيرات عامل الزمن، وقد ثبتت معنويته.

توصيف وتطور حجم الإنفاق علي التعليم والصحة

يوضح جدول 5 حجم الإنفاق على التعليم والصحة خلال الفترة (2000-2013)، ومن الجدول يتضح أن حجم المنفق علي التعليم بلغ حده الأدنى حوالي 18.6 مليار جنيه عام 2000، في حين بلغ حده الأقصى حوالي 78.5 مليار جنيه عام 2013. كما بلغ متوسط المنفق علي التعليم حوالي 38.4 مليار جنيه سنوياً ساهم فيها التعليم قبل الجامعي بنحو 73.5%، كما بلغت جملة الانفاق علي الصحة حدها الأدني حوالي 4.8 مليار جنيه عام 2000، تزايدت إلي حوالي 35.8 مليار جنيه كحد أقصي عام 2013. هذا وقد بلغ متوسط المنفق علي الصحة حوالي 14.6 مليار جنيه سنوياً.

ويوضح جدول 6 نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور حجم الانفاق علي التعليم والصحة خلال الفترة (2000-2013). حيث تشير المعادلة رقم (9) بنفس الجدول إلي أن الانفاق علي التعليم قبل الجامعي يأخذ اتجاهاً عاماً تصاعدياً بمقدار بلغ حوالي 3.5 مليار جنيه سنوياً، بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 12.3%. وتشير قيمة معامل التحديد أن نحو 89% من التغيرات في الانفاق قبل الجامعي تعزي إلي متغيرات عامل الزمن، وقد ثبتت معنويته.

وتشير تقديرات المعادلة رقم (10) بجدول 6 سابق الإشارة إليه إلي أن الانفاق علي التعليم الجامعي يأخذ اتجاهاً عاماً تصاعدياً بمقدار معنوي إحصائياً حوالي 890 مليون جنيه سنوياً. بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 8.76%. وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن 78% من التغيرات في الانفاق علي التعليم الجامعي ترجع إلي متغيرات عامل الزمن، وقد ثبتت معنويته.

من المعادلة رقم (11) تشير نتائج الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة المنفق علي الصحة أن المنفق علي الصحة زاد بمعدل معنوي إحصائياً قدر بحوالي 2.15 مليار جنيه سنوياً، بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 14.7%. وتشير قيمة معامل التحديد إلي أن نحو 89% من التغيرات في الانفاق علي الصحة تعزي إلي متغيرات عامل الزمن، وقد ثبتت معنويته.

وتشير تقديرات المعادلة رقم (12) إلى أن إجمالي الانفاق علي التعليم والصحة معاً يتزايد بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 6.5 مليار جنيه سنوياً، بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 12.3%. وتشير قيمة معامل التحديد إلي أن نحو 89% من التغيرات في الانفاق علي التعليم والصحة معاً تعزي إلي متغيرات عامل الزمن، وقد ثبتت معنويته.

تأثير حجم الانفاق الموجهة للتعليم والصحة علي قيمة الناتج المحلي الزراعي

توضح المعادلة رقم (13) نتائج القياس الإحصائي في صورتها الخطية لعلاقة إجمالي حجم الانفاق علي التعليم والصحة كمتغير مستقل بقيمة الناتج المحلي الزراعي كمتغير تابع.

$$Y_i = -6.85 + 2.62X_i \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (13)$$

$$(37.16)$$

$$F = 1381 \qquad R^2 = 0.99$$

حيث:

Y_i: القيمة التقديرية للناتج المحلي الزراعي بالمليار جنيه سنوياً.

X_i: قيمة الانفاق علي التعليم والصحة بالمليار جنيه سنوياً.

i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،14).

وتشير النتائج المتحصل عليها إلي وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً بين قيمة الناتج المحلي الزراعي وإجمالي قيمة المنفق علي التعليم والصحة معاً خلال الفترة (2000-2013). أي أن زيادة المنفق علي التعليم والصحة بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بمقدار 2.62 مليار جنيه سنوياً. كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 99% من التغيرات في قيمة الناتج المحلي الزراعي تعزي إلي تغيرات في حجم المنفق علي التعليم والصحة، وقد ثبتت معنويته.

جدول 5. حجم الانفاق علي التعليم والصحة في مصر خلال الفترة (2000-2013) (مليار جنيه)

السنوات	الانفاق علي التعليم					الانفاق علي الصحة	إجمالي الانفاق علي التعليم والصحة	الناتج المحلي الإجمالي[2]
	قبل الجامعي	(%)	الجامعي	(%)	جملة			
2000	12.49	67.1	6.12	32.9	18.6	4.81	23.42	345.80
2001	13.67	66.9	6.75	33.1	20.4	5.90	26.32	363.18
2002	15.12	67.1	7.41	32.9	22.5	5.81	28.33	379.80
2003	14.64	65.3	7.78	34.7	22.4	6.36	28.78	456.32
2004	16.04	66.5	8.08	33.5	24.1	7.26	31.38	506.51
2005	17.50	72.9	6.49	27.1	24.0	9.67	33.65	581.14
2006	19.12	72.8	7.16	27.2	26.3	10.43	36.71	710.38
2007	23.14	71.9	9.03	28.1	32.2	13.16	45.33	856.26
2008	33.39	76.9	10.05	23.1	43.4	15.78	59.22	944.95
2009	37.94	77.3	11.11	22.7	49.0	17.34	66.39	1150.62
2010	40.51	77.2	11.93	22.8	52.4	20.28	72.72	1309.91
2011	48.63	78.9	13.04	21.1	61.7	23.08	84.75	1475.30
2012	44.12	71.6	17.48	28.4	61.6	28.82	90.42	1677.40
2013	58.70	74.8	19.76	25.2	78.5	35.78	114.24	1944.40
المتوسط	28.21	-	10.16	-	38.37	14.61	52.98	-

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة من: (1) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أعداد متفرقة، 2014.

(2) نشرات البنك الأهلي المصري، أعداد متفرقة، 2014.

جدول 6. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور حجم الانفاق علي التعليم والصحة خلال الفترة (2000-2013)

رقم المعادلة	المتغيرات الاقتصادية	النموذج	المتوسط السنوي العام	معدل النمو السنوي (%)	R^2	F
9	المنفق علي التعليم قبل الجامعي	$Y_i = 2.18 + 3.47X_i$ (10.20)	28.21	12.3	0.89	104.13
10	المنفق علي التعليم الجامعي	$Y_i = 3.52 + 0.89X_i$ (6.60)	10.16	8.76	0.78	43.60
11	المنفق علي الصحة	$Y_i = -1.53 + 2.15X_i$ (10.06)	14.61	14.7	0.89	101.20
12	المنفق علي التعليم والصحة معاً	$Y_i = 4.16 + 6.51X_i$ (10.37)	52.98	12.3	0.89	107.52

حيث:

Y_1، Y_2، Y_3: القيمة التقديرية للمنفق علي التعليم قبل الجامعي، التعليم الجامعي، والصحة علي الترتيب.

X_i: متغير يعبر عن الزمن بالسنوات. i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،14).

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (5).

وتوضح المعادلة رقم (14) نتائج القياس الإحصائي في صورتها الخطية للعلاقة بين قيمة الناتج المحلي الزراعي (Y_i) والمنفق علي التعليم (X_1) والمنفق علي الصحة (X_2)، وتشير النتائج المتحصل عليها أن زيادة الإنفاق علي التعليم بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة المعنوية إحصائياً في قيمة الناتج المحلي الزراعي بمقدار 1.82 مليار جنيه سنوياً. كما أن زيادة قيمة المنفق علي الصحة بحوالي مليار جنيه سنوياً تؤدي إلي زيادة معنوية إحصائياً في قيمة الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 4.25 مليار جنيه سنوياً.

الأمر الذي يؤكد علي أهمية الانفاق علي التعليم والصحة وانعكاس ذلك علي قيمة الناتج المحلي الزراعي.

$$Y_i = 0.012 + 1.82X_1 + 4.25X_2 \quad \ldots\ldots\ldots (14)$$

(3.34) (3.85)

$F = 758.97$ $R^2 = 0.99$

حيث:

Y_i: القيمة التقديرية للناتج المحلي الزراعي بالمليار جنيه سنوياً.

X_1: قيمة المنفق علي التعليم بالمليار جنيه سنوياً.

X_2: قيمة المنفق علي الصحة بالمليار جنيه سنوياً.

i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،14).

تأثيـــر الإنفـــاق علـــى التعليم والصحة على إنتاجية العامل الزراعي

توضح المعادلة رقم (15) نتائج القياس الإحصائي في صورتها الخطية لعلاقة إجمالي المنفق على التعليم والصحة كمتغير مستقل بقيمة إنتاجية العامل الزراعي كمتغير تابع.

$$Y_i = 5.29 + 0.30X_i \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (15)$$

(14.74)

$F = 217.2$ $R^2 = 0.94$

حيث:

Y_i: القيمة التقديرية لإنتاجية العامل الزراعي بالأف جنيه سنوياً.

X_i: قيمة إجمالي المنفق علي التعليم والصحة بالمليار جنيه سنوياً.

i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،14).

وتشير النتائج إلي وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً بين إنتاجية العامل الزراعي وإجمالي قيمة المنفق علي التعليم والصحة خلال الفترة (2000-2013). أي أن زيادة المنفق علي التعليم والصحة بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة قيمة إنتاجية العمالة الزراعية بحوالي 300 جنيه سنوياً. كما يتبين من معامل التحديد أن حوالي 94% من التغيرات في إنتاجية العامل الزراعي تعزي إلي تغيرات في حجم المنفق علي التعليم والصحة معاً، وقد ثبتت معنويته.

وتوضح المعادلة رقم (16) نتائج القياس الإحصائي في صورتها الخطية للعلاقة بين قيمة إنتاجية العامل الزراعي كمتغير تابع (Y_i) والمنفق علي التعليم (X_1) والمنفق علي الصحة (X_2)، ويتبين وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً بين قيمة إنتاجية العامل الزراعي، حجم المنفق علي التعليم (X_1) وحجم المنفق علي الصحة (X_2). وتؤكد النتائج أن زيادة الإنفاق علي التعليم بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة إنتاجية العامل الزراعي بمقدار 490 جنيه سنوياً. إلا أن نتائج المنفق علي الصحة جاءت غير منطقية ولا تتفق مع منطق النظرية الإحصائية.

$$Y_i = 3.66 + 0.49X_1 + 0.08X_2 \quad \ldots\ldots\ldots (16)$$

(2.99) (-0.24)

$F = 112.3$ $R^2 = 0.95$

حيث:

Y_i: القيمة التقديرية لإنتاجية العامل الزراعي بالألف جنيه سنوياً.

X_1: قيمة المنفق علي التعليم بالمليار جنيه سنوياً.

X_2: قيمة المنفق علي الصحة بالمليار جنيه سنوياً.

i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،14).

وتوضح المعادلة رقم (17) العلاقة بين إنتاجية العامل الزراعي والمنفق علي التعليم. وذلك بالانحدار المرحلي للمعادلة السابقة.

$$Y_i = 3.99 + 0.45X_1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (17)$$

(15.61)

$F = 243.7$

$R^2 = 0.95$

حيث:

Y_i: القيمة التقديرية لإنتاجية العامل الزراعي بالألف جنيه.

X_1: قيمة المنفق علي التعليم بالمليار جنيه.

i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،14).

وتشير التقديرات أن زيادة المنفق علي التعليم بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة إنتاجية العامل الزراعي

بحوالي 450 جنيه سنوياً، وتشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 95% من التغيرات في إنتاجية العامل الزراعي تعزي إلي تغيرات في حجم المنفق علي التعليم (قبل الجامعي والجامعي)، وقد ثبتت معنويته.

ولقد أجريت محاولة أخري لدراسة العلاقة بين إنتاجية العامل الزراعي، المنفق علي التعليم قبل الجامعي (X_1)، المنفق علي التعليم الجامعي (X_2) والمنفق علي الصحة (X_3)، إلا أن نتائجها جاءت لا تتفق منطقياً، حيث أعطي تقدير سالب وغير معنوي إحصائياً بالنسبة لمتغير التعليم الجامعي، وتقدير غير معنوي إحصائياً بالنسبة للصحة.

$$Y_i = 7.79 + 0.49X_1 - 0.56X_2 + 0.38X_3 \ldots (18)$$

(3.24) (-0.93) (0.96)

$F = 91.3$ $R^2 = 0.95$

حيث:

Y_i: القيمة التقديرية لإنتاجية العمال الزراعي بالألف جنيه سنوياً.

X_1: قيمة المنفق على التعليم قبل الجامعي بالمليار جنيه سنوياً.

X_2: قيمة المنفق على التعليم الجامعي بالمليار جنيه سنوياً.

X_3: قيمة المنفق على الصحة بالمليار جنيه سنوياً.

i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،14).

وباستخدام الانحدار المرحلي للمعادلة رقم (18) سالف الإشارة إليها توصل البحث إلي المعادلة التالية:

$$Y_i = 5.22 + 0.57X_1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (19)$$

(17.27)

$F = 298.2$ $R^2 = 0.96$

حيث:

Y_i: القيمة التقديرية لإنتاجية العمال الزراعي بالألف جنيه سنوياً.

X_1: قيمة المنفق علي التعليم قبل الجامعي بالمليار جنيه سنوياً.

i: أرقام السنوات (1، 2، 00000 ،14).

وتشير التقديرات أن زيادة المنفق علي التعليم قبل الجامعي بحوالي مليار جنيه سنوياً يؤدي إلي زيادة إنتاجية العامل الزراعي بحوالي 570 جنيه سنوياً، كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 96% من التغيرات في إنتاجية العامل الزراعي تعزي إلي تغيرات في حجم المنفق علي التعليم قبل الجامعي، وقد ثبتت معنويته.

ومما سبق يتبين أهمية الإنفاق علي التعليم والصحة في تحقيق التنمية الزراعية داخل البنيان الزراعي المصري.

المراجع

أحمد، أسامة أحمد نصر الدين (2010). دراسة اقتصادية للعمالة المصرية في الزراعة المصرية في ضوء سياسات التحرر الاقتصادي، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2014). الإحصاءات الزراعية.

الحاذق، منيرة طه (2015). مؤشرات التنمية البشرية ودور العمالة الزراعية في النمو الاقتصادي الزراعي العربي، المؤتمر الثالث والعشرون للاقتصاديين الزراعيين.

القصاص، محمد عبد الفتاح (1992). نحو استراتيجية وطنية لصون البيئة، ورقة بحثية.

نشرات البنك الأهلي المصري (2014). أعداد متفرقة.

نصار، فريدة عبد النبي السيد (2011). الآثار الاقتصادية والاجتماعية للبطالة في القطاع الزراعي في جمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.

يوسف، شادية سمير محمد (2011). أثر التقدم التكنولوجي في الطلب علي العمالة الزراعية بمحافظة القليوبية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة بنها.

Dominick, S. (2002). Statistics and Econometrics. 2nd Ed. Sichuan's outlines Series. McGraw-Hill.

AN ANALYTICAL STUDY FOR SOME ECONOMIC VARIABLES IMPACT ON THE EGYPTIAN AGRICULTURAL EMPLOYMENT

Sara S. El-Garhy, T.M. Hasanin, A.A. Labn and Ragaa M. Rizk

Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

ABSTRACT

This research aims to evaluate agricultural employment structure and the impact of both the policies and economic variables. as well as to measure the impact of human resources investment for sustainable development. The research objectives have been achieved by descriptive and quantitative analysis, in addition to using some of the standard methods in the estimation of regression models with various forms, using secondary published and unpublished data. The research found that the annual growth of both rate size for agricultural labor, agricultural labor wages and agricultural worker productivity amounted about 1.67%. 9.12% and 8.40%. respectively during the period (1982-2013). Results indicate that agricultural wages increase by one million LE lead to an increase in demand for agricultural labor by about 90 workers, also, it was found that increase agricultural investment by one million pounds, lead to increase demand for agricultural employment by about 120 workers, as well as increasing agricultural worker productivity by one LE, lead to increasing agricultural employment wages by 930 thousand LE. This has a positive effect on the economic liberalization policy in the identification of agricultural employment size. While having a negative and significant effect on agricultural wages inter showing during the study period. Also, results suggested that the annual growth rate for agricultural GDP and agricultural investments value were about 9.8%. 5.7%, respectively. And the relationship of size-oriented investments value for education and health on Agricultural Domestic Product (ADP) results showed that, increase of the spent on education and health by about one billion LE lead to increase ADP value by about 2.6 billion LE, the results indicate positive relationship which confirmed statistically between ADP value and directed investments for education and health, as an increase in spending on education by about one billion LE, lead to increase ADP value by about 1.8 billion LE, the increase of the value for the health by about one billion LE, lead to increase output local agricultural value by about 4.3 billion LE. These results emphasize the importance of spending on education. health and its impact on ADP value. Finally, the results indicated that increase spending on education and health nearly billion LE lead to increase agricultural worker productivity by about 490 LE.

Key words: Agricultural labor, agricultural worker productivity, agricultural wages, agricultural investments, agricultural gross domestic product (AGDP), economic liberalization policy.

المحكمـــون:

1- أ.د. محمـــد حافـــظ الماحي أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة بالشاطبي – جامعة الإسكندرية.

2- أ.د. محمد جابر محمد عامـــر أستاذ ورئيس قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.