

قياس أثر التغيرات الاقتصادية على كفاءة القطاع الزراعي في ليبيا

أحمد محمد فراج قاسم^(١) ، عوض بالقاسم لعيرج^(١) ، سعد عريف فضل الله محمد^(١) ،

الأمين المذكور الفيتوري الزوام^(٢)

^(١) كلية الاقتصاد - جامعة عمر المختار ^(٢) كلية الزراعة - جامعة سرت

(Received: Apr. ٦, 2014)

المُلخَص والتوصيات

يُعتبر التفاعل والترابط القطاعي في إطار منظومة التشابك الاقتصادي أحد متطلبات عملية التنمية الاقتصادية لتحقيق التوازن العام بين الطلب النهائي والقيمة المضافة من ناحية، وبين الطلب الكلي وإجمالي الناتج المحلي من ناحية أخرى على مستوى الاقتصاد القومي، ولذا تنحصر مشكلة البحث في مواجهة القطاع الزراعي للعديد من التغيرات خلال السنوات الأخيرة نتيجة التحولات في علاقات الإنتاج مع إدخال التقنيات الحديثة في الزراعة وإدخال تعديلات على هياكل المؤسسات العاملة في خدمة ذلك القطاع مما كان لذلك من آثار فعالة على توزيع كل من الإستثمارات والعمالة على القطاع الزراعي، مما يستوجب التعرف عليها وكشف تأثيراتها على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لهذا القطاع خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠) وذلك لتهيئة المناخ الإنتاجي الملائم وإزالة كافة القيود المعرقلّة لمسيرة وتنمية القطاع الزراعي الليبي.

استهدف البحث بصفة رئيسية قياس أثر التغيرات الاقتصادية على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للقطاع الزراعي في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠)، ويمكن تحقيق ذلك من خلال دراسة الأهداف الفرعية التالية: (١) التعرف على الأهمية النسبية للقطاعات الاقتصادية المختلفة في إجمالي الناتج المحلي الليبي مع التركيز على أهمية القطاع الزراعي، (٢) قياس أثر التغيرات الاقتصادية على كل من الناتج المحلي الزراعي، والاستثمار الزراعي، والعمالة الزراعية، (٣) دراسة أثر التغيرات الهيكلية الحادثة في القطاع الزراعي على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية الزراعية، (٤) دراسة أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الزراعي في ليبيا.

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام كل من أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي والتحليل الكمي للتوصل إلى النتائج، حيث تم استخدام أسلوب الإنحدار الخطي لتقدير معالم النموذج المحتوي على المتغير الصوري، كما اعتمد البحث على بعض المؤشرات الاقتصادية والتي يُستدل منها على درجة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية في القطاع الزراعي في ظل التغيرات الاقتصادية الحادثة.

واستند البحث في تحقيق أهدافه إلى البيانات الثانوية المنشورة عن الاقتصاد الليبي والتي تم الحصول عليها من مصرف ليبيا المركزي للفترتين (١٩٩٠-١٩٩٩)، (٢٠٠٠-٢٠١٠)، بالإضافة إلى الإستعانة ببعض البحوث والدراسات والرسائل العلمية المرتبطة بموضوع البحث.

ومن خلال البحث والدراسة توصل البحث إلى مجموعة من النتائج، ويُمكن استعراض أهمها فيما يلي: (١) انخفاض متوسط نسبة الناتج المحلي الزراعي في إجمالي الناتج المحلي على الرغم من إرتفاع متوسط نسبة الناتج

المحلي للقطاعات السلعية، (٢) التأثير السلبي للتغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المختلفة على كل من الاستثمار الزراعي، والعمالة الزراعية خلال فترتي البحث، وانخفاض التأثير الإيجابي للتغيرات الاقتصادية بمرور الزمن على إجمالي الناتج الزراعي، (٣) ارتفاع متوسط معامل الاستثمار الزراعي ومتوسط معامل إنتاجية العمالة الزراعية ومتوسط معامل التوظيف في ليبيا، وانخفاض متوسط معامل العمالة الزراعية ومتوسط معامل إنتاجية الاستثمار الزراعي خلال فترتي البحث، وارتفاع طفيف في متوسط معامل كثافة الاستثمار الزراعي، مما يعكس زيادة الكفاءة الاقتصادية للقطاع الزراعي نظراً لأن ما حققه القطاع الزراعي من ناتج محلي أكبر مما حصل عليه من استثمارات خلال فترة البحث، (٤) تتمثل أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الزراعي في ليبيا في كل من: معامل العمالة الزراعية، ومعامل إنتاجية العمالة الزراعية، ومعامل التوظيف في ليبيا.

وفي ضوء النتائج المتحصّل عليها فإن البحث يوصي بضرورة ما يلي: (١) الإهتمام بالعمالة الزراعية من خلال عقد الدورات التدريبية اللازمة لهم لزيادة مهاراتهم وخبراتهم وزيادة قدراتهم على استخدام وسائل الإنتاج الحديثة والمتقدمة في الإنتاج، (٢) العمل على زيادة الاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي لتحسين البنية الأساسية والتركيز على الأنشطة الإنتاجية التي تحقق كفاءة اقتصادية في إنتاجها ولها ميزة تنافسية عالية مقارنةً بأنشطة إنتاجية أخرى.

المساهمة في الأمانة نسبي: الناتج المحلي الزراعي، الاستثمار الزراعي، وكفاءة القطاع الزراعي.

تمهيد:
وتنمية الموارد البشرية تمهيداً لتحقيق التنمية المتواصلة المنشودة.

ويدخل القطاع الزراعي كمصدر رئيسي في توفير المواد الخام لكثير من الصناعات التحويلية، ونظراً لوجود علاقة متشابكة قوية بين قطاعات الاقتصاد القومي فإنه من الضروري أن يكون هناك توازن في التنمية بين تلبية احتياجات القطاعات الزراعية والصناعية والإنتاجية والخدمات لخدمة التنمية المتواصلة بين القطاعات، والتأكيد على تنوع وتوسيع بنیان القاعدة الإنتاجية المستقرة.

مشكلة البحث:

يُعتبر التفاعل والترابط القطاعي في إطار منظومة التشابك الاقتصادي أحد متطلبات عملية التنمية الاقتصادية لتحقيق التوازن العام بين الطلب النهائي

يُعد البنیان الاقتصادي لأي مجتمع من العوامل المحددة لمدى التقدم الحضاري، كما يُعتبر القطاع الزراعي من أهم القطاعات الاقتصادية الهامة للاقتصاد القومي، حيث يلعب دوراً هاماً وحيوياً في تحقيق التنمية الاقتصادية فهو يعتبر أحد القطاعات الإنتاجية السلعية الرائدة في ترسيخ قواعد البنیان الاقتصادي في ظل منظومة برامج التنمية الزراعية الرأسية والأفقية والتي تُعتبر أحد الأركان الرئيسية للتنمية الاقتصادية. ويُمثل الإنتاج الزراعي قوى الدفع لباقي القطاعات الإنتاجية الأخرى من خلال مداهم بالمواد الخام اللازمة لإحداث التنمية الاقتصادية، ولذا فإن زيادة الإنتاج تُعتبر ضرورة حتمية وهدفاً لا بد منه على مستوى كافة القطاعات الاقتصادية مع زيادة حجم الاستثمارات لدفع عجلة التنمية الاقتصادية

أسلوب البحث:

يعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام كل من أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي والتحليل الكمي للتوصل إلى النتائج، حيث تم استخدام أسلوب الإنحدار الخطي لتقدير معالم النموذج المحتوي على المتغير الصوري والمُعبر عنه كالتالي:

$$\hat{Y} = a + b_1X + b_2d + b_3d_1X$$

حيث تُمثل:

\hat{Y} : القيمة التقديرية لكل من الناتج المحلي الزراعي، الاستثمار الزراعي، العمالة الزراعية (متغير تابع).

X: الزمن (سنوات الدراسة) من ١، ٢، ٣،٢١

d: متغير صوري Dummy variable يأخذ القيمة واحد صحيح خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠)، والقيمة صفر فيما عدا ذلك.

كما يعتمد البحث على بعض المؤشرات الاقتصادية والتي يُستدل منها على درجة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية في القطاع الزراعي في ظل التغيرات الاقتصادية الحادثة، وتتمثل أهم هذه المؤشرات فيما يلي:

(١) مُعامل الاستثمار الزراعي = قيمة الاستثمار الزراعي / إجمالي الناتج المحلي الزراعي.

(٢) مُعامل العمالة الزراعية = حجم العمالة الزراعية / إجمالي الناتج المحلي الزراعي.

(٣) مُعامل إنتاجية الاستثمار الزراعي = إجمالي الناتج المحلي الزراعي / قيمة الاستثمار الزراعي.

(٤) مُعامل إنتاجية العمالة الزراعية = إجمالي الناتج المحلي الزراعي / حجم العمالة الزراعية.

والقيمة المُضافة من ناحية، وبين الطلب الكلي وإجمالي الناتج المحلي من ناحية أخرى على مستوى الاقتصاد القومي، ولذا تنحصر مشكلة البحث في مُواجهة القطاع الزراعي للعديد من التغيرات خلال السنوات الأخيرة نتيجة التحولات في علاقات الإنتاج مع إدخال التقنيات الحديثة في الزراعة وإدخال تعديلات على هياكل المؤسسات العاملة في خدمة ذلك القطاع مما كان لذلك من آثار فعالة على توزيع كل من الإستثمارات والعمالة على القطاع الزراعي، مما يستوجب التعرف عليها وكشف تأثيراتها على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لهذا القطاع خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠) وذلك لتهيئة المناخ الإنتاجي الملائم وإزالة كافة القيود المُعرقلة لمسيرة وتنمية القطاع الزراعي الليبي.

هدف البحث:

يستهدف البحث بصفة رئيسية قياس أثر التغيرات الاقتصادية على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للقطاع الزراعي في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠)، ويمكن تحقيق ذلك من خلال دراسة الأهداف الفرعية التالية: (١) التعرف على الأهمية النسبية للقطاعات الاقتصادية المختلفة في إجمالي الناتج المحلي الليبي مع التركيز على أهمية القطاع الزراعي، (٢) قياس أثر التغيرات الاقتصادية على كل من الناتج المحلي الزراعي، والاستثمار الزراعي، والعمالة الزراعية، (٣) دراسة أثر التغيرات الهيكلية الحادثة في القطاع الزراعي على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية الزراعية، (٤) دراسة أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الزراعي في ليبيا.

يُعتبر أحد القطاعات السلعية الرئيسية في الاقتصاد الليبي لذلك فإنه من الضروري التعرف على الأهمية النسبية لقطاع الزراعة بالنسبة لإجمالي القطاعات السلعية الأخرى، وباستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (١) والمتعلقة بالأهمية النسبية للقطاعات الاقتصادية المختلفة بالنسبة لإجمالي الناتج المحلي

في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠) يتضح ما يلي:

(١) ارتفاع متوسط نسبة الناتج المحلي للقطاعات السلعية في إجمالي الناتج المحلي من حوالي ٦٠.٦% خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٩) إلى حوالي ٧٣.٣% خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠).

(٢) انخفاض متوسط نسبة الناتج المحلي لقطاعات الخدمات الإنتاجية في إجمالي الناتج المحلي من حوالي ١٦.١% خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٩) إلى حوالي ١٢.٦% خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠).

(٣) انخفاض متوسط نسبة الناتج المحلي لقطاعات الخدمات الاجتماعية في إجمالي الناتج المحلي من حوالي ٢٣.٤% خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٩) إلى حوالي ١٤.١% خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠).

(٤) انخفاض متوسط نسبة الناتج المحلي الزراعي في إجمالي الناتج المحلي من حوالي ٨.٤% خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٩) إلى حوالي ٣.٩% خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠).

(٥) انخفاض متوسط نسبة الناتج المحلي الزراعي من القطاعات السلعية في إجمالي الناتج المحلي من حوالي ١٤.٢% خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٩) إلى حوالي ٥.٧% خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠).

(٥) مُعامل كثافة الاستثمار الزراعي = قيمة الاستثمار الزراعي / حجم العمالة الزراعية.

(٦) مُعامل التوطين = (قيمة الاستثمار الزراعي / إجمالي قيمة الاستثمارات) ÷ (إجمالي الناتج المحلي الزراعي / إجمالي الناتج المحلي).

مصادر البيانات:

يستند البحث في تحقيق أهدافه إلى البيانات الثانوية المنشورة عن الاقتصاد الليبي والتي تم الحصول عليها من مصرف ليبيا المركزي للفترتين (١٩٩٠-١٩٩٩)، (٢٠٠٠-٢٠١٠)، بالإضافة إلى الاستعانة ببعض البحوث والدراسات والرسائل العلمية المرتبطة بموضوع البحث.

النتائج البحثية والمناقشة

توصل البحث إلى مجموعة من النتائج الهامة والمُرتبطة بموضوع البحث، ويُمكن استعراض أهم هذه النتائج في التالي:

أولاً: الأهمية النسبية للقطاعات الاقتصادية

المختلفة في إجمالي الناتج المحلي في ليبيا

يُمكن تقسيم القطاعات الاقتصادية المختلفة التي يتكون منها عوائد الناتج المحلي إلى ثلاث قطاعات رئيسية وهي: القطاعات السلعية؛ وتشمل كل من: (الزراعة والغابات وصيد الأسماك- استخراج النفط- التعدين والمحاجر- الصناعات التحويلية- الكهرباء والغاز- التشييد والبناء)، وقطاعات الخدمات الإنتاجية؛ وتشمل كل من: (التجارة والمطاعم- النقل والتخزين والمواصلات- المال والتأمين)، وقطاعات الخدمات الاجتماعية؛ وتشمل كل من: ملكية المساكن- الخدمات العامة- خدمات التعليم- خدمات الصحة- خدمات أخرى). وحيث أن القطاع الزراعي

Measuring the impacts of Economic changes on efficiency of agricultural

جدول رقم (١): الأهمية النسبية للقطاعات الاقتصادية المختلفة بالنسبة لإجمالي الناتج المحلي في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠)

السنوات	إجمالي الناتج المحلي (مليون دينار)	% للقطاعات السلعية	% لقطاعات الخدمات الإنتاجية	% لقطاعات الخدمات الاجتماعية	% للناتج المحلي الزراعي	% للناتج المحلي الزراعي من القطاعات السلعية
1990	8224.0	65.4	12.3	22.3	5.9	9.0
1991	8757.3	64.1	14.5	21.4	6.2	9.7
1992	9231.9	62.3	11.2	26.5	6.8	11.0
1993	9137.7	61.5	13.5	25	7.8	12.6
1994	9670.8	66.2	12.6	21.2	8.6	12.9
1995	10672.0	64.3	15.3	20.4	8.7	13.6
1996	11280.0	63.1	11.5	25.3	9.5	15.1
1997	13800.5	56.1	21.8	22.2	9.2	16.4
1998	12610.6	48.6	25.0	26.3	11.1	22.7
1999	14075.2	54.0	22.9	23.0	10.3	19.1
Mean	10746	60.٦	16.١	23.٤	8.4	14.2
2000	17775.7	61.8	18.3	19.9	8.1	13.1
2001	17640.7	58.2	20.2	21.6	7.9	13.6
2002	25246.0	69.4	15.6	15.1	5.3	7.7
2003	31000.0	74.0	13.5	12.6	4.4	6.0
2004	٤١٥٧٦.٨	75.0	13.3	11.7	3.5	4.6
2005	٥٥٥٣٥.١	73.4	14.3	12.3	2.8	3.8
2006	79562.9	82.8	6.8	10.4	1.7	2.1
2007	93276.9	78.9	8.2	12.9	2.0	2.6
2008	117282.6	81.5	7.6	10.9	1.9	2.4
2009	86994.4	73.9	10.9	15.2	2.7	3.7
2010	98754.7	77.6	9.7	12.7	2.3	3.0
Mean	23811	73.3	12.6	14.1	3.9	5.7

ملاحظة: جُمعت وحُسبت من البيانات الواردة بجدولي رقم (١، ٢) بالملحق.

النموذج الخطي والذي يتضمن مُتغير صوري (D) يعبر عن الأثر خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٠٠) بحيث يأخذ القيم واحد صحيح خلال تلك الفترة والقيم صفر فيما عدا ذلك، وبتقدير هذا النموذج وباعتبار X تُعبر

ثانياً: أثر التغيرات الاقتصادية على الناتج المحلي في ليبيا لإيضاح أثر التغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المختلفة على إجمالي الناتج المحلي تم تكوين

القيم واحد صحيح خلال تلك الفترة والقيم صفر فيما عدا ذلك، ويتقدير هذا النموذج وباعتبار X تعبر عن الزمن، Y تعبر عن الناتج المحلي الزراعي أمكن اشتقاق معالمه كالتالي:

$$\hat{Y} = 296.03 + 115.47 X - 322.17 d - 5.92 dX$$

(7.85)** (-1.42)*** (-0.30)***
R² = 0.975 F = 107.22**

ويتبين من النموذج معنوية المعاملات المقدرة وفقاً لقيم (t) وثبوت معنوية النموذج ككل وفقاً لقيمة (F). وباستخدام المعالم المقدرة من هذا النموذج يمكن معرفة أثر التغير الاقتصادي على الناتج المحلي الزراعي لكل فترة كالتالي:

$$\hat{Y} = 296.03 + 115.47 X$$

(أ) الفترة الأولى (١٩٩٩-٢٠٠٠)

$$\hat{Y} = -26.14 + 109.55 X$$

(ب) الفترة الثانية (٢٠٠٠-٢٠١٠)

ويتبين من اشتقاق النموذج السابق أن الزيادة السنوية في الناتج المحلي الزراعي بلغت حوالي 115.47، 109.55 مليون دينار خلال الفترة الأولى والثانية على الترتيب، أي بمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 12.40%، 6.34% بنفس الترتيب، مما يُشير إلى أن التغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المختلفة لها تأثير إيجابي على الناتج المحلي الزراعي يقل بمرور الزمن نظراً لارتفاع معدل النمو السنوي في الفترة الأولى مقارنةً بالفترة الثانية المُمثلة لأثر التغيرات الاقتصادية.

(٢) أثر التغيرات الاقتصادية على الإستثمار الزراعي

في ليبيا: لإيضاح أثر التغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المختلفة على الإستثمار الزراعي تم تكوين النموذج الخطي والذي يتضمن متغير صوري (D) يعبر عن الأثر

عن الزمن، Y تُعبر عن إجمالي الناتج المحلي أمكن اشتقاق معالمه كالتالي:

$$\hat{Y} = 7082.57 + 666.08 X - 1.11 d + 9706.13 dX$$

(0.56)*** (-6.05)** (6.16)**¹
R² = 0.915 F = 72.91**

ويتبين من النموذج معنوية بعض المُعاملات المقدرة وفقاً لقيم (t) وثبوت معنوية النموذج ككل وفقاً لقيمة (F). وباستخدام المعالم المقدرة من هذا النموذج يمكن معرفة أثر التغير الاقتصادي على إجمالي الناتج المحلي لكل فترة كالتالي:

$$\hat{Y} = 7082.57 + 666.08 X$$

(أ) الفترة الأولى (١٩٩٩-٢٠٠٠)

$$\hat{Y} = 7081.46 + 10372.21 X$$

(ب) الفترة الثانية (٢٠٠٠-٢٠١٠)

ويتبين من اشتقاق النموذج السابق أن الزيادة السنوية في إجمالي الناتج المحلي بلغت حوالي ٦٦٦.٠٨، ١٠٣٧٢.٢١ مليون دينار خلال الفترة الأولى والثانية على الترتيب، أي بمعدل نمو سنوي قدر بحوالي ٦.٢٠%، ١٦.٧٦% بنفس الترتيب، مما يُشير إلى أن التغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المختلفة لها تأثير إيجابي على إجمالي الناتج المحلي الليبي.

(١) أثر التغيرات الاقتصادية على الناتج المحلي

الزراعي: لإيضاح أثر التغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المختلفة على الناتج المحلي الزراعي تم تكوين النموذج الخطي والذي يتضمن متغير صوري (D) يعبر عن الأثر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠) بحيث يأخذ

¹ * قيمة (t) المحسوبة معنوية عند (٠.٠٥) ** قيمة (t) المحسوبة معنوية عن (٠.٠١) *** قيمة (t) المحسوبة غير معنوية عند (٠.٠٥)، (٠.٠١)

واحد صحيح خلال تلك الفترة والقيم صفر فيما عدا ذلك، ويتقدير هذا النموذج وباعتبار **X** تُعبر عن الزمن، **Y** تُعبر عن العمالة الزراعية أمكن اشتقاق معالمه كالتالي:

$$\hat{Y} = 182.15 + 4.89 X + 121.42 d - 9.78 dX$$

$$\begin{matrix} (-4.55)^{***} & (4.89)^{**} & (3.01)^{**} \\ R^2 = 0.550 & F = 9.16^{**} \end{matrix}$$

ويتبين من النموذج معنوية المُعاملات المُقدرة وفقاً لقيم (t)، وثبوت معنوية النموذج ككل وفقاً لقيمة (F). وباستخدام المعالم المُقدرة من هذا النموذج يمكن معرفة أثر التغيير الاقتصادي على العمالة الزراعية لكل فترة كالاتي:

(أ) الفترة الأولى (١٩٩٩-١٩٩٠)

$$\hat{Y} = 182.15 + 4.89 X$$

(ب) الفترة الثانية (٢٠١٠-٢٠٠٠)

$$\hat{Y} = 303.57 - 4.89 X$$

ويتبين من اشتقاقات النموذج السابق أن الزيادة السنوية في حجم العمالة الزراعية خلال الفترة الأولى بلغت حوالي ٤.٨٩ ألف عامل بمعدل نمو سنوي قدر بحوالي ٢.٣٤%، بينما بلغ الانخفاض السنوي حوالي ٤.٨٩ ألف عامل خلال الفترة الثانية بمعدل تناقص سنوي بلغ حوالي ٢.١٧%، مما يُشير إلى أن التغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المختلفة لها تأثير سلبي على حجم العمالة الزراعية.

ثالثاً: أثر التغيرات الهيكلية في القطاع الزراعي

على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية الزراعية

باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) والمتعلقة بالتغيرات الهيكلية في القطاع الزراعي الليبي خلال الفترة (٢٠١٠-١٩٩٠) يتضح ما يلي:

خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٠٠) بحيث يأخذ القيم واحد صحيح خلال تلك الفترة والقيم صفر فيما عدا ذلك، ويتقدير هذا النموذج وباعتبار **X** تُعبر عن الزمن، **Y** تُعبر عن الإستثمار الزراعي أمكن اشتقاق معالمه كالتالي:

$$\hat{Y} = 186.80 - 15.64 X - 0.45 d - 11.79 dX$$

$$\begin{matrix} (1.43)^{***} & (-0.01)^{***} & (-2.71)^{**} \\ R^2 = 0.492 & F = 6.59^{**} \end{matrix}$$

وتبين من النموذج معنوية بعض المُعاملات المُقدرة وفقاً لقيم (t) وثبوت معنوية النموذج ككل وفقاً لقيمة (F). وباستخدام المعالم المُقدرة من هذا النموذج يمكن معرفة أثر التغيير الاقتصادي على الإستثمار الزراعي لكل فترة كالاتي:

(أ) الفترة الأولى (١٩٩٩-1990)

$$\hat{Y} = 186.80 - 15.64 X$$

(ب) الفترة الثانية (2005-٢٠٠٠)

$$\hat{Y} = 186.35 - 27.43 X$$

ويتبين من اشتقاقات النموذج السابق أن الانخفاض السنوي في الإستثمار الزراعي بلغ حوالي ١٥.٦٤، ٢٧.٤٣ مليون دينار خلال الفترة الأولى والثانية على الترتيب، بمعدل تناقص سنوي قدر بحوالي ١٥.٥١%، ٢١.٩٧% بنفس الترتيب، مما يُشير إلى أن التغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المختلفة لها تأثير سلبي على الإستثمار الزراعي.

(٣) أثر التغيرات الاقتصادية على العمالة الزراعية

في ليبيا: لإيضاح أثر التغيرات الاقتصادية خلال الفترات الزمنية المُختلفة على العمالة الزراعية تم تكوين النموذج الخطي والذي يتضمن متغير صوري (D) يعبر عن الأثر خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٠٠) بحيث يأخذ القيم

جدول رقم (٢): التغيرات الهيكلية في القطاع الزراعي الليبي خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠).

المعامل التوطين	مُعامل كثافة الاستثمار الزراعي	مُعامل إنتاجية العمل الزراعي	مُعامل إنتاجية الاستثمار الزراعي	مُعامل العمالة الزراعية	مُعامل الاستثمار الزراعي	السنوات
2.26	1.15	2.56	2.22	0.39	0.15	1990
2.60	1.25	2.86	2.30	0.35	0.14	1991
0.51	0.15	3.21	21.58	0.31	0.05	1992
1.87	0.97	3.52	3.64	0.28	0.17	1993
0.43	0.07	4.02	59.14	0.25	0.02	1994
0.16	0.03	4.39	158.20	0.23	0.01	1995
0.91	0.26	4.90	18.72	0.20	0.05	1996
1.77	0.63	5.78	9.20	0.17	0.07	1997
1.15	0.27	6.19	22.67	0.16	0.04	1998
0.65	0.23	6.26	27.10	0.16	0.04	1999
1.23	0.50	4.37	32.48	0.25	0.07	Mean
1.43	0.61	6.20	10.20	0.16	0.10	2000
1.31	0.64	5.94	9.29	0.17	0.11	2001
1.40	0.78	5.72	7.34	0.17	0.14	2002
1.03	0.51	5.77	11.30	0.17	0.09	2003
1.24	0.43	5.98	13.91	0.17	0.07	2004
1.40	0.42	6.41	15.24	0.16	0.07	2005
2.31	0.46	6.69	14.63	0.15	0.07	2006
1.65	0.39	7.67	19.79	0.13	0.05	2007
1.91	0.58	12.03	20.74	0.08	0.05	2008
1.51	0.66	12.76	19.29	0.08	0.05	2009
1.83	0.70	12.13	17.25	0.08	0.06	2010
1.55	0.56	7.94	14.45	0.14	0.08	Mean

المصدر: جُمعت وحُسبت من البيانات الواردة بجدولي رقم (٢،١) بالملحق.

(١٩٩٠-١٩٩٩) تبين أنه يلزم حوالي ٠.٠٧ وحدة نقدية من الإنفاق الاستثماري لإنتاج وحدة واحدة من الناتج المحلي الزراعي، وارتفعت إلى حوالي ٠.٠٨ وحدة نقدية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠).

(١) إرتفاع مُتوسط مُعامل الإستثمار الزراعي خلال فترتي البحث مما يعني زيادة الإنفاق الاستثماري لإنتاج ما قيمته وحدة واحدة من الناتج المحلي الزراعي، وهذا يُشير إلى إنخفاض الكفاءة الاقتصادية لهذا القطاع حيث أن خلال الفترة

خلال الفترة الثانية، مما يعكس زيادة الاستثمارات الزراعية بمعدلات تفوق معدلات الزيادة في حجم العمالة الزراعية.

(٦) إرتفاع متوسط مُعامل التوطن للقطاع الزراعي من حوالي ١.٢٣ وحدة نقدية خلال الفترة الأولى إلى حوالي ١.٥٥ وحدة نقدية خلال الفترة الثانية، مما يدل على أن ما يحققه القطاع الزراعي من ناتج محلي أكبر مما يحصل عليه من استثمارات مما يعكس زيادة الكفاءة الاقتصادية للقطاع الزراعي خلال فترتي البحث.

رابعاً: أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الناتج المحلي الزراعي في ليبيا

لقياس أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية في القطاع الزراعي في ليبيا خلال الفترة (1990-2010)، تم تحديد أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الناتج المحلي الزراعي في ليبيا (Y)، وهي تتمثل في كل من: مُعامل الاستثمار الزراعي X_1 ، مُعامل العمالة الزراعية X_2 ، مُعامل إنتاجية الاستثمار الزراعي X_3 ، مُعامل إنتاجية العمالة الزراعية X_4 ، مُعامل كثافة الاستثمار الزراعي X_5 ، مُعامل التوطن X_6 كمُتغيرات مُستقلة، حيث تم تقدير دالة الانحدار المُتعدد في الصور الرياضية المختلفة وتبين أن أفضل النماذج المُمثلة لهذه العلاقة هو النموذج الخطي التالي:

(٢) إنخفاض متوسط مُعامل العمالة الزراعية خلال فترتي البحث من حوالي ٠.٢٥ وحدة عمل خلال الفترة الأولى إلى حوالي ٠.١٤ وحدة عمل خلال الفترة الثانية، مما يعكس زيادة الكفاءة الإنتاجية لهذا القطاع حيث أنه قد أصبح يلزم عدد وحدات عمل أقل لإنتاج ما قيمته وحده واحدة من الناتج المحلي الزراعي وتوفير فائض العمالة إلى مُختلف القطاعات الاقتصادية المختلفة.

(٣) إنخفاض متوسط مُعامل إنتاجية الاستثمار الزراعي خلال فترتي البحث، مما يعكس انخفاض الكفاءة الاقتصادية لهذا القطاع حيث حقق عائد الوحدة الواحدة من الإنفاق الاستثماري الزراعي ما قيمته حوالي ٣٢.٤٨ وحدة نقدية من الناتج المحلي الزراعي خلال الفترة الأولى إنخفض إلى حوالي ١٤.٤٥ وحدة نقدية خلال الفترة الثانية من البحث.

(٤) إرتفاع متوسط مُعامل إنتاجية العمالة الزراعية خلال فترتي البحث مما يعكس زيادة كفاءة أداء عنصر العمل حيث كانت الوحدة الواحدة من العمل تعطي ما قيمته حوالي ٤.٣٧ وحدة نقدية من الناتج المحلي الزراعي خلال الفترة الأولى إرتفعت إلى حوالي ٧.٩٤ وحدة نقدية خلال الفترة الثانية من البحث.

(٥) إرتفاع طفيف في متوسط مُعامل كثافة الاستثمار الزراعي من حوالي ٠.٥٠ وحدة نقدية خلال الفترة الأولى إلى حوالي ٠.٥٦ وحدة نقدية

$$\hat{Y} = 1517.18 + 1645.25 X_1 - 4192.88 X_2 - 0.69 X_3 + 104.86 X_4 - 539.99 X_5 + 71.24 X_6$$

(1.63)*** (-4.74)** (-0.92)*** (7.15)** (-1.99)*** (1.13)**

$R^2 = 0.979$ $F = 156.39^{**}$ $D-W = 1.71$

العمالة الزراعية X_2 ، مما يعني أن تغيراً إيجابياً في هذا المتغير بنسبة ١٠% يمكن أن يؤدي إلى خفض قيمة الناتج المحلي الزراعي الليبي بمقدار 4.78%***، (٧) يُقدر معامل التحديد المُعدل (R^2) بحوالي ٠.٩٧٨، مما يعني أن حوالي ٩٧.٨% من التغيرات في قيمة الناتج المحلي الزراعي الليبي يُمكن أن تُعزى إلى التغيرات في المتغيرات المُستقلة موضع البحث.

المراجع

- (١) سحر إبراهيم البهائي (دكتور)- التغيرات الهيكلية في القطاع الزراعي وأثرها على الجدارة الإنتاجية والاقتصادية الزراعية، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية المجلد ٥٠، العدد ٢، أغسطس ٢٠٠٥.
- (٢) سامي محمد محمد- أثر التحرر الاقتصادي على مجال الإستثمار في القطاع الزراعي المصري، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ١٩٩٨.
- (٣) عبد الحميد طاهر سليمان- دراسة اقتصادية عن دور القطاع الزراعي الليبي في التنمية الاقتصادية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة سابا باشا، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٣.
- (٤) عبد القادر محمد عبد القادر (دكتور)- الاقتصاد القياسي (بين النظرية والتطبيق)، الدار الجامعية، الطبعة الثانية، الإسكندرية، ١٩٩٨.

*** تم حساب المرونة وفقاً لمُتوسط مُعامل العمالة الزراعية في ليبيا ويقدر بحوالي 0.175، وذلك خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠).

وباستبعاد المتغيرات المُستقلة التي لا تتفق مع المنطق الاقتصادي أو الإحصائي باستخدام الانحدار المرهلي، تم التوصل إلى أفضل الصور الرياضية المُعبرة عن تلك العلاقة وبتأقافها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، وتبين أنها تأخذ الشكل التالي:

$$\hat{Y} = 1292.65 - 3364.52 X_2 + 96.15 X_4 + 71.26 X_6$$

$$(-7.02)^{**} \quad (6.80)^{**} \quad (2.24)^*$$

$$R^2 = 0.978 \quad F = 292.13^{**} \quad D-W = 1.65$$

ويتبين من النموذج المُقدر السابق ما يلي: (١) خلوه من مشاكل الإزدواج الخطي المُتعدد إستناداً إلى تحليل Frish، وقيم مُعاملات الارتباط الجزئية بين المتغيرات المُستقلة*، (٢) خلوه من مشاكل الارتباط الذاتي إستناداً إلى قيمة معامل Durbin-Watson، (٣) معنوية مُعاملات المتغيرات المُستقلة عند مُستوى معنوية ٠.٠٥ إستناداً إلى قيمة اختبار (t) لكل متغير، (٤) معنوية النموذج ككل عند مُستوى معنوية ٠.٠١ إستناداً إلى قيمة اختبار (F) للنموذج، (٥) إيجابية إشارة المتغيرين المُستقلين (مُعامل إنتاجية العمالة الزراعية X_4 ، مُعامل التوظيف X_6)، مما يعني أن تغيراً إيجابياً في تلك المتغيرات بنسبة ١٠% يُمكن أن يؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي في ليبيا بمقدار 5.09%**، (٦) سالبية مُتغير مُعامل

* مُعاملات الارتباط الجزئية بين المتغيرات المُستقلة:

$$x_2, x_4 = -0.66 \quad x_2, x_6 = 0.06 \quad x_4, x_6 = -0.18$$

** تم حساب المرونة وفقاً لمُتوسط مُعامل إنتاجية العمالة الزراعية في ليبيا ويقدر بحوالي 5.687، ومُتوسط مُعامل التوظيف في ليبيا ويقدر بحوالي 1.197، ومُتوسط قيمة الناتج الزراعي المحلي في ليبيا ويقدر بحوالي 1231.0 مليون دينار، وذلك خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠).

Measuring the impacts of Economic changes on efficiency of agricultural

- Hill Book Company, Inc, New York, U.S.A., 1980.
- (8) Maddala, Gs.- Econometrics, McGraw- Hill book company, New York, 1972.
- (9) Studenmund, A. H.-Using, Econometrics, Little, brown and company, Boston, 1987
- (٥) مجدي الشورجي (دكتور) - الاقتصاد القياسي (النظرية والتطبيق)، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، ١٩٩٤.
- (٦) مصرف ليبيا المركزي - النشرة الاقتصادية، أعداد متفرقة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠).
- (7) Henderson, J.M. and Quandt, R.E.- Microeconomic Theory: A mathematical Approach, MC Grow

الملاحق

ملحق رقم (١): تطور الناتج المحلي من القطاعات الاقتصادية المختلفة في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠).
(مليون دينار)

السنوات	القطاعات السلعية	قطاعات الخدمات الإنتاجية	قطاعات الخدمات الاجتماعية	إجمالي الناتج المحلي
1990	5378.5	1011.6	1834.0	8224.1
1991	5613.4	1269.8	1874.1	8757.3
1992	5751.5	1034.0	2446.5	9232.0
1993	5619.7	1233.6	2284.4	9137.7
1994	6402.1	1218.5	2050.2	9670.8
1995	6862.1	1632.8	2177.1	10672.0
1996	7123.0	1299.6	2857.4	11280.0
1997	7735.3	3005.6	3059.6	13800.5
1998	6130.7	3157.4	3322.5	12610.6
1999	7606.2	3228.5	3240.5	14075.2
2000	10985.9	3257.0	3532.8	17775.7
2001	10270.3	3558.9	3811.5	17640.7
2002	17510.6	3933.6	3801.8	25246.0
2003	22929.0	4174.9	3896.1	31000.0
2004	31180.0	5535.1	4861.7	٤١٥٧٦,٨
2005	40747.5	7940.9	6846.7	٥٥٣٥,١
2006	78089.0	6404.0	9857.8	94350.8
2007	73552.0	7676.6	12048.2	93276.8
2008	95613.0	8915.0	12754.7	117282.7
2009	65272.5	9605.7	13415.1	88293.3
2010	76646.7	9543.1	12564.9	98754.7

ملاحظة: جُمعت وحُسبت من مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، أعداد متفرقة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠).

مُلحق رقم (٢): تطور أهم المتغيرات الاقتصادية في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠).

السنوات	إجمالي الإستثمارات (مليون دينار)	النتائج المحلي الزراعي (مليون دينار)	الإستثمار الزراعي (مليون دينار)	عدد العمالة الزراعية (ألف عامل)
1990	1640.0	482.9	217.8	188.9
1991	1465.0	542.4	236.2	189.6
1992	845.0	630.2	29.2	196.6
1993	1345.0	708.8	194.9	201.2
1994	380.0	827.9	14.0	206.0
1995	420.0	933.4	5.9	212.7
1996	661.0	1074.5	57.4	219.5
1997	847.0	1267.0	137.7	219.2
1998	485.0	1394.3	61.5	225.1
1999	794.0	1449.9	53.5	231.5
2000	1220.0	1439.7	141.2	232.2
2001	1450.0	1392.0	149.8	234.3
2002	2450.0	1348.8	183.7	235.6
2003	2664.0	1375.8	121.7	238.4
2004	2420.0	1439.3	١٠٣.٥	240.5
2005	2612.0	١٥٥٤.٠	١٠٢.٠	242.3
2006	2789.0	1643.1	112.3	245.5
2007	2865.0	1905.3	96.3	248.3
2008	2954.0	2247.9	108.4	186.8
2009	3021.0	2382.7	123.5	186.8
2010	3125.0	2265.3	131.3	186.8

مصدر: جُمعت وحُسبت من مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، أعداد مُتفرقة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠).

MEASURING THE IMPACTS OF ECONOMIC CHANGES ON EFFICIENCY OF AGRICULTURAL SECTOR IN LIBYA

Ahmed M. F. Kassem⁽¹⁾, Awad B. Lairje⁽¹⁾, Saad A. F. Mohamed⁽¹⁾ and Elamin M. F. Elzwam⁽²⁾

⁽¹⁾ Fac. of Eco. - Omar Al- Mukhtar Unvi. ⁽²⁾ Fac. of Agric. – Sirte Unvi.

ABSTRACT: *Agricultural sector in Libya has faced many changes in recent years, as a result of shifts in the relations of production in addition to the introduction of modern technologies in agriculture and the amendments to the structures of the institutions working in the this sector, which led to an effective impact on the distribution of each of the investments and employment for this sector, which requires the identification and detection of its effects on productivity and economic efficiency of this sector, So as to create favorable production climate, and remove all the constraints that faces the development of the agricultural sector in Libya.*

This paper aimed at examining the impacts of economic changes on productivity and economic efficiency of the Libyan agricultural sector during the study period (1990-2010), in light of recent economic changes.

The Research has reached the following results: (1) Decrease in average percentage of agricultural product in GDP, despite a high average ratio of domestic product for the commodity sectors. (2) The negative impact of economic changes during different time periods on each of the agricultural investment, agricultural employment during the period of study, and the decrease in positive impact of economic changes over time on the total agricultural product (3) Increase in average coefficient of agricultural investment and the average coefficient of agricultural labor productivity and the average coefficient of resettlement in Libya, a decrease in average coefficient of agricultural labor productivity and the average coefficient of agricultural investment during study period, a slight increase in the average intensity of agricultural investment which reflects an increase in the economic efficiency of the agricultural sector because of what it achieved of local product greater than it earned on investments during the period of study. (4) The most important factors affecting the value of local agricultural production in Libya are: coefficient of agricultural labor, the coefficient of agricultural labor productivity, the coefficient of resettlement in Libya.

Research recommends that: (1) The improvement of agricultural labor force through the necessary training sessions to them to improve their skills and experience and increase their abilities to use modern and advanced means of production. (2) Work to increase targeted investments to the agricultural sector to improve the infrastructure and focus on productive activities that achieve economic efficiency in production and have a high competitive advantage compared to other productive activities.

Key word: *Agricultural sector – Libya – Institutions – Productivity.*
