

دور المستلزمات الزراعية في دعم الانتاج الزراعي والاقتصاد الليبي خلال الفترة (2000 - 2018م)

الحسين الهادي عبد الله

استاذ مشارك بقسم الاقتصاد

كلية الاقتصاد والتجارة

الجامعة الأسمرية الإسلامية، ليبيا

ملخص الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على الإنتاج الزراعي من الحبوب ومدى مساهمة المستلزمات الزراعية في زيادته لتحقيق الأمن الغذائي في ليبيا، وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أبرزها وجود علاقة تصاعدية بين القوى العاملة وحركة الإنتاج الزراعي من الحبوب فكلما زادت القوى العاملة زادت حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب، ووجود علاقة عكسية بين البذور والأسمدة والإنتاج الزراعي من الحبوب قد تكون نتيجة قلة المياه في ليبيا.
الكلمات المفتاحية: الإنتاج الزراعي، الحبوب، المستلزمات الزراعية، الأمن الغذائي.

المقدمة:

الزراعة نشاط يهدف للحصول على الثروة عن طريق زيادة الإنتاج الزراعي والحيواني، بواسطة التربة وتحسين ظروف إنتاجها باستخدام المستلزمات الزراعية لسد حاجات الإنسان، والزراعة تحظى بالمركز الأول بين مهن الإنسان، وهذا لا يعني أن الزراعة أفضل من الصناعة بل هما عنصران مرتبطان ارتباطاً وثيقاً، ويعملان على تحقيق النمو الاقتصادي للمجتمع، بالرغم من التغيرات التي طرأت على النشاط الاقتصادي الليبي نتيجة للاكتشافات النفطية الهائلة ونيل النفط وإيراداته مكانة مهمة في الاقتصاد الليبي والتحول التدريجي نحو التصنيع، إلا أن النشاط الزراعي على مستوى ليبيا قد ارتبط به نسبة كبيرة من الليبيين، حيث يمثل الإنتاج الزراعي جانباً مهماً ومساعداً لدخل البترول، والإنتاج الزراعي ينمو ويزداد مع تحسين جودة المستلزمات الزراعية مثل البذور والأسمدة، وزيادة كميتها، ومن جانب آخر تعد الزراعة أحد الأنشطة الاقتصادية الرئيسية التي تسهم في الاقتصاد الوطني، ويرتبط الأمن الغذائي بالأمن الوطني، وتحقيق الأمن الغذائي يعتمد بالدرجة الأساس على توفير الغذاء من الإنتاج الزراعي المحلي، ويسهم نهوض القطاع الزراعي بتنويع الاقتصاد وتخفيف وطأة الفقر وتحسين الميزان التجاري وتحقيق حركة لمعظم القطاعات المرتبطة به، وبعبارة أخرى يسهم تطور القطاع الزراعي في معالجة البطالة، وتقليص حجم الاستيراد، وتطور المجتمع ونهوضه، وتعزيز الاقتصاد الوطني، إضافة إلى أن المنتج الوطني يمنح أماناً وطمأنينة على السلامة وصحة المستهلك مقارنة بالمستورد، كون أغلب أمراض العصر مرتبطة بالغذاء والاستهلاك الغذائي، كما أن تطور القطاع الزراعي ينعكس إيجاباً على تحسين الواقع البيئي، إن التوسع

في استخدام العينات الحديثة في الزراعة مثل استخدام مدخلات الإنتاج الحديثة من البذور المحسنة والأسمدة وتطوير طرق الري وفق التقنيات الحديثة سيؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي والحيواني حيث سوف نركز على أهمية المستلزمات الزراعية (القوى العاملة، الأسمدة، المبيدات، البذور) التي أصبح لها تأثير في حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب.

مشكلة الدراسة:

تتلخص مشكلة البحث في أن ليبيا تمتلك مساحات شاسعة من الأراضي الصالحة للزراعة البعلية إلا أنها تقوم باستيراد الحبوب كالقمح والشعير من السوق الدولية.

أهداف الدراسة:

- (1) محاولة معالجة انخفاض الإنتاج الزراعي من الحبوب في ليبيا.
- (2) اظهار النسب الإنتاج الزراعي من الحبوب والفواكه ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي مما يعكس مدي اهتمام الحكومة الليبية بقطاع الزراعي.
- (3) دراسة العلاقة بين متغيرات الدراسة على حركة الإنتاج الزراعي.
- (4) تحديد المتغيرات الأكثر تأثيرا على الإنتاج الزراعي.
- (5) دراسة حركة المتغيرات تنازليا وتصاعديا على الإنتاج الزراعي في ليبيا.
- (6) توضيح آثار استخدام المستلزمات الزراعية في زيادة الإنتاج الزراعي من الحبوب عماد الامن الغذائي.

(7) استخدام الاقتصاد القياسي للوقوف على علاقات المتغيرات للوصول الي نتائج تساعد على المضي قدما في زيادة الإنتاج الزراعي من الحبوب والفواكه كأساس تحقيق الامن الغذائي في ليبيا.

أهمية الدراسة:

تتلخص أهمية البحث في الدور التي تقوم به المستلزمات الزراعية في دعم وزيادة الإنتاج الزراعي لتحقيق الامن الغذائي في ليبيا

الدراسات السابقة ذات الصلة:

(1) **دراسة (هدهد، وآخرون، 2020م):** تهدف الدراسة إلى إجراء تقييم مالي لإنتاج محصول القمح بمشروع الكفرة الزراعي. وتتلخص أهم نتائج الدراسة في اعتبار ليبيا من الأقطار العربية والأفريقية التي تتمتع بمساحات جغرافية تناهز 180 مليون هكتار، واتخذت العديد من السياسات المشجعة للإنتاج الزراعي واستصلاح الأراضي.

(2) **دراسة (الصيفاط، 2012م)،** تهدف الدراسة إلى إبراز العوامل المؤثرة في قضية الأمن الغذائي نتيجة التزايد الكبير في أعداد السكان ما دفع المزارعين إلى استخدام أنواع مختلفة من الأسمدة والمخصبات الزراعية الكيميائية مثل الأسمدة الفوسفاتية، والأسمدة النيتروجينية لزيادة خصوبة التربة. كما تهدف أيضاً إلى دراسة تأثير أشكال التلوث بالأسمدة الكيميائية، بالإضافة إلى دراسة أشكال التسميد الحيوي المختلفة

وفوائدها في تقليل الأسمدة الكيماوية المستخدمة ما يعمل على تقليل التلوث، نتائج الدراسة: تتزايد كمية الأسمدة المعروضة بنحو 34 طن، ومن المتوقع أن الطلب العالمي على أسمدة النيتروجين سيزيد بمقدار 23.1 مليون طن، وسيزيد على الأسمدة الفوسفاتية بمقدار 6.3 مليون طن، وعلى البوتاس بنحو 4.9 مليون طن، وبالرغم من تزايد استخدام الأسمدة بسبب زيادة الرقعة الزراعية إلا أن الإنتاج الزراعي كان غير مرتبط بالزيادة في استخدام الأسمدة، وفي بعض الأحيان تكون العلاقة عكسية بين التسميد المعدني والإنتاج الزراعي.

(3) **دراسة (البيدي، حمودة، 2015م):** تهدف الدراسة إلى: تحليل العلاقة بين الإنتاج الزراعي والإنتاج الكمي لأهم المحاصيل المنتجة في ليبيا.

نتائج الدراسة: بالنسبة لمتغير درجة الحرارة فإن هناك علاقة سببية وحيدة الاتجاه في إنتاج القمح والدلاع، وعلاقة في اتجاهين بخصوص إنتاج البطاطس، أما بالنسبة لكمية الأمطار فوجد أن هناك علاقة سببية وحيدة الاتجاه مع إنتاج البطاطس والقمح، وعلاقة اتجاهين مع إنتاج الدلاع.

(4) **دراسة (الشهاوي، وأخرون، 2014م):** تهدف الدراسة إلى: تحليل الوضع الراهن والمستقبلي لاستخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات في القطاع الزراعي الليبي، وتهدف أيضاً إلى دراسة تطور بعض المتغيرات الاقتصادية المهمة المرتبطة باقتصاديات الأسمدة الكيماوية والمبيدات في ليبيا، واستخداماتها، نتائج الدراسة: تذبذب المساحة المزروعة بالقمح والشعير خلال الفترة 2000-2014م، وازدادت المساحة المزروعة من الذرة والخضروات والفواكه بنحو 3.6%، 1.4%، 0.8% على التوالي، كما تبين أن كمية الأسمدة الفوسفاتية خلال فترة الدراسة قد انخفضت من حوالي 488 ألف طن عام 2000م إلى حوالي 407 ألف طن عام 2014م.

(5) **دراسة (المحبس، 2020م):** تهدف الدراسة إلى: التعرف على الإمكانيات المناخية الملائمة لزراعة محصولي القمح والشعير بمنطقة طرابلس، ودراسة تطور مساحة إنتاج محصولي القمح والشعير، وتحليل العلاقة الإحصائية بين الإمكانيات المناخية الملائمة لزراعة محصولي القمح والشعير وبين الظروف المناخية المتاحة في المنطقة، من نتائج الدراسة أن التحليل الإحصائي بين العناصر المناخية المتاحة وبين محصول القمح يوضح أن العلاقة قوية بين سطوع الشمس وإنتاج القمح، أما العلاقة بين درجات الحرارة ومحصول الشعير فضعيفة حيث تصل إلى 0.34، ويرجع ذلك إلى تجاوز درجات الحرارة العظمى خلال الصيف عن الحد المسموح به لنموه، وهي 30 إلى 41 في شهر يوليو.

(6) **دراسة (مسعود، 2023م):** تهدف الدراسة إلى التحقق من مدى فاعلية القروض الممنوحة من المصرف الزراعي الليبي في إحداث طفرة موجبة لدخل النشاط الزراعي، نتائج الدراسة: إن متغير الائتمان المصرفي لقطاع الزراعة بالمدى الطويل كان له أثر موجب على دخل النشاط الزراعي، وإن متغير

الائتمان الزراعي بالمدى القصير يرتبط بعلاقة قوية مع دخل النشاط الزراعي، وإن صدمة الحصار الاقتصادي يرتبط بعلاقة عكسية مع دخل النشاط الزراعي.

المنهجية: إجراءات الدراسة والأدوات

سوف يتبع الباحث منهج الاستنباطي الاستقرائي في دراسة العلاقة بين متغيرات النموذج القياسي للوصول الي العديد من التجارب والاختبارات ثم توضيح الخطوات التي يجب اتخاذها قبل اختبار الفرضيات وتحليل المؤشرات الإحصائية وذلك للوصول الي استقراريه متغيرات الدراسة كشرط من شروط التكامل المشترك

الإطار النظري:

أولاً: أهمية دور القطاع الزراعي في اقتصاديات الدول النامية: وذلك من خلال أربعة محاور رئيسية على النحو التالي:

1) دور القطاع الزراعي في استيعاب القوة العاملة: تعد الزراعة النشاط الرئيسي لغالبية سكان دول العالم النامي، وهناك بعض الإحصائيات التي توضح نسبة العاملين في القطاع الزراعي إلى إجمالي القوة العاملة في بعض مناطق العالم من آسيا إلى أفريقيا إلى أمريكا اللاتينية تتراوح بين 77% 65% من سنة 1965 إلى سنة 1990م.

• ويلاحظ من الإحصائيات السابقة ارتفاع نسبة العمالة في القطاع الزراعي إلى إجمالي القوة العاملة في كافة الدول النامية.

• تناقص النصيب النسبي للعمالة الزراعية إلى إجمالي العمالة الكلية في كافة الدول النامية بصفة مستمرة.

• الانخفاض النسبي للعمالة الزراعية أكثر وضوحاً في حالة الدول النامية الأقل فقراً، ويؤكد أن زيادة التقدم الاقتصادي يصاحبه انخفاض في نسبة العاملين في القطاع الزراعي، ففي مراحل التنمية الأولى يعمل جانب كبير من العمالة في النشاط الزراعي، ومع زيادة عمليات التنمية تتفصل عن النشاط الزراعي بعض الأنشطة التي تقوم في أحضان الزراعة، مثل بعض الأنشطة الصناعية والخدمية حيث لا تبقى في النهاية سوى وظيفة الإنتاج الزراعي.

• إنتاجية العامل الزراعي: تعاني الدول النامية بصفة عامة من انخفاض الإنتاجية المتوسطة للعامل الزراعي، وانخفاض معدل الزيادة في الإنتاجية بالمقارنة بالدول المتقدمة؛ حيث تشير تقديرات الإنتاجية المتوسطة للعامل الزراعي في كل من الدول المتقدمة والنامية إلى ما يلي:

- انخفاض ملحوظ في الإنتاجية المتوسطة للعامل الزراعي في الدول النامية بالمقارنة بالدول المتقدمة.
- أن الانخفاض الشديد في الإنتاجية المتوسطة للعامل الزراعي في الدول النامية يرجع بصفة أساسية إلى انخفاض إنتاجية العامل الزراعي في الدول الأفريقية.

- أن الفجوة في الإنتاجية للعامل الزراعي ما بين الدول المتقدمة والدول النامية تتزايد باستمرار حيث مثلت إنتاجية العامل الزراعي في الدول النامية نسبة 10.75% من إنتاجية العامل في الدول المتقدمة سنة 1964-1966م.

وترجع أسباب انخفاض إنتاجية العامل الزراعي في الدول النامية إلى عدة أسباب منها:

a. يميل هيكل القطاع الزراعي في الدول النامية إلى شيوع مزارع الاكتفاء الذاتي؛ حيث مساحة الأراضي الزراعية ثابتة، بينما ينمو السكان في الريف بمعدل سريع، ما يؤدي إلى زيادة العمالة مع ثبات الأرض المزروعة.

b. ندرة رأس المال في الدول النامية يجعل الزراعة معتمدة أساساً على الأرض والعمل العضلي، مع استخدام الآلات التقليدية والحيوانات، في حين تعتمد الزراعة في الدول المتقدمة على الاستخدام الكثيف لرأس المال.

c. عدم إقبال المزارعين في الدول النامية على تطبيق نتائج البحوث العلمية لتطوير إنتاجيتهم؛ لأن الزراعة لا تمثل في غالبية الدول النامية حرفة أو مصدراً للدخل فقط وإنما هي طريقة للحياة، ولذلك فأى تغيير في طرق الزراعة يؤدي حتماً إلى تغييرات في طريقة حياة المزارع؛ لذا فإن إدخال ابتكارات تكنولوجية أو بيولوجية يجب أن يتمشى مع الظروف الاقتصادية والطبيعية، إذ يتعين على المزارعين فهم التكنولوجيات الجديدة والقدرة أيضاً على تشغيلها.

(2) دور القطاع الزراعي في تكوين الناتج المحلي الإجمالي: ينال الناتج المحلي المتولد من القطاع الزراعي نحو ثلث الناتج المحلي في الدول النامية، وتختلف هذه النسبة من دولة إلى أخرى وفقاً لدرج تقدم الدولة، وإن مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي في الدول النامية مثل جنوب آسيا وشرقها وأمريكا اللاتينية وأفريقيا كانت بنسبة تتراوح بين 0% إلى 13% خلال السنوات ما بين 1966-1991م، ويتضح من هذه الإحصائيات ما يلي:

- يتجه الناتج المحلي المتولد من القطاع الزراعي بالنسبة إلى إجمالي الناتج المحلي إلى التناقص المستمر في كافة الدول على السواء.

- تختلف مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي من دولة لأخرى؛ حيث تنخفض في الدول الأكثر ارتفاعاً في الدخل أمريكا اللاتينية وشرق آسيا، وذلك لطبيعة عمليات التنمية الاقتصادية التي يصاحبها انخفاض في النصيب النسبي لقطاع الزراعة، وزيادة نشاط باقي قطاعات الاقتصاد القومي، ونجد مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي لبعض الدول المتقدمة في سنة 1988م مثل الناتج المحلي الزراعي بالنسبة إلى إجمالي الناتج المحلي 45% في أستراليا وإيطاليا و2% في ألمانيا والمملكة المتحدة و8% في نيوزيلندا.

إن مساهمة القطاع الزراعي في توليد الناتج المحلي الإجمالي في الدول النامية بصفة عامة لا يتناسب مع ما تستوعبه من عمالة (د. ناصف، إيمان عطية، د. هشام محمد عمارة، سنة 2007م) ص 90-92. (3) دور القطاع الزراعي في توفير الحاجات الأساسية للسكان: تؤمن كثير من الدول النامية أن هدف تحقيق الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الأساسية من أهم الأهداف التي تسعى إليها، والتي يقع على القطاع الزراعي عبء القيام بها، بالرغم من اهتمام الدول النامية بهذا الهدف إلا أن القطاع الزراعي قد عجز في غالبية دول العالم النامي عن تحقيقه. وبمقارنة معدلات النمو السنوي لنصيب الفرد من السلع الزراعية في الدول النامية مقارنة بالدول المتقدمة خلال الفترات السابقة نلاحظ أن الدول الصناعية قد حققت نمواً مستمراً في متوسط نصيب الفرد من السلع الزراعية الغذائية وغير الغذائية، وذلك لعاملين هما:

- النمو السكاني في الدول النامية.

- التضحية بالإنتاج الزراعي الغذائي في الدول النامية لصالح الإنتاج الزراعي المخصص للتصدير والتصنيع.

ويرجع دور القطاع الزراعي السكاني في تفسير الوضع الغذائي داخل القارة الأفريقية فهي أول من نبه العالم إلى خطورة أزمة الغذاء والمجاعة في القارة الأفريقية، بخاصة دول جنوب الصحراء، ولهذه المشكلة جذور ترجع إلى عدة أسباب منها:

a. السياسة الاستعمارية في تلك المنطقة والتي عمدت إلى استبعاد الأفارقة من المشاركة في إنتاج المحاصيل الزراعية التصديرية التي تركزت فيها عمليات البحث والتطوير.

b. إهمال الإنتاج الغذائي.

c. التوسع في زراعة الأراضي الحدية.

d. التفتت الشديد في الأراضي الزراعية، وسوء توجيه السياسات السعرية والتسويقية.

(4) دور القطاع الزراعي في توفير النقد الأجنبي: تعد حصيلة الصادرات الزراعية مصدراً أساسياً للحصول على النقد الأجنبي في معظم الدول النامية، فقد مثلت حصيلة الصادرات الزراعية نسبة 47.9% من إجمالي صادرات الدول النامية خلال فترة الستينيات من القرن الماضي، ويتضح من ماسبق التالي:

- تختلف أهمية الصادرات الزراعية بوصفها مصدراً للحصول على النقد الأجنبي من دولة إلى أخرى؛ حيث تزيد أهميتها في الدول منخفضة الدخل في أفريقيا، وتقل أهميتها كلما زادت درجة تقدم الدولة.

- نجد أن هناك تناقصاً مستمراً في أهمية الصادرات الزراعية كمصدر للحصول على العملة الأجنبية، وأن صادرات الدول النامية من السلع الزراعية تتميز بخاصيتين أساسيتين هما:

- التركيز الشديد على نوع السلعة المصدرة.

- التركيز الجغرافي.

وقد أوضحت الدراسات الميدانية أن زيادة الدخل بنسبة 1% في الدول المتقدمة تؤدي إلى زيادة استيرادهم بنسبة 0.6% من المواد الغذائية، و0.5% من المواد الخام مثل المطاط، وهذا يعني أن زيادة الدخل في الدول المتقدمة تؤدي إلى زيادة في الطلب على سلع الدول النامية المصدرة إليهم، فتفقد الدول النامية جزءاً كبيراً من أسواقها في الدول المتقدمة، وذلك للأسباب التالية:

1. الفجوة التكنولوجية الكبيرة بين الدول النامية والدول المتقدمة أدت إلى انخفاض تكاليف إنتاج كثير من السلع الزراعية في الدول المتقدمة مقارنة بالدول النامية.
2. سياسات الحماية التي تتبعها معظم الدول المتقدمة لحماية المزارعين من منافسة الدول النامية، والتي أدت إلى إغلاق كثير من الأسواق أمام السلع الزراعية القادمة من الدول النامية. (د. ناصف. إيمان عطية، عمارة، هشام محمد، سنة 2007م، ص 104)

الاتفاقية العامة لتحرير التجارة في الزراعة وآثارها على الدول النامية:

استغرقت مفاوضات الجات ما يقرب من خمسين عاماً تباينت فيها مصالح الدول الأعضاء وكان للدول النامية أمل في الحصول على فرصة النفاذ إلى الأسواق العالمية، بخاصة أن التجارة في السلع الزراعية تمثل الجانب الأهم من النشاط الاقتصادي في كثير منها، وقد كان هناك خلاف بين الاتحاد الأوروبي واليابان والولايات المتحدة الأمريكية التي اهتمت بتحرير التجارة في الزراعة متحدية موقف الاتحاد الأوروبي واليابان، بهدف استعادة السوق الأجنبية للمنتجات الزراعية الأمريكية التي تقلصت بشدة نتيجة لسياسات الأوروبيين الزراعية، والتي نجم عنها انخفاض الصادرات الزراعية الأمريكية من حوالي 26% من إجمالي الصادرات الزراعية العالمية إلى حوالي 18.5% في عام 1985م، وارتفع نصيب أوروبا من الصادرات من 17.7% إلى 36.6% خلال نفس الفترة، ثم جاءت مفاوضات جولة أورجواي التي انتهت بقيام منظمة التجارة العالمية بالتعرض لأول مرة لجانب تجارة السلع الزراعية، والتجارة العالمية في الخدمات، ومن أهم الاتفاقيات التي أسفرت عنها الجولة: كون قطاع الزراعة من أهم القطاعات السلعية التي خضعت لسياسات حمائية متشددة من قبل كافة الدول، بخاصة الدول المتقدمة وعلى رأسها الاتحاد الأوروبي، ما أدى إلى إحداث تشوهات بالغة في الأسعار والسياسات التجارية للإنتاج الزراعي، وبالتالي ظهرت نتائج سلبية على هذا الإنتاج على الصعيد العالمي في صورة اختلالات في التراكيب المحصولية للدول وتوزيع الموارد الزراعية، وهذه التشوهات في السياسات الزراعية حدثت في الدول الصناعية المتقدمة في صورة دعم لهذا القطاع الإنتاجي الحيوي، فضلاً عن الدعم في الدخل والصادرات.

ثانياً: العوامل المؤثرة في حجم النشاط الزراعي:

يسعى الإنسان لاستغلال ما في البيئة من موارد طبيعية ويحولها إلى موارد اقتصادية بجهده وعلمه وتقنيته، وتتأثر أنشطته الاقتصادية بمجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية، وتعتبر البيئة من أهم العوامل المؤثرة في حجم النشاط الزراعي، فالزراعة تعتمد على المناخ الذي يصعب التنبؤ بأحواله، ويقوم الإنسان

بإجراءات إيجابية وسلبية لتحسين الطبيعة، فالإجراءات الإيجابية تدعم القوى التي تعمل لصالح إنتاجه، بينما الإجراءات السلبية تقلل من أثر العوامل المضادة للإنتاج الزراعي والحيواني، وتضمن البيئة الطبيعية عدة عناصر مثل الموقع، والبيئة، والتكوين الجيولوجي، والسطح، والمناخ، والنبات، والحيوان، وفيما يلي توضيح ذلك:

❖ **الموقع:** يؤثر الموقع في حجم الإنتاج الزراعي بصورة كبيرة، فعلى سبيل المثال تقع أستراليا في أقصى الأرض، وتبعد حوالي 18000 كيلو متر عن الأسواق التي تستورد منتجاتها في غرب أوروبا؛ لذلك تخصصت في إنتاج سلع لا تتلف أثناء نقلها عبر هذه المسافات الطويلة، وتحمل نفقات النقل؛ حيث تخصصت أستراليا في إنتاج الصوف، وعندما ظهرت الثلجات في السفن تخصصت في إنتاج اللحوم المجمدة.

❖ **السطح:** يؤثر السطح في الإنتاج الزراعي والرعي، وينظر إلى السطح من خلال ثلاث زوايا هي:

- الاختلاف في المنسوب.
 - الاختلاف في درجة الانحدار.
 - مدى مواجهة التضاريس للشمس والرياح والأمطار.
- من المعلوم أنه كلما ازداد الارتفاع قلت أو اختفت الظروف المناسبة لقيام الزراعة، فالسهول والوديان أكثر ملاءمة للزراعة من المناطق المرتفعة، وهذا لا يعني عدم وجود زراعة في المرتفعات، فهناك المراعي والغابات، ويضطر الإنسان إلى تدرج سفوح الجبال وزراعتها في المناطق التي تضيق فيها السهول؛ لذلك يستعين الفلاح بالمحراث الكنتوري ليحول دون انجراف التربة، أما التضاريس الوعرة شديدة الانحدار فلا تساعد على تكوين التربة وتؤدي إلى انجرافها، وليس شرطاً أن تكون السفوح الشديدة الانحدار غير مناسبة للزراعة فقد تصلح لزراعة الكروم والأشجار الأخرى مثل الخروب.

❖ **المناخ:** يعتبر المناخ أحد أهم العوامل المهمة التي تؤثر في الإنتاج مباشرة كما أن له أثراً غير مباشر؛ لأنه يؤثر في العوامل التي تؤثر في الإنتاج، ويؤثر الإنتاج أيضاً على وسائل النقل والتربة التي تؤثر بدورها في الزراعة، ويؤثر المناخ في الزراعة بطريقتين: مباشرة، وغير مباشرة، فكل محصول لا ينمو إلا في ظروف مناخية مناسبة؛ لذلك فكل إقليم مناخي يلائم نباتات معينة تناسب الحرارة والأمطار، والصقيع، و سطوع الشمس، فالصقيع مثلاً يؤثر على بعض المحاصيل كالخضروات والقطن.

❖ **التربة:** تعتبر التربة من العناصر المهمة في التأثير على الزراعة، والتربة عبارة عن الطبقة السطحية القليلة السمك التي تثبت فيها النباتات جذورها، وتمتص منها الماء والغذاء، وتوجد أنواع عديدة من التربة تختلف فيما بينها في نواح عديدة؛ حيث تؤدي صالحية كل نوع منها لزراعة محصول معين أو مجموعة من المحاصيل، وتتأثر التربة في تكوينها بمجموعة من العوامل منها:

- المناخ، التصحر، الكائنات الحية، سكان العالم.

❖ أنواع وخصائص التربة: هناك خصائص طبيعية وكيميائية تؤثر في الإنتاج:

a. الخصائص الطبيعية: وتتمثل في: حجم الحبيبات، ودرجة المسامية، والتهوية، والسّمك، فإذا كانت الحبيبات كبيرة الحجم فإن التربة تكون عالية المسامية والتهوية جيدة، أما إذا كانت حبيبات التربة دقيقة صغيرة فإنها تصبح ضعيفة المسامية رديئة التهوية.

b. الخصائص الكيميائية: وهي تتعلق بالعناصر التي تحويها التربة، حيث تحتوي كل تربة على مواد معدنية صلبة على هيئة حبيبات متفاوتة في أحجامها ودرجة تحللها، فتكون من 40% إلى 60% من حجم التربة، وتضم الماء وما به من أملاح ذائبة، فلو ارتفعت نسبة السيليكا كانت تربة رملية، أما إذا احتوت على مادة الكالسيوم فتكون تربة جييرية، ولو اشتملت على الصوديوم ومركباته بنسب عالية تكون تربة قلوية، أما الصفات العضوية للتربة فتتعلق بالبقايا العضوية النباتية التي تحتوي عليها وهي في مراحل مختلفة من التحلل، هذه المواد مكونة الدبال وهي مادة داكنة اللون وتوجد في حالة رغوية عند ترطيب التربة، وتزيد خصوبة التربة.

للتربة رقم حموضة هو PH، وهو عبارة عن مقياس لوغاريتمي لتركيز أيونات الهيدروجين في محلول التربة، وإذا تراوحت الحموضة بين 6.6 - 7.4 فإن التربة متعادلة، وإذا قل عن ذلك فإنها تكون حامضية، وإذا زاد تكون قلوية، وتميل تربة المناطق الجافة إلى أن تكون قاعدية، والمناطق الممطرة تميل لأن تكون حامضية، وعليه فتتاسب التربة الرملية زراعة الخضروات، والفواكه، والبقول السوداني، والسمسم، أما التربة الطينية السوداء فتتاسب جميع محاصيل الحقل، خاصة القطن، والقصب، والخضار.

وتتميز التربة ببطء تكوينها وسرعة تدهورها، وقد قدرت الدراسات أن الطبيعة تستغرق من 300 إلى 1000 سنة لبناء بوصة واحدة من التربة، ويستطيع الإنسان بسوء استخدامه أن يدمر 8 بوصات من التربة في جيلين؛ لذلك وجبت المحافظة على التربة وعلى خصوبتها بالأساليب المختلفة. (د. السريتي، السيد محمد أحمد، سنة 2001م، ص 135-136)

❖ بعض الحلول للمشكلات التي تتعرض لها التربة:

- 1) تغيير أسلوب حرث الأراضي الزراعية.
- 2) أن يقوم الفلاح بالحرث الكافي: وهو حرث الأرض بشكل عمودي على درجة ميل الأرض.
- 3) تسطيح أجزاء من الأراضي المنحدرة بشدة.
- 4) التوقيت الصحيح للحرث.
- 5) الحرث باستخدام التكنولوجيا الحديثة.
- 6) زراعة البذور في صفوف متباعدة.
- 7) زراعة الأرض بأنواع عدة من المحصول.
- 8) زراعة الأشجار من أجل حماية الأرض من الرياح.

9) إضافة المواد العضوية للأرض.

❖ تلوث التربة، واستنزافها، ووسائل حمايتها:

إساءة استخدام الموارد غير المتجددة يؤدي إلى استنزافها وانخفاض إنتاجيتها، فالتوسع في السحب من الموارد الناضبة، وتجريف الأرض الزراعية، وقطع الغابات، والرعي الجائر عوامل تؤدي إلى تدهور البيئة واستنزافها، فالزيادة الرأسية للإنتاج الزراعي أي زيادة الإنتاج لوحدة الأرض الواحدة أدت إلى إجهاد التربة وتعريضها للعديد من مظاهر الاستنزاف بسبب استخدام العديد من الكيماويات المقاومة للآفات، والأسمدة الكيماوية بكميات كبيرة، كما أثر الزحف العمراني على الأرض الزراعية، فالتعدي عليها بالتجريف وتلوث التربة بالمبيدات والمخلفات الصناعية أدى إلى انحسار مساحة الأراضي الزراعية، ونشوء العشوائيات، وتشوية جمال المدن، وانخفاض إنتاجية الأرض الزراعية، وظهور مشاكل بيئية عديدة، ويتسبب الجفاف والرعي الجائر في نفاذ الحشائش والنباتات اللازمة لتماسك التربة وحمايتها من التآكل، ما أدى إلى زحف الصحراء واستهلاك الغابات وزيادة الملوحة، وقد قدرت دراسات الأمم المتحدة أن حوالي 40% من أراضي القارة الأفريقية غير الصحراوية مهددة بالتصحّر، وكذلك 32% من أراضي القارة الآسيوية، و 19% من أراضي قارة أمريكا اللاتينية، والمساحة المهددة مباشرة بالتصحّر الحاد وتدهور التربة في العالم العربي تبلغ 800 مليون هكتار، منها 50% بالسودان، 40% بالمغرب العربي، 10% بالمشرق العربي.

الآثار الاقتصادية لتلوث التربة واستنزافها:

1. النفايات الصلبة والنفايات المنزلية، وتحتل النفايات المنزلية المركز الثاني من مجموع المخلفات الصلبة في أمريكا، وبعضها لا يتحلل بيولوجياً كالبلستيك، وبعضها سام كالمعادن الثقيلة.
2. المبيدات الحشرية.
3. الأسمدة الكيماوية.
4. المعادن الثقيلة، مثل الرصاص، والزنبق، والألومنيوم، والكاديوم، وهي سامة تتركز في أنسجة النباتات والثمار، وتنتقل عبر السلاسل الغذائية للإنسان.
5. ملوثات أخرى، مثل الأمطار الحمضية وسقوط الغبار الذرى (د. عبد العزيز قاسم محارب، سنة

2011م، ص 127-131

من الآثار الاقتصادية على القطاع الزراعي في ليبيا: تعاني الزراعة في ليبيا من النقص المتواصل للأراضي الصالحة للزراعة؛ حيث أنها تمثل 2% فقط من مساحة البلاد، أي نحو 3645 مليون هكتار، وفي السنوات الأخيرة تأكلت المساحات الزراعية في ليبيا لصالح مشاريع استثمارية، في ظل غياب الدولة وكثرة التعديلات، وقد أسهمت عوامل كثيرة في تراجع المساحات الخضراء، وتضاؤل الإنتاج الزراعي في ليبيا، أبرزها الزحف العمراني، وعدم توفير البذور، وغلاء المعدات الزراعية، ونقص الأيدي العاملة التي تزيد من معاناة الفلاحين في ليبيا.

ثالثاً: الموارد الزراعية والحيوانية:

قسمت منظمة الأغذية والزراعة الفاو الأراضي المزروعة إلى ثلاثة أقسام رئيسية، كالتالي:

- الأراضي المزروعة بالمحاصيل بشكل دائم أو مؤقت.

- المروج والمراعي الدائمة.

- الغابات والأحراش.

هذه المساحة المزروعة في الوطن العربي تعتمد على الري المنتظم وعلى مياه الأمطار؛ لذلك نجد أن المساحة المزروعة تتذبذب من موسم إلى آخر حسب موسم الأمطار، ولا تشكل في الوطن العربي نطاقات زراعية متصلة إلا في دلتا النيل، وفي مجرى نهري دجلة والفرات، وفي أرض السودان، وبعض مناطق المغرب العربي، والصومال، أما باقي مناطق الوطن العربي فهي أشطره ضيقة وصغيرة المساحة، ويحتوي الوطن العربي على أنواع من التربة غنية بالموارد الغذائية اللازمة للنبات؛ حيث تنتج الغلات الزراعية التالية:

- الغلات الصناعية، وهي الغلات التي تستخدم مواداً أولية لإنتاج السلع المختلفة مثل القطن وقصب السكر والزيتون والتبغ والصمغ.

- الحبوب بأنواعها من القمح والشعير والأرز والذرة.

- الخضار بأنواعها المتعددة التي تساعد على تنوع الغذاء.

- الفواكه وتشمل التمور والحمضيات والعنب والتين والتفاح وثمار المانجو.

- الثروة الحيوانية مثل الأغنام والماعز والأبقار والإبل والجواميس والدواجن والنحل والخيول والبغال والحمير.

- الثروة السمكية حيث يشرف الوطن العربي على مسطحات مائية واسعة مثل سواحل البحر المتوسط، والمحيط الأطلسي، والبحر الأحمر، وبحر العرب، والخليج العربي، حيث تستغل هذه الشواطئ في صيد الأسماك ذات الجودة العالية، كما يستخرج اللؤلؤ في الخليج العربي.

رابعاً: تطور الإنتاج الزراعي بالنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي في ليبيا:

يعتبر القطاع الزراعي أحد الركائز الأساسية لاستراتيجية التحول الاقتصادي والاجتماعي في ليبيا، ويعتمد عليه في تدعيم الاستقلال الاقتصادي بتحقيق الاكتفاء الذاتي من أهم المحاصيل والسلع الزراعية التي يمكن إنتاجها محلياً، إضافة إلى أن القطاع الزراعي إلى جانب قطاع الصناعة يعتبران أهم القطاعات الإنتاجية التي يعول عليها على المدى الطويل، وقد جاءت البداية للتنمية الزراعية في ليبيا مع اكتشاف النفط باعتباره يوفر رأس المال لتحقيق التنمية الزراعية، والاستقلال الاقتصادي، وتقليل الاعتماد على الخارج في توفير الغذاء، ويفضل اكتشاف النفط أقامت الدولة العديد من المشاريع الزراعية، وقدمت القروض والإعانات للفلاحين، وشيدت البنية التحتية للقطاع الزراعي متمثلة في إقامة الطرق الزراعية،

وحفر الآبار، وبناء السدود، ومخازن الحبوب، ومطاحنها، وصوامعها، وقد أشارت هذه الدراسة إلى الإنتاج الزراعي من الحبوب، باعتبارها أساس تحقيق الأمن الغذائي، كما أشارت من ناحية أخرى للتخلص التدريجي من سيطرة قطاع واحد على الاقتصاد الوطني، وهو قطاع النفط، ويوضح الجدول رقم (1) تطور الإنتاج الزراعي خلال فترة الدراسة:

الجدول رقم (1)

يوضح تطور نسبة الإنتاج الزراعي بالنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي في ليبيا (2000-2019م)

إنتاج الفواكه بالطن	نسبة الناتج الزراعي إلى الناتج المحلي الإجمالي %	الناتج المحلي الإجمالي	الإنتاج الزراعي الحبوب (القمح والشعير) بالطن	السنة
256500	0.216	101751.400	210000	2000
259000	0.161	130129.300	210000	2001
359153	0.162	128996.100	210000	2002
342500	0.144	145446.600	210000	2003
24350	0.135	155457.500	210000	2004
258816	0.067	170054.200	114000	2005
261000	0.064	179520.500	114000	2006
262500	0.071	159458.200	114000	2007
264550	0.072	156588.200	114000	2008
271000	0.136	151694.400	206000	2009
291400	0.134	155471.700	208000	2010
292100	0.535	55651.700	298.130	2011
293900	0.258	114957.800	297.050	2012
295700	0.266	111438.700	297.000	2013
297100	0.340	86649.200	295.000	2014
297000	0.349	83147.500	290.420	2015
298300	0.262	80892.600	212.480	2016
298500	0.208	103937.900	216.546	2017
299800	0.279	112442.800	313.768	2018

المصدر: وزارة الزراعة والثروة الحيوانية. الهيئة التنفيذية لمنطقة الكفرة والسريير الزراعية. تقرير المتابعة السنوي "أعداد مختلفة" في الدولة الليبية

من الملاحظ من إحصائيات الجدول أن الحكومة الليبية أنفقت استثمارات على القطاع الزراعي خلال فترة الدراسة، بالرغم من الصعوبات التي واجهت القطاع الزراعي، مثل انتشار الجفاف، وعدم استقرار سقوط الأمطار خلال العديد من السنوات، وتخفيض المساحات المروية المستغلة في إنتاج الطماطم والخضر بهدف المحافظة على الموارد المائية فإن معدلات الإنتاج الزراعي من الحبوب والفواكه تظهر تقدماً في إنجازات القطاع الزراعي خلال فترة البحث، وذلك بمقارنة الإنتاج الزراعي المحقق بدءاً من عام 2000م والإنتاج المحقق في نهاية جدول الدراسة عام 2018م؛ حيث نلاحظ ما يلي:

(1) زيادة الإنتاج الزراعي السنوي من القمح والشعير من حوالي 210 ألف طن في عام 2000م إلى حوالي 313.768 ألف طن في عام 2018م، ومن الفواكه حوالي 256500 ألف طن في عام 2000م

إلى حوالي 299800 ألف طن، حيث أسهم إنتاج الحبوب بنسبة 28% من الناتج المحلي الإجمالي والاكتفاء الذاتي.

- (2) أسهم إنتاج الفواكه بنسبة 27% من الناتج المحلي الإجمالي.
- (3) نلاحظ أنه في بداية سنوات الدراسة كان المحصول الزراعي من الحبوب شبه ثابت نتيجة قلة مياه الأمطار، وانخفاض استخدام الأسمدة في الزراعة البعلية.

❖ أهداف سياسات القطاع الزراعي:

إن القطاع الزراعي إلى جانب دوره المهم ضمن أهداف شاملة واستراتيجيات واضحة يتضح خلال فترة الدراسة أن له دوراً كبيراً في تحقيق التنمية الزراعية في ليبيا، التي تهدف إلى تحول المواطنين الليبيين إلى المجالات المختلفة، وأن العمل في المجال الزراعي يأتي في مقدمة هذه المجالات، ومن هنا يمكن تحديد الأهداف والاستراتيجيات للتحول الزراعي في ليبيا على النحو التالي:

- (1) تحقيق أكبر قدر ممكن من الاكتفاء الذاتي.
 - (2) رفع مستوى دخل الفلاحين بما يتوافق مع نفقات المعيشة.
 - (3) تنمية مساحة الأراضي الزراعية، وتطويرها.
 - (4) العمل على تحقيق التوازن المكاني في مجال التنمية الزراعية.
 - (5) إقامة روابط بين الزراعة والصناعات التحويلية، وتحقيق التكامل بينهما من حيث تطوير وتوسيع قاعدة المواد الأولية الزراعية.
 - (6) تشجيع استقرار المزارعين في أراضيهم بزيادة دخولهم من الإنتاج الزراعي.
 - (8) الاهتمام بتنمية المراعي الطبيعية، وتطويرها.
 - (9) تشجيع الإنتاج، وتوفير الفرص للمنتجين للحصول على القروض والإعانات الزراعية.
 - (10) العمل على أن تقوم كل منطقة في ليبيا بتوفير ما يلزم من السلع والمستلزمات الزراعية من قوى عاملة وأسمدة وبذور ومبيدات لتحقيق التنمية الزراعية لزيادة إنتاجية الأراضي الزراعية.
 - (11) إنشاء مراكز للأبحاث الزراعية، والتركيز على حل المشاكل الزراعية بإدارة المياه وتحسين التربة.
- (د. السريتي، السيد محمد أحمد، سنة 2001م ص155).

الإطار التطبيقي: المقاييس والاختبارات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات:

تم استخدام مجموعة من المقاييس والاختبارات الإحصائية في هذه الدراسة لمعالجة البيانات المتحصلة، كما يلي:

(i) اختبارات الإحصاء الوصفي:

تختص اختبارات الإحصاء الوصفي بوصف المتغيرات من حيث تجانسها وأماكن تمركزها، مستخدمين في ذلك أكبر القيم وأصغرها، والمتوسط الحسابي ومعامل بيرسون للأتواء ولتفرطح.

(ii) اختبارات الإحصاء الاستنتاجي:

تختص اختبارات الإحصاء الاستنتاجي (الاستدلالي) بالتعامل مع التعميم والتنبؤ والتقدير، هنا تم اختيار الاختبارات المناسبة للدراسة فكانت:

1. تحليل الانحدار المتعدد:

يستخدم هذا الأسلوب بغرض معرفة درجة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، وقد تم الاعتماد في ذلك على طريقة ARDL.

2. معامل التحديد R^2 :

يستخدم في تحديد درجة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3. اختبار Breusch-Godfrey (LM):

يستخدم لاختبار معاناة النموذج من الارتباط الذاتي.

4. اختبار ARCH:

يستخدم لاختبار معاناة النموذج من عدم ثبات التباين للبواقي.

5. اختبار Jarque-Bera:

يستخدم لاختبار معاناة النموذج من عدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي.

فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: "توجد علاقة طردية بين الإنتاج الزراعي من الحبوب وبين المتغيرات المستقلة (القوى العاملة، الأسمدة، المبيدات، البذور)".

قبل اختبار الفرضية، يجب أولاً القيام بالخطوات التالية:

- الخطوة الأولى - دراسة بعض المؤشرات الإحصائية للمتغيرات، بغرض معرفة إن كان هناك التواء أو تفرطح أو تماثل في البيانات، وبالتالي معرفة أماكن تجمعها، وأخذ مؤشرات ذلك بعين الاعتبار عند التقدير. من أجل ذلك تم إيجاد المؤشرات المدرجة بالجدول (1):

الجدول رقم (2)

يوضح بعض المقاييس الإحصائية

	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Probability	Observations
Y	0.0401	1.2629	2.3940	0.3021	19
X ₁	0.6383	2.1874	1.8131	0.4039	19

X ₂	-0.3365	2.8156	0.3856	0.8247	19
X ₃	-0.0445	1.9186	0.9322	0.6275	19
X ₄	-0.1842	2.0318	0.8496	0.6539	19

من خلال الجدول (2) نلاحظ أن:

1. الإنتاج الزراعي من الحبوب (y) يعاني من التواء بسيط ناحية اليمين (Skewness=0.0401)، أي أن القيم تتجمع ناحية القيم الصغرى. نلاحظ أيضاً أن مستوى المعنوية المشاهد (Probability=0.3021) لاختبار Jarque-Bera كان أكبر من 0.05، ما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في تغيراتها. أي أنها حققت شرط الاعتدال. كذلك كانت قيمة معامل التذبذب (Kurtosis=1.2629) أقل من 2، ما يدل على أن المنحى مذبذب. عليه فإن المتغير y قد تعاني بواقى تقديره من مشاكل عدم ثبات التباين.

2. الأسمدة (x₁) يعاني من التواء ناحية اليمين (Skewness=0.6383)، أي أن القيم تتجمع ناحية القيم الكبرى. نلاحظ أيضاً أن مستوى المعنوية المشاهد (Probability=0.4039) لاختبار Jarque-Bera كان أكبر من 0.05، ما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في تغيراتها. أي أنها حققت شرط الاعتدال. كذلك كانت قيمة معامل التذبذب (Kurtosis=2.1874) واقعة بين 2 و3، ما يدل على أن المنحى معتدل التفرطح. عليه فإن المتغير x₁ قد لا تعاني بواقى تقديره من أي مشاكل قياسية.

3. القوى العاملة (x₂) يعاني من التواء ناحية اليسار (Skewness=-0.3365)، أي أن القيم تتجمع ناحية القيم الصغرى. نلاحظ أيضاً أن مستوى المعنوية المشاهد (Probability=0.8247) لاختبار Jarque-Bera كان أكبر من 0.05، ما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في تغيراتها. أي أنها حققت شرط الاعتدال. كذلك كانت قيمة معامل التذبذب (Kurtosis=2.8156) واقعة بين 2 و3، ما يدل على أن المنحى معتدل التفرطح. عليه فإن المتغير x₂ قد لا تعاني بواقى تقديره من أي مشاكل قياسية.

4. المبيدات (x₃) يعاني من التواء بسيط ناحية اليسار (Skewness=-0.0445)، أي أن القيم تتجمع ناحية القيم الكبرى. نلاحظ أيضاً أن مستوى المعنوية المشاهد (Probability=0.6275) لاختبار Jarque-Bera كان أكبر من 0.05، ما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في تغيراتها. أي أنها حققت شرط الاعتدال. كذلك كانت قيمة معامل التذبذب (Kurtosis=1.9186) أقل من 2، ما يدل على أن المنحى مذبذب. عليه فإن المتغير x₃ قد تعاني بواقى تقديره من مشاكل عدم ثبات التباين.

5. البذور (x₄) يعاني من التواء ناحية اليسار (Skewness=-0.1842)، أي أن القيم تتجمع ناحية القيم الصغرى. نلاحظ أيضاً أن مستوى المعنوية المشاهد (Probability=0.6539) لاختبار Jarque-Bera كان أكبر من 0.05، ما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في تغيراتها. أي أنها حققت

شرط الاعتدال. كذلك كانت قيمة معامل التذبذب ($Kurtosis=2.0318$) واقعة بين 2 و3، ما يدل على أن المنحنى معتدل التفرطح. عليه فإن المتغير x_4 قد لا تعاني بواقي تقديره من أي مشاكل مشاكل قياسية.

- الخطوة الثانية- معرفة عدد فترات الإبطاء المناسب للمتغيرات، من أجل ذلك تم استخدام اختبار AIC، فكانت النتائج كما بالجدول (3):

جدول رقم (3)

يوضح نتائج تحديد فترات الإبطاء المناسبة

SC	Lag	المتغيرات
48.34758*	1	Y, x_1, x_2, x_3 and x_4

- الخطوة الثالثة- التحقق من استقرار السلسلة (تباينها ومتوسطها ثابتة مع مرور الزمن)، وبالتالي لا تقع في مشكلة الانحدار الزائف. من أجل ذلك تم استخدام طريقة ديكي- فللور الموسع (ADF) لاختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية للتحقق من المستوى الذي تستقر عنده السلسلة، حيث تستند طريقة (ADF) على فرض العدم ($H_0 : \beta = 0$)، والتي تنص على أن السلسلة الزمنية لمتغير ما غير مستقرة (فيها جذر الوحدة) في مقابل الفرضية البديلة ($H_1 : \beta < 1$)، والتي تنص على أن السلسلة الزمنية لمتغير ما مستقرة. بتطبيق برنامج Eviews تحصلنا على النتائج الموضحة بالجدول (4)

جدول رقم (4)

يوضح نتائج اختبار سكون السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

الفرق الأول First deference			في المستوى Level			المتغير
القرار	p-value	ADF	القرار	p-value	ADF	
مستقرة	0.0070	-4.065070	غير مستقرة	0.5860	-1.342852	حد ثابت
مستقرة	0.0342	-3.928982	مستقرة	0.0921	-3.348419	حد ثابت واتجاه
مستقرة	0.0005	-4.015232	غير مستقرة	0.1074	-1.567849	بدونهما
غير مستقرة	0.2931	-1.976605	غير مستقرة	1.0000	4.383819	حد ثابت
مستقرة	0.0505	-3.704399	غير مستقرة	0.9969	0.310398	حد ثابت واتجاه
غير مستقرة	0.7295	0.194611	غير مستقرة	1.0000	9.637318	بدونهما
مستقرة	0.0000	-9.130527	غير مستقرة	0.1900	-2.273621	حد ثابت
مستقرة	0.0000	-8.603095	مستقرة	0.0017	-5.518494	حد ثابت واتجاه
مستقرة	0.0000	-7.211972	غير مستقرة	0.9833	1.941081	بدونهما
مستقرة	0.0002	-5.960067	غير مستقرة	0.5868	-1.337749	حد ثابت
مستقرة	0.0019	-5.653709	مستقرة	0.0172	-4.280807	حد ثابت واتجاه

مستقرة	0.0007	-3.848876	غير مستقرة	0.9950	2.519741	بدونهما	X ₄
مستقرة	0.0000	-6.903815	غير مستقرة	0.8593	-0.548850	حد ثابت	
مستقرة	0.0005	-6.479658	مستقرة	0.0002	-6.854126	حد ثابت واتجاه	
مستقرة	0.0003	-4.250187	غير مستقرة	0.9829	1.929847	بدونهما	

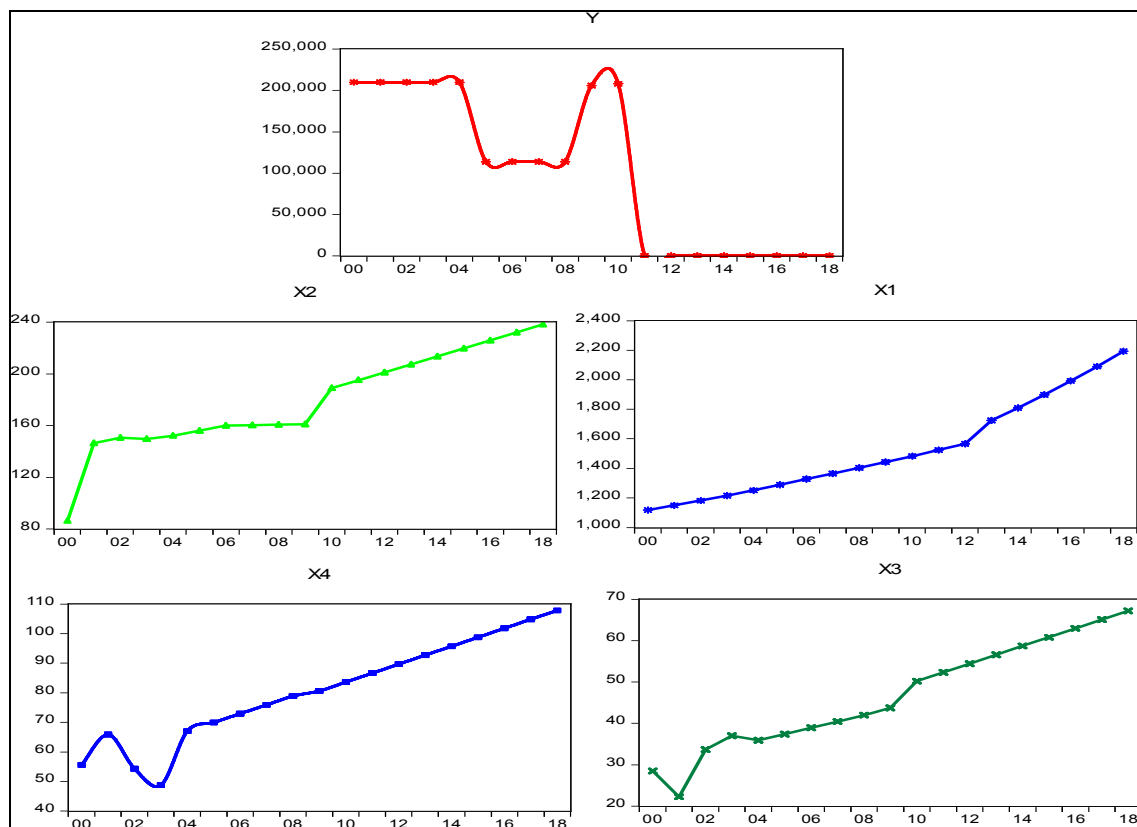
من خلال نتائج الجدول (4)، نلاحظ أن:

1) مستوى المعنوية المشاهد (p-value) لمتغيرات y ، x_2 ، x_3 ، x_4 في حالة (وجود حد ثابت واتجاه عام) كان أصغر من مستوى المعنوية المحدد (1%، 5%، 10%)؛ لهذا فإن السلاسل الزمنية ساكنة في المستوى في هذه الحالات. أما المتغير x_1 فقد كان p-value أكبر من 0.10؛ لهذا تم اختبار جميع المتغيرات عند الفرق الأول فكان مستوى المعنوية المشاهد (p-value) أصغر من مستوى المعنوية المحدد (1%، 5%، 10%) في جميع الحالات للمتغيرات y ، x_2 ، x_3 ، x_4 ، في حالة الحد الثابت والاتجاه العام للمتغير x_1 ؛ لهذا فإن السلاسل الزمنية تكون متكاملة من الرتبة الأولى لجميع المتغيرات.

من خلال نتائج الخطوات الثلاثة السابقة نجد أن المتغيرات كانت ساكنة في الفرق الأول؛ لهذا فإن الأسلوب المناسب لعملية تحديد العلاقة السببية هو نموذج (ARDL)؛ لأنه يمتاز بقدرته على تقدير العلاقة بين المتغيرات سواء أكانت مستقرة في المستوى أم الفرق الأول أم مزيجاً من الاثنين.

لمعرفة نوع ودرجة العلاقة السببية بين الإنتاج الزراعي من الحبوب والمتغيرات المستقلة (القوى العاملة، الأسمدة، المبيدات، البذور) سيقوم الباحث بعملية بناء النموذج القياسي، والذي سيمر بالمراحل السبعة المرتبة التالية:

المرحلة الأولى: رسم المتغيرات لمعرفة شكلها الانتشاري، كذلك معرفة إن كان هناك تغيرات هيكلية تؤثر في النموذج حتى يتم التعامل معها لحظة التقدير. فكان الشكل الانتشاري كما بالشكل (1):



الشكل (1)

من خلال الشكل (1) نلاحظ أن حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب بها تغير هيكل كبير سنة 2010. من أجل التخلص من هذه الإشكالية تم إدخال متغير وهمي Dammy2010 .
المرحلة الثانية: تقدير السلسلة الزمنية من خلال نموذج (ARDL)، فكانت النتائج كما بالجدول (5)

جدول رقم (5)

يوضح نتائج تقدير نموذج ARDL لأثر المتغيرات المستقلة (القوى العاملة، الأسمدة، المبيدات، البذور) على المتغير التابع (حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب)

Dependent Variable: Y				
Method: ARDL				
Date: 10/25/23 Time: 11:21				
Sample (adjusted): 2001 2018				
Included observations: 18 after adjustments				
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (0 lag, automatic): X1 X2 X3 X4				
Fixed regressors: DAMMY2010 C				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y(-1)	0.002179	0.172971	0.012600	0.9902
X1	416.0180	113.4784	3.666055	0.0037
X2	-3743.799	1240.049	-3.019073	0.0117
X3	-3551.101	2478.440	-1.432797	0.1797
X4	-3055.989	1391.719	-2.195837	0.0505
DAMMY2010	181367.5	39412.65	4.601758	0.0008
C	550373.3	104751.9	5.254063	0.0003
R-squared	0.932214	Mean dependent var		95126.20
Adjusted R-squared	0.895239	S.D. dependent var		94309.49
S.E. of regression	30524.94	Akaike info criterion		23.77578
Sum squared resid	1.02E+10	Schwarz criterion		24.12203
Log likelihood	-206.9820	Hannan-Quinn criter.		23.82352
F-statistic	25.21241	Durbin-Watson stat		2.170478
Prob(F-statistic)	0.000008			
*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.				

من خلال نتائج الجدول (5) نلاحظ أن النموذج ككل معنوي، كذلك معامل الانحدار للمتغيرات x_1, x_2 ، x_4 كانت معنوية إحصائياً. أيضاً $R\text{-squared}=0.932214$ ما يعني أن القوى العاملة، الأسمدة، البذور استطاعت أن تفسر ما قيمته 0.932 من التغيرات الحادثة في حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب، والباقي يعزى لعوامل أخرى منها الخطأ العشوائي. كذلك نلاحظ أن معامل التحديد المعدل (Adjusted $R\text{-squared}=0.895239$)، ما يدل على أن النموذج المقدر ذو جودة عالية.

المرحلة الثالثة: بعد التأكد من معنوية النموذج، يجب التأكد من خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية (الارتباط الذاتي، عدم ثبات التباين، عدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي) خوفاً من أن تكون

المعنوية وهمية، وذلك باستخدام الاختبارات (Jarque-Bera، ARCH،LM) على التوالي، فكانت النتائج كما بالجدول 6:

جدول رقم (6)

يوضح نتائج اختبار مشاكل الارتباط الذاتي، عدم ثبات التباين، عدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي

الاختبار	إحصاءة الاختبار	مستوى الدلالة	القرار
LM	0.181039	0.8374	لا توجد مشكلة
ARCH	0.501763	0.4896	
Jarque-Bera	1.2596	0.5330	

من خلال نتائج الجدول (6) نلاحظ أن مستوى الدلالة لجميع الاختبارات كانت أكبر من 0.05. ما يدل على عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي، عدم ثبات التباين، عدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي. أما الازدواج الخطي فقد تم قياسه باستخدام VIF فكانت النتائج كما بالجدول 7:

جدول رقم (7)

يوضح نتائج اختبار مشكلة الازدواج الخطي

Variance Inflation Factors	
Date: 10/25/23 Time: 11:45	
Sample: 2000 2018	
Included observations: 18	
Variable	Centered
Y(-1)	4.911919
X1	24.92302
X2	29.48649
X3	18.07351
X4	10.16695
DAMMY2010	1.574484
C	NA

من خلال نتائج الجدول (7) نلاحظ أن قيمة VIF أكبر من 10 في جميع المتغيرات، ما يدل على وجود تداخل بين المتغيرات، وهذا أمر طبيعي فلا يمكن الاستغناء عن أحد المكونات لتبيان حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب؛ لهذا سيتم التغاضي عن مشكلة الازدواج الخطي.

المرحلة الرابعة: بعد التأكد من خلو النموذج من المشاكل القياسية الرئيسية الثلاثة تم اختبار وجود تكامل مشترك (علاقة توازنه طويلة الأجل) من عدمه، باستخدام اختبار Bound Test، فكانت النتائج كما بالجدول (8) التالي:

جدول (8)

يوضح نتائج اختبار التكامل المشترك للنموذج المقدر باستخدام منهجية اختبار الحدود

Test Statistic	Value	K
F-statistic	9.045598	4
value Bounds		
Signif	I(0)	I(1)
10%	2.2	3.09
5%	2.56	3.49
1%	3.29	4.37

من خلال الجدول (8) نلاحظ أن القيمة المحسوبة لاختبار (F-statistic= 9.045598) أكبر من قيم الحدود العليا الجدولية لاختبار F وفقاً لحجم العينة ودرجة الحرية عند مستوى المعنوية (1%، 5%، 10%)، وهذا يشير إلى وجود تكامل مشترك بين المتغيرين. المرحلة الخامسة: بعد التأكد من وجود تكامل مشترك طبقاً لاختبار الحدود، تم تقدير العلاقة قصيرة الأجل كما بالجدول (9):

جدول رقم (9)

يوضح نتائج العلاقة قصيرة الأجل للنموذج المقدر

ARDL Error Correction Regression				
Dependent Variable: D(Y)				
Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 0, 0)				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Date: 10/25/23 Time: 12:31				
Sample: 2000 2018				
Included observations: 18				
ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DAMMY2010	181367.5	32374.91	5.602102	0.0002
CointEq(-1)*	-0.997821	0.112304	-8.885010	0.0000

من خلال الجدول (9) نلاحظ أن معامل تصحيح الخطأ كانت قيمته (-0.997821) وبمعنوية عالية جداً، وهذا يؤكد وجود علاقة توازنه طويلة الأجل بين المتغيرين قيد الدراسة في الأمد القصير. من خلال

قيمة تصحيح الخطأ نجد أن حوالي 998% من الاختلال قصير الأجل في قيمة IN في المدة السابقة (t-1) يمكن تصحيحه في المدة الحالية (t) لإعادة التوازن في الأجل الطويل عند حدوث أي تغيير أو صدمة في المتغيرات التوضيحية.

المرحلة السادسة: تقدير العلاقة طويلة الأجل، فكانت النتائج كما بالجدول (10):

جدول (10)

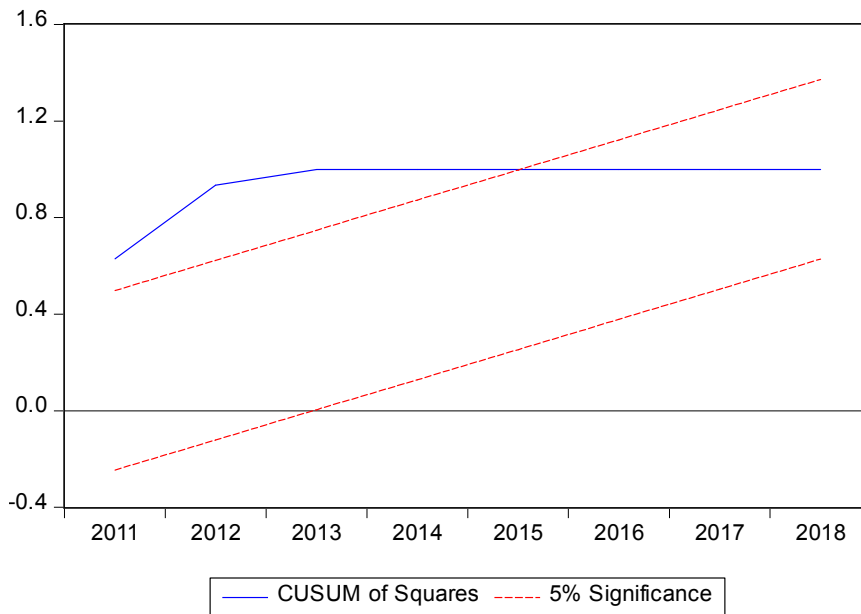
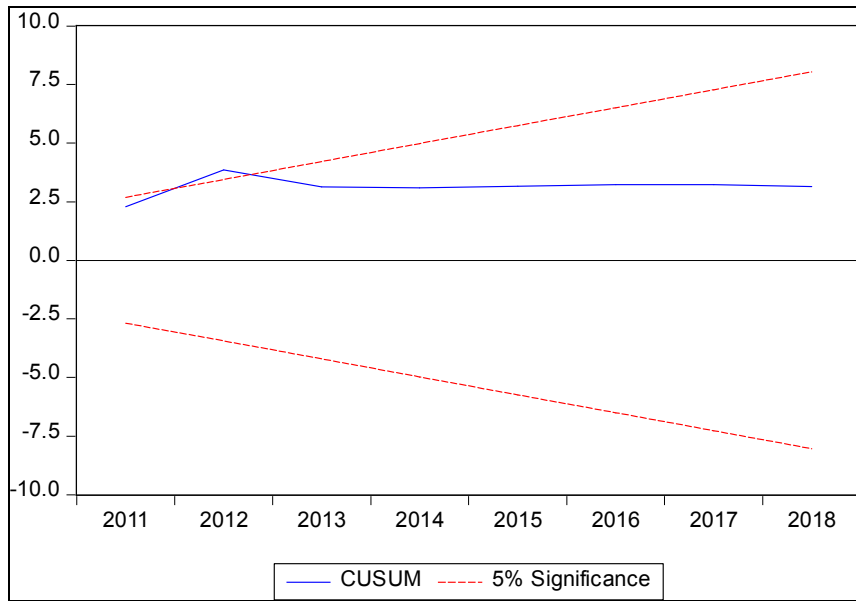
نتائج العلاقة طويلة الأجل للنموذج المقدر

Levels Equation				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	416.9267	138.5249	3.009760	0.0119
X2	-3751.976	1420.062	-2.642120	0.0229
X3	-3558.857	2449.183	-1.453079	0.1741
X4	-3062.664	1324.137	-2.312952	0.0411
C	551575.4	70438.73	7.830570	0.0000
$EC = Y - (416.9267 * X1 - 3751.9756 * X2 - 3558.8573 * X3 - 3062.6641 * X4 + 551575.4260)$				

من خلال الجدول (10) نلاحظ أن المتغيرات X1، X2، X4 كانت معنوي عند أي مستوى معنوية معروف. عليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل الذي ينص على وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات (القوة العاملة، الأسمدة، البذور) والإنتاج الزراعي من الحبوب خلال فترة الدراسة، أي بمعنى إذا قلت الأسمدة بمقدار وحدة واحدة يؤدي ذلك لزيادة الإنتاج الزراعي من الحبوب بمقدار 3751.976 طن، وإذا قلت البذور بمقدار وحدة واحدة يؤدي ذلك لزيادة الإنتاج الزراعي من الحبوب بمقدار 3062.664 طن، وإذا زادت القوة العاملة بمقدار وحدة واحدة يؤدي ذلك لزيادة الإنتاج الزراعي من الحبوب بمقدار 416.9267 طن.

المرحلة السابعة: استخدام اختباري (CUSUM)، (SUSUMQ)، ، للتحقق من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود تغيرات هيكلية أخرى، وبالأخص معاملات العلاقة طويلة وقصيرة الأجل خلال الفترة الزمنية المعتمدة في تقدير النموذج المعدل المتحصل عليه. فكانت النتائج وفق الشكلين التاليين:

شكل رقم (2)



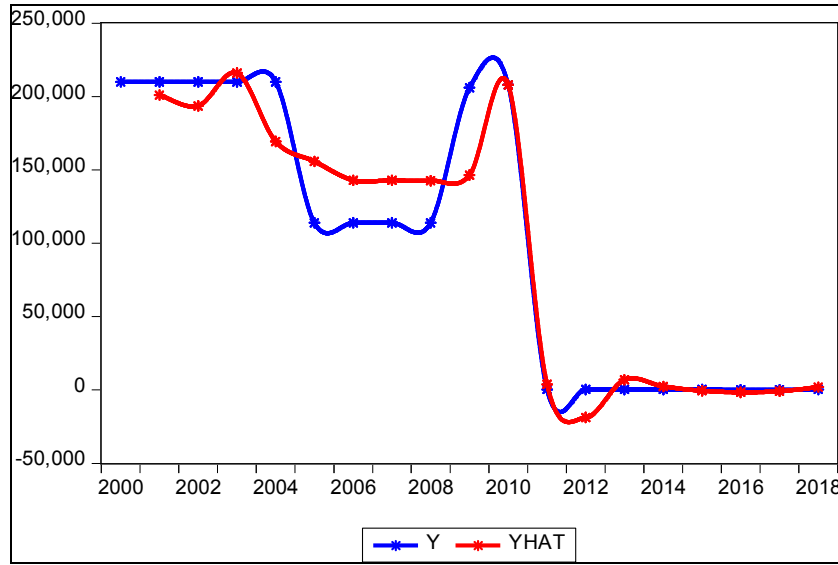
شكل (3) اختبار المجموع التراكمي لمربعات اللبواقي المتتالية (SUSUMQ)

من خلال الشكل (2) نلاحظ أن الشكل البياني للاختبار قد وقع داخل الحدود الحرجة عند $\alpha = 0.05$ ، ما يدل على تحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة بصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة وفقاً لاختبار المجموع التراكمي للبواري (CUSUM). أما الشكل (3) فقد كان الشكل البياني للاختبار قد وقع خارج الحدود الحرجة عند $\alpha = 0.05$ ، ما يدل على عدم تحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة بصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة وفقاً لاختبار المجموع التراكمي لمربعات اللبواقي المتتالية (SUSUMQ).

من خلال نتائج المراحل السبعة السابقة، يمكن أن نصل لنتيجة مفادها وجود علاقة بين (القوى العاملة، الأسمدة، المبيدات، البذور) وحركة الإنتاج الزراعي من الحبوب عن الفترة من 2000 إلى 2018. والتي يمكن التنبؤ بها من خلال النموذج التنبؤي التالي:

$$\begin{aligned} \text{Log}\hat{y} = & 0.00217941586879*Y(-1) + 416.018048811*X1 \\ & - 3743.79852647*X2 - 3551.10108161*X3 \\ & - 3055.98925973*X4 + 181367.509313*DAMMY2010 \\ & + 550373.313727 \end{aligned} \quad (1)$$

من أجل معرفة العلاقة بين المتغير التابع الحقيقي Logy، والمتغير التابع المقدر $\text{Log}\hat{y}$. تم تمثيلهما بيانياً فكانا على الشكل:



والذي من خلاله نلاحظ أنه هناك استقرار في النموذج المقدر لحركة الإنتاج الزراعي من الحبوب عن النموذج الحقيقي لحركة الإنتاج الزراعي من الحبوب، ما يؤكد قوة النموذج المقدر. نتائج الدراسة:

1. المبيدات تؤثر في المدى قصير الأجل على التغيرات التي تحدث عبر الزمن في حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب، ولا تؤثر فيه على المدى طويل الأجل.
2. وجود علاقة سببية وفي اتجاه تنازلي بين كل من (الأسمدة، البذور) وحركة الإنتاج الزراعي من الحبوب، فكلما قلت الأسمدة والبذور زادت حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب.
3. وجود علاقة سببية وفي اتجاه تصاعدي بين القوة العاملة وحركة الإنتاج الزراعي من الحبوب، فكلما زادت القوة العاملة زادت حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب.

النتائج والمناقشة:

(1) مستوى معنوية المشاهدة كانت أكبر من 0.05% ما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في تغيراتها أي أنها حققت شرط الاعتدال.

(2) الأسمدة X1 يعاني من الالتواء ناحية اليمين، وأن مستوى معنوية المشاهدة للاختبار كان أكبر من 0.05% ما يدل على أن البيانات تتبع توزيع الطبيعي في تغيراتها، تنطبق أيضاً على المتغيرين (القوى العاملة والبذور).

(3) السلسلة الزمنية كانت متكاملة من الرتبة الأولى لجميع متغيرات الدراسة.

(4) من خلال النتائج الإحصائية النموذج ككل معنوي ما يعني أن القوى العاملة والأسمدة والبذور استطاعت أن تفسر ما قيمته 0.93% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الزراعي في ليبيا.

(5) من خلال النتائج أن مستوى الدلالة لجميع الاختبارات كانت أكبر من 0.05% ما يدل على عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي. عدم ثبات التباين وعدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي.

(6) القيمة المحسوبة لاختبار F أكبر من قيم الحدود الجدولية لاختبار F وفق حجم العينة ودرجات الحرية عند مستوى معنوية (10%، 5%، 1%)، وهذا يشير إلى وجود تكامل مشترك بين المتغيرات قيد الدراسة.

(7) المتغيرات المستقلة قيد الدراسة كانت معنوية، عليه نرفض فرضية العدم ونقبل فرضية البديل التي تنص على وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة (القوى العاملة، والأسمدة، والبذور) والمتغير التابع الإنتاج الزراعي من الحبوب.

(8) المتغيرات تؤثر في المدى القصير على التغيرات التي تحدث عبر الزمن في حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب ولا تؤثر فيه على المدى الطويل.

(9) وجود علاقة سببية وفي اتجاه تنازلي بين كل من الأسمدة والبذور وحركة الإنتاج الزراعي من الحبوب.

(10) وجود علاقة سببية وفي اتجاه تصاعدي بين القوى العاملة وحركة الإنتاج الزراعي من الحبوب فكلما زادت القوى العاملة زادت حركة الإنتاج الزراعي من الحبوب، وعلاقة عكسية بين الأسمدة والبذور والإنتاج الزراعي في ليبيا، وذلك يمكن أن يكون بسبب قلة المياه وندرتها.

التوصيات:

(1) يوصي الباحث بإنشاء مراكز أبحاث زراعية في مناطق الجنوب والشرق والغرب لمعالجة المشاكل الزراعية.

(2) إقامة المعاهد الزراعية لتخريج الخبرات من الكوادر الليبية.

(3) إدارة المياه في مجالات الزراعة بما يحقق التنمية الزراعية.

(4) اعتماد التخطيط الزراعي بما يتماشى مع زيادة السكان في ليبيا.

(5) الاهتمام في المرحلة المقبلة بزراعة الحبوب من القمح والشعير لما يمثله من تحقيق الأمن الغذائي في ليبيا، خاصة في ظل الأزمة العالمية وزيادة أسعار القمح والشعير نتيجة الحرب الروسية الأوكرانية.

المصادر والمراجع:

أولاً: الكتب

- 1- السريتي، السيد محمد أحمد، سنة 2011م ، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبشرية والغذائية والبيئية، (الإسكندرية: الناشر الدار الجامعية).
- 2- النجفي، سالم توفيق، د. القريشي، محمد صالح تركي، سنة 1988م، مقدمة في اقتصاد التنمية، (الموصل: الناشر مديرية دار الكتب للطباعة والنشر).
- 3- دسوقي، ممدوح السيد، وآخرون، سنة 1990م أساسيات في الاقتصاد الزراعي (مصراتة: الدار الجمهورية للنشر والتوزيع والإعلان، الطبعة الأولى).
- 4- طنيب، محمد شفيق، وآخرون، سنة 1991م، أبعاد التنمية في الوطن العربي، (عمان: الناشر دار المستقبل للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية).
- 5- عجمية، محمد عبد العزيز، وآخرون، سنة 2010م، التنمية الاقتصادية بين النظرية والتطبيق، (الإسكندرية: الناشر الدار الجامعية).
- 6- عريقات، حربي محمد، سنة 1997م، مقدمة في التنمية والتخطيط الاقتصادي، (عمان: الناشر دار الكرم للنشر، الطبعة الثانية).
- 7- ميشيل تودارو، ترجمة: أ. د. حسني، محمود حسن ، د. محمود، محمود حامدو سنة 2009م، التنمية الاقتصادية، (الرياض: الناشر دار نشر المريخ).

ثانياً: الدوريات

- 1) البيدي، خالد رمضان، حمودة، عبدالباسط محمد، سنة 2015م، التغيرات المناخية وأثرها على الناتج الزراعي في ليبيا للفترة 1980- 2010، " مجلة علوم البحار والتقنيات البيئية، (المجلد 1) العدد (2).
- 2) د. المحبس، رشا المهدي، سنة 2020م " أثر المناخ على إنتاج محاصيل الحبوب كالقمح والشعير في منطقة طرابلس"، مجلة كليات التربية، العدد السابع عشر، الجزء الأول).
- 3) هدهد. حامد عبد الشافي، وآخرون، سنة 2020م "التقييم المالي لإنتاج محصول القمح بمشروع الكفرة الزراعي في ليبيا " مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد (11).
- 4) خطة التحول الاقتصادي والاجتماعي لسنوات 1981-1985م (وزارة التخطيط، الجزء الأول والثاني).

The role of agricultural supplies in supporting agricultural production and the Libyan economy during the period (2018-2000 AD)

ALhoussin Ahadi Abdalla

Associate professor

Faculty of Economics and Commerce

University Asmariya Islamic, Libya

Abstract

the researches aims to shed light on agricultural production of grains and the extent to which agricultural supplies contribute to increasing it to achieve food security in Libya. The study reached many results, most notably the existence of an upward relationship between the labor force and the movement of agricultural production of grains. The greater the labor force, the greater the movement of agricultural production. Of grains. There is an inverse relationship between seeds, fertilizers, and agricultural production of grains, and this may be a result of the lack of water in Libya.

Keywords: Agricultural production, grains, agricultural supplies, food security.