مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

دور الاقتصاد الأخضر في تعزيز النمو الاقتصادي المستدام في ليبيا
دراسة تحليلية للعوامل المؤثرة باستخدام نماذج الاقتصاد القياسي

*حنان علي محمد العباسي[1]
[1]قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة سبها

الملخص:

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير مؤشرات الاقتصاد الأخضر على تعزيز التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا، مع التركيز على مؤشرات الكفاءة في استخدام الموارد، فرص الاستثمار، حماية رأس المال الطبيعي، والإدماج الاجتماعي. من أجل تحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج التحليلي الكمي، حيث تم جمع البيانات من عينة مكونة من 30 دولة، بما في ذلك ليبيا، باستخدام بيانات مقطعية متاحة من مصادر موثوقة حول الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة. ومن خلال التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية(OLS) ظهرت مجموعة من النتائج التي كان من أهمها: أن مؤشر حماية رأس المال الطبيعي (NCP) أظهر تأثيرًا إيجابيًا كبيرًا على التنمية الزراعية المستدامة، بينما كانت العلاقة بين مؤشرات الكفاءة في استخدام الموارد (ESRU) والإدماج الاجتماعي (SI) والتنمية الزراعية غير معنوية ولكنها ذات دلالات تفسيرية مهمة؛ مما يعكس تحديات تواجه هذه المجالات. كما خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات التي كان من أهمها: ضرورة تعزيز استثمارات حماية رأس المال الطبيعي من خلال سياسات تدعم الحفاظ على الموارد البيئية، تبني تقنيات زراعية خضراء لتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتعزيز الإطار التشريعي لتحفيز الاقتصاد الأخضر في القطاع الزراعي لتحقيق التنمية المستدامة.

الكلمات الدالة: الاقتصاد الأخضر، التنمية المستدامة، الانتاج الزراعي، ليبيا، التنمية الزراعية

The Role of the Green Economy in Promoting Sustainable Economic Growth in Libya: An Analytical Study of Influencing Factors Using Econometric Models

*Hanan Ali Mohammed Al-Abbasi[1]
[1]Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Sebha, Libya

Abstract:

The study aimed to analyze the impact of green economy indicators on promoting sustainable agricultural development in Libya, focusing on indicators of resource efficiency, investment opportunities, natural capital protection, and social inclusion. To achieve this goal, a quantitative analytical approach was used, collecting data from a sample of 30 countries, including Libya, using cross-sectional data available from reliable sources on the green economy and sustainable development. Through statistical analysis of the data using the Ordinary Least Squares (OLS) method, a set of results emerged, the most important of which was that the Natural Capital Protection (NCP) index showed a significant positive impact on sustainable agricultural development. The relationship between the Efficiency in Resource Use (ESRU) and Social Inclusion (SI) indicators and agricultural development was insignificant but had significant interpretive implications, reflecting the challenges

* مؤلف البحث: عناوين البريد الإلكتروني Ha.alabasi@sebhau.edu.ly
تاريخ استلام البحث 31 يناير 2025 استلام
رد المحكمين 14فبراير 2025 - تم قبوله 26 فبراير 2025

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

facing these areas. The study also produced a set of recommendations, the most important of which were: the need to enhance investments in natural capital protection through policies that support the conservation of environmental resources, the adoption of green agricultural technologies to improve resource use efficiency, and strengthening the legislative framework to stimulate the green economy in the agricultural sector to achieve sustainable development.

Keywords: green economy, sustainable development, agricultural production, Libya, agricultural development

المقدمة:

قضايا الانتاج الزراعي والتنمية الزراعية المستدامة شغلت حيز العديد من الباحثين في مجال الاقتصاد الزراعي. تطرقت العديد من الدراسات المعنية بالتنمية المستدامة في العالم على السياسات والاستراتيجيات الموضوعة والتي تتطلب إدارة شاملة للموارد الطبيعية، عن طريق فصل النمو الاقتصادي عن الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية والمدخلات التي تفقد على شكل مخلفات لا يستفاد منها. يشهد العالم مشاكل مثل تغير المناخ ونقص الموارد الطبيعية والتلوث البيئي، بالتالي هناك حاجة ملحة للتوصل إلى حل لتخفيف التناقض بين الموارد والبيئة ونمط التنمية الاقتصادية المستدامة. تعد الزراعة الركيزة الأساسية لاستمرار الحياة في المجتمعات وذلك لارتباطها بتوفير الغذاء وحماية البيئة من جانب آخر. تطورت الزراعة وأدخلت الميكنة وأصبح ما يطلق عليه الزراعة الحديثة باستخدام أحدث وسائل التقنية وذلك لتوفير الغذاء ولتحقيق الاكتفاء الذاتي. ولكن التحدي الذي يواجه العالم هو الطلب المتزايد على المحاصيل الغذائية والصناعية، وهل بإمكان الزراعة الحديثة أن تحافظ على مستوياتها الحالية للإنتاج وتلك المتوقعة في المستقبل. إن تنفيذ الاقتصاد الأخضر في الزراعة يجب أن يسبق تطبيق الاقتصاد الأخضر في كافة قطاعات الاقتصاد الوطني؛ وذلك لان الزراعة تضع قاعدة بيئية تساعد على تقليل الآثار السلبية للغازات السامة الناتجة عن الثورة الصناعية. بالتالي الاقتصاد الأخضر سيحقق نظاما غذائيا مستداما بجميع أبعاده من حماية البيئة، والمحافظة على الموارد ويجب أن يكون خطر التدهور البيئي موجود مع الخطط الجديدة لتحديث الزراعة في البلاد. لهذا السبب يتطلب تنفيذ الزراعة الخضراء وضع قوانين وسياسات وبنية تحتية زراعية، وتطوير تكنولوجيات لمواجهة التحدي. (Gangnibo. Et al.2010) إن تقديم قوانين حول الاقتصاد الزراعي الأخضر يجب أن تكون مدعومة بالخبرة المالية والمعرفة، ويجب إعادة تقييم السياسات الزراعية القديمة مما يتيح التحول نحو الاقتصاد الأخضر في الزراعة (Vasa. Et al. 2017).

ليبيا شأنها شأن كل دول العالم تواجه تحديات النمو السكاني ومحدودية الموارد؛ ولهذا وجب هناك ضرورة لإحداث تغيير جدري وشامل للسياسات التقليدية التي تعتمد على تحسين الإنتاجية ورفع الإنتاج ومن تم الاستهلاك فقط، والتركيز على نماذج حديثة تتماشي مع محدودية الموارد المتاحة لغرض استدامة الإنتاج الزراعي.

تم نشر عدد كبير من البحوث والدراسات حول تطبيق الاقتصاد الأخضر في الزراعة للعديد من دول العالم. ومع ذلك، يبدو من الواضح أن البحوث المختصة في التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا لم تتطرق إلى مثل هذا النوع من البحوث. فلسد هذه الفجوة تم إجراء هذه الدراسة، من أجل الجمع بين المعرفة والرؤى العلمية فيما يتعلق بأهمية تطبيق الاقتصاد الأخضر لاستدامة الإنتاج الزراعي في ليبيا.

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

مشكلة البحث:

تعد التنمية الزراعية المستدامة إحدى الركائز الأساسية لضمان الأمن الغذائي والحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال الحالية والقادمة. ومع التزايد المستمر في التحديات البيئية مثل ندرة الموارد، وتغير المناخ، واستنزاف رأس المال الطبيعي، أصبح من الضروري تبني استراتيجيات فعالة لضمان التوازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة. في هذا السياق، يبرز مفهوم الاقتصاد الأخضر كأداة مبتكرة لتحقيق هذا التوازن من خلال تعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتقليل التلوث، ودعم الاستثمارات المستدامة، وتحقيق الإدماج الاجتماعي.

في ليبيا، تواجه الزراعة تحديات كبيرة مثل ندرة المياه، وتدهور الأراضي الزراعية، وزيادة ملوحة التربة؛ مما أدى إلى انخفاض الإنتاجية الزراعية وتراجع الأمن الغذائي. استشعر الباحث هذه المشكلة من خلال دراسة المؤشرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، والتي أظهرت أن عدم تطبيق سياسات الاقتصاد الأخضر يؤدي إلى تزايد هذه التحديات. إن البحث في هذا المجال له جدوى كبيرة، حيث يمكن أن يسهم في تحسين استخدام الموارد المتاحة وتعزيز الإنتاجية الزراعية بشكل مستدام، مما يدعم الجهود الوطنية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

تواجه ليبيا تحديات كبيرة في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة بسبب غياب استراتيجيات تدعم الاقتصاد الأخضر، مما يهدد استدامة الموارد الطبيعية وتدهور البيئة. فما دور الاقتصاد الأخضر في تعزيز التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا؟ وكيف تؤثر مؤشرات الكفاءة في استخدام الموارد، وفرص الاستثمار، وحماية رأس المال الطبيعي، والإدماج الاجتماعي على تحقيق هذا الهدف؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى

1- التعرف على واقع التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا، واستقصاء المشكلات البيئية والاقتصادية التي تواجه القطاع الزراعي، مع التركيز على ندرة الموارد الطبيعية وتأثير الأنشطة الزراعية التقليدية عليها.
2- دراسة مدى تأثير مؤشرات الاقتصاد الأخضر (الكفاءة في استخدام الموارد، فرص الاستثمار، حماية رأس المال الطبيعي، والإدماج الاجتماعي) كمتغيرات مستقلة على تحقيق التنمية الزراعية المستدامة.
3- تقديم مقترحات عملية وتوصيات قابلة للتطبيق لدعم سياسات الاقتصاد الأخضر في ليبيا، بهدف تعزيز كفاءة استخدام الموارد، تحسين الإنتاجية الزراعية، والحد من التأثيرات البيئية السلبية، بما يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

أهمية البحث:

الأهمية العلمية (النظرية):

1- يتمثل هذا البحث في دراسة مشكلة حديثة تتعلق بتطبيق الاقتصاد الأخضر لتعزيز التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا، وهي قضية لم تُبحث بشكل كافٍ – حسب علم الباحث – مما يبرز أهميته في سد الفجوة البحثية.
2- يمثل البحث إضافة نوعية إلى الأدبيات السابقة في مجال الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة، مع التركيز على القطاع الزراعي في السياق الليبي، مما يسهم في إثراء الجانب الفكري والمعرفي.
3- يساهم البحث في بناء قاعدة بيانات ومعلومات متكاملة حول العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة، مما يدعم الجهود البحثية المستقبلية في هذا المجال.

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

الأهمية التطبيقية (العملية):

1 – يساعد البحث المجتمع الليبي، وخاصة الجهات المعنية بالقطاع الزراعي، في التعرف على واقع المشكلة البحثية، وأهم مسبباتها، والسبل العملية للتغلب عليها.

2– يُعد البحث أداة تغذية راجعة فعّالة؛ حيث يمكن للجهات الرسمية والحكومية الاستفادة من نتائجه في وضع سياسات وخطط وبرامج تهدف إلى تعزيز كفاءة استخدام الموارد الطبيعية وحماية البيئة.

3– يساهم البحث في تحليل أثر المتغيرات المستقلة، مثل الكفاءة في استخدام الموارد وفرص الاستثمار وحماية رأس المال الطبيعي والإدماج الاجتماعي، على التنمية الزراعية المستدامة، مما يتيح استنباط حلول مدروسة وقابلة للتنفيذ لضمان استدامة الموارد وتحقيق الأمن الغذائي.

فرضيات الدراسة:

- تمثل فرضية الدراسة في الفرضية الصفرية والبديلة التاليتين:
- **H0:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مؤشرات الاقتصاد الأخضر (الكفاءة في استخدام الموارد، فرص الاستثمار، حماية رأس المال الطبيعي، والإدماج الاجتماعي) وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- **H1:** توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مؤشرات الاقتصاد الأخضر (الكفاءة في استخدام الموارد، فرص الاستثمار، حماية رأس المال الطبيعي، والإدماج الاجتماعي) وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- ويتفرع من هذه الفرضية الرئيسية الفرضيات الفرعية التالية:
- **H0:1–** لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمؤشر الكفاءة في استخدام الموارد على التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- **H0** 2– لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمؤشر فرص الاستثمار على التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- **H0 3–** لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمؤشر حماية رأس المال الطبيعي على التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- **H0 4–** لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمؤشر الإدماج الاجتماعي على التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- **H1 1–** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمؤشر الكفاءة في استخدام الموارد على التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- **H1 2–** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمؤشر فرص الاستثمار على التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- **H1 3–** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمؤشر حماية رأس المال الطبيعي على التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.
- **H1 4–** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمؤشر الإدماج الاجتماعي على التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: الإطار النظري:

- **الاقتصاد الأخضر والتنمية الزراعية المستدامة في ليبيا**

بسبب المشاكل البيئية المتزايدة الخطورة التي تهدد استدامة الموارد الطبيعية، اتجهت البلدان في جميع أنحاء العالم بالنظر إلى التنمية المستدامة باعتبارها الاتجاه الرئيسي للتنمية في المستقبل؛ ونتيجة لذلك طور ما يعرف بالاقتصاد الأخضر؛ وهو نموذج اقتصادي جديد للتنمية الاقتصادية يختلف عن الاقتصاد الخطي التقليدي.

الاقتصاد الأخضر هو مصطلح عام يستخدم لإعادة الاستخدام وإعادة التدوير في الإنتاج والتداول والاستهلاك يتميز بذلك عن الاقتصاد التقليدي. فالاقتصاد التقليدي الخطي ذو التدفق الأحادي الاتجاه، والذي يعتمد على الاستغلال الشديد للموارد واستهلاكها وفي نفس الوقت إلحاق أضرار بالغة بالبيئة مما يهدد الموارد الطبيعية المتاحة. بالمقابل يتميز

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

الاقتصاد الأخضر باستهلاك منخفض للمواد والموارد في سياق الإنتاج، ومستوى تلوث منخفض، وكفاءة عالية ومعدلات تداول عالية؛ مما يتيح استخدام الموارد بشكل كامل أثناء الإنتاج. نتيجة لذلك، سيتم تقليل الآثار السلبية للأنشطة الاقتصادية على الطبيعة قدر الإمكان. لذلك يحقق الاقتصاد الأخضر التنمية الاقتصادية وحماية البيئة وتوفير الموارد في هدف واحد. وتتمثل الميزة في توفير الموارد وإعادة التدوير، مما يجعله خيارًا جوهري لكل البلدان إذا كانت تريد تغيير نمط النمو الاقتصادي من نمط عاجز إلى نمط أكثر فعالية.

تعد الزراعة وسيلة طبيعية لغرض التخلص من بعض الآثار البيئية الناتجة عن الثلوث المناخي عن طريق امتصاص الغازات المنبثقة بواسطة المسطحات الخضراء. ومن ناحية أخرى، يؤدي استمرار النمو السكاني وزيادة الاستهلاك إلى زيادة الطلب العالمي على الغذاء. ومع توسع النشاط الزراعي لمواكبة هذا الطلب فإن النظام الزراعي الحديث واستخدام التكنولوجيا الحديثة مُهدرة ومضرة بالموارد (Toop. Et al. 2017) .فأصبح الاقتصاد الأخضر استراتيجية تطوير رئيسية في العديد من الدول التي تعي إلى ضرورة دمج هدف زيادة الإنتاجية باستمرارية الموارد أي تحقيق التنمية المستدامة. الاقتصاد الأخضر هو طريقة جديدة للنمو الاقتصادي الزراعي تهدف إلى التنمية المنسقة بين السكان والموارد والبيئة. جوهره هو استخدام أفكار التنمية المستدامة ونظريات الاقتصاد الأخضر ومفهوم تمديد السلسلة الصناعية من خلال الابتكار التكنولوجي الزراعي والتغييرات التنظيمية، وضبط وتحسين الهيكل الداخلي والهيكل الصناعي للنظام البيئي الزراعي وتحسين إعادة التدوير متعدد المستويات في النظام الزراعي، وتعظيم استخدام موارد طاقة الكتلة الحيوية الزراعية واستخدام كل رابط مادي في الإنتاج. وهو يعتمد على الإنتاج الأنظف والاستهلاك الاقتصادي والتحكم الدقيق في مدخلات المواد الضارة الناتجة وتوليد النفايات الزراعية. بالتالي تقليل التلوث البيئي والأضرار البيئية وفي نفس الوقت إدراك القيمة.(Hua-jun. 2008) .

فنتيجة للتغيرات البيئية التي حصلت من حيث ملوحة المياه وانتشار الأمراض، وقلة خصوبة التربة اضطر المزارعون لزيادة الإنتاج والإنتاجية عن طريق زيادة استخدام مدخلات المزارع؛ مثل مبيدات الآفات، والأسمدة المعدنية، والأعلاف المستوردة، والآلات المتقدمة والتكنولوجيا الجديدة، والري الأكثر للمحاصيل لتقليل ملوحة التربة. مع مرور الوقت، إن الآثار الجانبية الضارة الغير مقصودة على الموارد الطبيعية ستكون ذات تأثير طويل الأجل، ويهدد باستدامة الانتاج الزراعي ومنها التنمية المستدامة.

يرتبط الاقتصاد الأخضر في الزراعة ارتباطًا وثيقًا بمفهوم الزراعة المختلطة بين المحاصيل والثروة الحيوانية. قد تعني الزراعة المختلطة، على سبيل المثال، التحول من الزراعة أحادية المحصول إلى زراعة مجموعة من المحاصيل المترابطة حيث تخلق زراعة المحصول ظروفًا مواتية للآخرين في نفس الأرض .يعد دمج المحاصيل والماشية المختلطة والزراعة العضوية، وإعادة تدوير المياه وإعادة استخدام المياه العادمة، عنصرًا أساسيًا في نموذج الزراعة في الاقتصاد الأخضر الذي يهدف إلى تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، واستخدام الموارد الطبيعية بشكل أكثر كفاءة، وخفض استخدام المدخلات بشكل كبير (Helgason. Et al. 2021)

الأسباب الداعية لضرورة تطبيق الاقتصاد الأخضر في القطاع الزراعي في ليبيا:

1- إن الطلب المستمر والمتزايد على المنتجات الغذائية نتيجة لزيادة عدد السكان وارتفاع الاستهلاك البشري الذي يقابله إنتاجا بطريقة الاقتصاد الخطي، ولد ضغطًا مباشرًا على الموارد الطبيعية المحدودة المتاحة. ونتيجة لذلك فإن استدامة

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

الانتاج الزراعي أصبح أمر صعب في ليبيا إذا لم يتم التعامل الجيد مع الموارد المتاحة. ويعد التحدي الرئيسي في السنوات القادمة هو إنتاج ما يكفي من الغذاء وتحقيق الامن الغذائي دون نفاد الموارد أو تدمير النظم البيئية للأرض .

2-معظم الدراسات العلمية المنشورة عن ليبيا تركز على إنتاج المزيد من الغذاء لكنهم لا يأخذون في الاعتبار مشكلة ندرة الموارد وأهمية الاقتصاد الأخضر. فعلى سبيل مورد المياه، يتأثر مخزون الماء الجوفي المتاح في ليبيا بالاستنزاف الكبير ونظرا أن الماء الجوفي هو مورد غير متجدد في ليبيا، فإنه يعد من المخاطرة الاعتماد عليه كوسيلة اساسية في الزراعة المروية. أغلب مناطق ليبيا انخفض فيها منسوب المياه الجوفية وهذا أدى إلى زيادة ملوحة المياه والتربة ومنها لانخفاض الإنتاجية للعديد من المحاصيل الزراعية (Alghariani. Et al. 2020) .وإن استنزاف المياه الكبير وبالأخص للقطاع الزراعي سوف يكون له أثر سلبي على ليبيا بمستوى عام، ان الإنتاج الزراعي إذا ما استمر بنفس الوثيرة من الاستنزاف للمياه الجوفية الغير متجددة فإنه سيتوقف بحلول عام 2040 ، ومن مظاهر عدم الاستدامة للإنتاج الزراعي هو جفاف العديد من الغابات والمساحات الخضراء في كل مناطق ليبيا، ولعل أوضحها هو جفاف مزارع النخيل في مناطق الجنوب الليبي في كل من تنجرابن ومزارع ايسين وجوفاري بالبركت في منطقة غات وكذلك مزارع جرمة وبئر الهويدي في منطقة اوباري (العباسي، 2011). فلتحقيق أهداف التنمية المستدامة التي تتعلق بالقضاء على الجوع، وتحقيق الأمن الغذائي وتحسين التغذية، وتشجيع الزراعة المستدامة، يجب التعامل السليم المخطط والمدروس مع المدخلات الإنتاجية والاستفادة الكاملة من الفاقد الانتاجي والاستهلاكي. تعتمد ليبيا 90% على الموارد المائية الجوفية، وتوفر الموارد المائية السطحية 5% فقط وذلك لانعدام الأنهار وندرة الأمطار، وبذلك تعد واحدة من أفقر الدول فيما يتعلق بالمياه المتجددة، حيث لا يتجاوز نصيب الفرد 10% فقط من المياه الجوفية الغير متجددة. وارتفع الطلب على المياه مع مرور السنوات بسبب الزيادة في عدد السكان ووصل العجز المائي إلى حوالي 3416 م م3 خلال عام 2020 بسبب زيادة الطلب من المياه المقدر بحوالي 7236 م م3 والمتاح حوالي 3820 م م3. (امهني وبن ادريس. 2021). وأن سوء إدارة الموارد المائية من المعوقات الحاسمة التي تحول دون تحقيق الإدارة المستدامة في ليبيا وهذا بسبب نقص التخطيط الحكومي الجيد الذي يجب أن يكون من خلال تحسين العرض والطلب، والإدارة الجيدة لموارد المياه، وتوعية المواطنين بخطورة المشكلة وتعاونهم في إدارة الأزمة(Hamad. et al. 2017) .

3-وعلى صعيد الأراضي الصالحة للزراعة والغطاء النباتي، لوحظ العديد من التغيرات الواضحة في الغطاء النباتي كتغير منطقة الجبل الأخضر وحدوث تغيرات سريعة وواسعة النطاق في استخدام الأراضي والغطاء الأرضي التي تكثفت من خلال تحويل الموارد الطبيعية لغرض الغذاء والتحضر والمنافع الاجتماعية والاقتصادية الأخرى (et al. 2020 .Alawamy) .تشير التغييرات الملحوظة إلى انخفاض في امتداد غابة البحر الأبيض المتوسط الطبيعية التي فقدت 9018 هكتارًا أي أكثر من 39 ٪ من إجمالي مساحتها، مع أعلى معدل لإزالة الغابات مسجل بين عامي 2010 و 2017 يقدر بنحو 513 هكتارًا. انخفض نصيب الفرد من المساحة المزروعة عبر الزمن. النمو الزراعي كان مدفوعا أيضا بالاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية والاصطناعية والمبيدات الحشرية التي أدت بمرور الوقت إلى تآكل جودة الأرض للزراعة وتؤثر على خصوبة التربة. فزاد استخدام الأسمدة الكيماوية من حوالي 19.547 كجم\هكتار في عام 2000 إلى أكثر من38.556 كجم\هكتار في 2010 .(world bank data) حيث يلاحظ الارتفاع التدريجي في متوسط استهلاك الأسمدة للأراضي الزراعية على مرور السنوات وارتفع المتوسط من حوالي 1600 ألف طن إلى حوالي

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

1900ألف طن خلا فترة عقدين متتاليين 2000–2020. وكذلك الحال بالنسبة لاستخدام المبيدات الحشرية أو الفطرية فقد ارتفع استهلاكه عبر الزمن من حوالي 137.24 كجم/هكتار إلى حوالي 165.46 كجم/هكتار لعام 2020.

فمن أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة يلزم إجراء تغيير في برامج التنمية الزراعية التي توضع. ومن هنا، استخدام الاقتصاد الأخضر في الزراعة يمكن من تحقيق كفاءة استخدام الموارد في العملية الإنتاجية، يتضمن تصميم أنظمة إنتاج دائرية متعددة الأنواع حيث تعمل تيارات النفايات من نوع واحد (مثل روث الحيوانات) كمدخلات لأنواع أخرى كسماد عالي الجودة، أو العكس باستخدام مخلفات المحاصيل كعلف للحيوانات. تشتمل هذه الأنظمة عادةً على كل من المحاصيل والحيوانات، كما أن التداول الداخلي للموارد بين الاثنين يجعل هذه الأنظمة عالية الكفاءة في استخدام الموارد، مما يعني تقليل الاعتماد على المدخلات الخارجية .

وتعد إعادة تدوير مياه الري وإعادة استخدامها جزءًا مهمًا من إدارة المياه الزراعية. يمكن أن تؤدي إعادة استخدام المياه العادمة للأغراض الزراعية إلى تقليل التلوث، وضمان المزيد من الحفاظ على المياه، وتوفير موارد إضافية لإعادة تغذية طبقات المياه الجوفية. بالإضافة إلى ذلك، إذا تم أخذ موارد التربة الليبية في الاعتبار فسيؤدي ذلك إلى استخدام أكثر كفاءة لموارد التربة و يمكّن من تنفيذ استراتيجيات مبتكرة مثل أنظمة الزراعة المتكاملة والإنتاج الزراعي غير القائم على التربة مثل الزراعة المائية والممارسات الزراعية البديلة (Zurqani. Et al. 2019)

ثانياً: الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات الوطنية والدولية موضوع الاقتصاد الأخضر، مسلطةً الضوء على دوره في تحقيق التنمية المستدامة ومواجهة التحديات البيئية والاقتصادية. فيما يلي، سيتم استعراض أبرز الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، مع التركيز على أوجه التشابه والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية.

- دراسة (الطويل والصغير) 2020 هدفت دراستهم للتعرف على الاقتصاد الأخضر وعلاقته بالتنمية المستدامة، حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفي المقارن من خلال استعراض عدد من التجارب الدولية الناجحة. وقد توصلت الدراسة إلى أن ليبيا لا تواكب الدول الاخرى في مجال التنمية المستدامة، كما أوصت الدراسة بضرورة بذل الجهود وتوعية المجتمعات المختلفة بالبيئة من أجل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، والاستفادة من تجارب الدول الرائدة في هذا المجال ومحاولة تطبيقها للاستفادة منها.
- دراسة الحويج (2023): هدفت هذه الدراسة لتحليل مدى توافق السياسة الاستثمارية مع متطلبات تطبيق مبادئ الاقتصاد الأخضر في ليبيا. حيث أستخدم الباحث augmented ARDL ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة. لبيانات من 1990–2019. وقد أظهرت الدراسة أن هناك علاقة ايجابية طويلة الامد بين الاستثمار ومعدلات التلوث. كما أظهرت نتائج الدارسة وجود علاقة سببية في الاجل الطويل تمر من متغير الاستثمار إلى متغير كمية انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون.
- دراسة اسديره (2024): هدفت هذه الدراسة إلى توضيح دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة في ليبيا. حيث أستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم استمارة استبانة وتوزيعها على مجموعة من الافراد والجهات المعنية بالاقتصاد الأخضر عددهم 110 مشارك. حيث كانت نسبة الردود 100–%. وقد أظهرت الدراسة أن هناك علاقة ايجابية قوية بين تبني سياسات الاقتصاد الأخضر والنمو المستدام–، كما أظهرت نتائج الدارسة أن تطبيق مبادئ الاقتصاد الأخضر يقلل من الاثر السلبي للتغير المناخي. وفي النهاية

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات والمقترحات والتي كان أهمها زيادة تبني سياسات الاقتصاد الأخضر وتعزيز التطور التكنولوجي

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة (أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة):

تهدف الدراسة الحالية إلى دراسة تأثير تطبيق مبادئ الاقتصاد الأخضر على استدامة القطاع الزراعي في ليبيا، وهو ما يجعلها مكملة للدراسات السابقة التي تناولت الاقتصاد الأخضر بشكل عام في سياقات مختلفة. على الرغم من أن الدراسات السابقة قد ركزت على الاقتصاد الأخضر ككل دون تخصيص قطاع بعينه، إلا أن هذه الدراسة تميزت بتركيزها العميق على القطاع الزراعي في ليبيا، مما يضيف بُعدًا جديدًا في الأدبيات المتعلقة بهذا المجال. تشترك دراستنا مع الدراسات السابقة في تناولها لمفهوم الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة، خاصة في السياق الليبي. لكن هذه الدراسة الحالية تنفرد بتحديد العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والقطاع الزراعي بشكل خاص، وهو ما يضيف قيمة معرفية جديدة في هذا السياق.

ويكمن الاختلاف الرئيس في نطاق البحث، حيث تناولت الدراسات السابقة الاقتصاد الأخضر بشكل عام، بينما تمحورت دراستنا حول تأثير تطبيق مبادئ الاقتصاد الأخضر في القطاع الزراعي في ليبيا. وتركز دراستنا على القياسات والمؤشرات الخاصة مثل كفاءة استخدام الموارد الزراعية، حماية رأس المال الطبيعي، وفرص الاستثمار في الزراعة المستدامة، مما يميزها عن البحوث السابقة التي تناولت الاقتصاد الأخضر بشكل شامل.

دراسة (الطويل والصغير، 2020) ودراسة (اسديره، 2024) هما الأكثر تشابهًا مع دراستنا، حيث تناولت كلتاهما الاقتصاد الأخضر في ليبيا. ومع ذلك، فإن دراستنا تنفرد بتخصيصها للقطاع الزراعي ودراسة العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والنمو المستدام في هذا القطاع.

وتتمثل الإضافة الجديدة التي تقدمها الدراسة في تركيزها على القطاع الزراعي في ليبيا، وهو ما لم تتطرق إليه الدراسات السابقة بشكل تفصيلي. من خلال هذا التوجه، تقدم الدراسة رؤى متعمقة حول كيف يمكن أن يسهم الاقتصاد الأخضر في تحسين استدامة الزراعة في ليبيا، مع التركيز على تقنيات الزراعة المستدامة وتقنيات الري الفعالة، بالإضافة إلى تعزيز كفاءة استخدام الموارد الطبيعية في هذا القطاع الحيوي

منهجية الدراسة:

في هذا البحث، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لدراسة العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد الأخضر وأثرها على استدامة الزراعة.

مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من الدول المتوسطة الدخل، وتم اختيار عينة البحث من 30. تم جمع البيانات من المعهد الدولي للاقتصاد الأخضر، حيث شملت البيانات ثلاثين عينة من دول مختلفة منها ليبيا لسنة 2022. تم تحليل هذه البيانات باستخدام مؤشرات رئيسية مثل: مؤشر الكفاءة في استخدام الموارد، مؤشر فرص الاستثمار، مؤشر حماية رأس المال الطبيعي، ومؤشر الإدماج الاجتماعي. هذه المؤشرات ساعدت في التقييم الدقيق لأثر الاقتصاد الأخضر على استدامة القطاع الزراعي في الدول المعنية.

ومن المهم التنويه إلى أنه لم تتوفر بيانات سنوية عن ليبيا في هذا التحليل، وذلك بسبب أن المعهد الدولي للاقتصاد الأخضر تم تأسيسه حديثًا في عام 2012، وهو ما يفسر نقص البيانات المحلية المتعلقة بالاقتصاد الأخضر في ليبيا.

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

علاوة على ذلك، فإن تطبيق سياسات الاقتصاد الأخضر في ليبيا لا يزال محدودًا، مما يزيد من صعوبة الحصول على بيانات موثوقة وشاملة في هذا المجال

أداة الدراسة:

بعد الاطلاع على الإطار النظري للبحث، بالإضافة إلى العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة. قام الباحث بتطوير أداة البحث بناءً على تحليل البيانات الثانوية المتاحة. نظرًا لعدم توفر بيانات سنوية شاملة عن ليبيا في مجال الاقتصاد الأخضر، تم الاعتماد على بيانات مجمعة من المعهد الدولي للاقتصاد الأخضر لعام 2022، والتي تشمل 30 عينة من دول مختلفة. تم تحليل هذه البيانات باستخدام مؤشرات الاقتصاد الأخضر. وقد تم تطبيق هذه المؤشرات في تحليل العلاقة بين الاقتصاد الأخضر واستدامة الزراعة في ليبيا، مع التركيز على أوجه الشبه والاختلاف مقارنة بالدول الأخرى. ونظراً لحداثة إنشاء المعهد الدولي للاقتصاد الأخضر في 2012، ووجود نقص في البيانات المحلية الخاصة بالاقتصاد الأخضر في ليبيا بسبب عدم تطبيقه بشكل واسع، فإن التحليل ركز على البيانات المتاحة على المستوى الدولي من جهة، وعلى دراسة الوضع المحلي في ليبيا من جهة أخرى.

حدود الدراسة:

1- الحدود الموضوعية: تتمثل حدود الدراسة في موضوع دور الاقتصاد الأخضر في تعزيز استدامة الزراعة في ليبيا. حيث تم التركيز على تحليل العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد الأخضر، مثل الكفاءة في استخدام الموارد، وحماية رأس المال الطبيعي، وفرص الاستثمار، والإدماج الاجتماعي، وتأثير هذه المؤشرات على استدامة الزراعة في ليبيا.

2- الحدود الزمنية: تغطي الدراسة الفترة الزمنية لسنة 2022، حيث تم استخدام بيانات من المعهد الدولي للاقتصاد الأخضر التي تشمل 30 عينة من دول مختلفة خلال هذه السنة. وتشير الدراسة إلى أن البيانات المتاحة عن ليبيا تتعلق بالتوجهات العالمية، حيث لا تتوفر بيانات سنوية محلية بسبب قلة تطبيق الاقتصاد الأخضر في البلاد.

3- الحدود البشرية: تتمثل الحدود البشرية للدراسة في البيانات التي تم جمعها من المعهد الدولي للاقتصاد الأخضر التي شملت 30 دولة مختلفة؛ حيث تم تحليل تأثير المتغيرات المتعلقة بالاقتصاد الأخضر على استدامة الزراعة في هذه الدول، مع التركيز على وضع ليبيا في هذا السياق.

4- الحدود المكانية أو الجغرافية: تم إجراء البحث باستخدام بيانات تتعلق بالاقتصاد الأخضر على المستوى الدولي؛ حيث شمل التحليل دولاً مختلفة في العالم. أما في السياق المحلي. قد ركزت الدراسة على ليبيا كدراسة حالة لتحليل تطبيق الاقتصاد الأخضر في قطاع الزراعة، مع الإشارة إلى نقص البيانات المحلية بسبب حداثة النظام الاقتصادي الأخضر في ليبيا.

المعالجة الإحصائية:

من أجل معالجة البيانات وتحليلها، تم استخدام برنامج EVIEWS، حيث تم تطبيق الأساليب الإحصائية التالية:

1- التحليل الوصفي: تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، والنسب المئوية، وذلك لفهم توزيع البيانات المجمعة من المعهد الدولي للاقتصاد الأخضر.

2- تم استخدام الانحدار الخطي المتعدد لتحليل الأثر الفردي لكل من المتغيرات المستقلة (مثل: مؤشر الكفاءة في استخدام الموارد – مؤشر فرص الاستثمار، مؤشر حماية رأس المال الطبيعي، مؤشر الإدماج الاجتماعي) على المتغير التابع (يمثل استدامة الزراعة).

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

3- تم اختبار الفروض الرئيسية حول العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة باستخدام نتائج الانحدار لتحديد مدى تأثير كل من هذه المؤشرات على تحقيق النمو الأخضر في القطاع الزراعي.

4- اختبار فرضيات البحث: تم اختبار الفرضيات باستخدام اختبار الانحدار (Regression Test) للتأكد من وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والتابعة.

5- المؤشرات الإحصائية: تم الاعتماد على قيمة R-squared لتحديد مدى تفسير المتغيرات المستقلة للمتغير التابع. وتم استخدام قيمة Prob (P-value) لاختبار دلالة النتائج إحصائيًا.

البيانات المستخدمة هي بيانات مقطعية؛ حيث تم جمعها من المعهد الدولي للاقتصاد الأخضر لعام 2022، وتشمل 30 عينة من دول مختلفة. البيانات الخاصة بليبيا كانت غير متوفرة في شكل سنوي نظراً لغياب تطبيق الاقتصاد الأخضر بشكل كامل في ليبيا، مما يحد من البيانات المتاحة المحلية.

نتائج الدراسة:

أولا: توصيف البيانات

الجدول التالي يوضح توصيف بيانات الدراسة

جدول (1) توصيف البيانات المستخدمة في الدراسة

AGDP	SI	GEO	NCP	ESRU	
8.534667	65.73767	33.38300	59.19433	46.26267	Mean
6.880000	66.77000	36.41000	61.87000	53.46000	Median
23.69000	84.65000	51.97000	83.79000	67.83000	Maximum
0.180000	44.55000	5.700000	23.11000	13.62000	Minimum
6.391151	11.06844	11.42305	13.73729	15.91951	Std. Dev.
0.911049	-0.315749	-0.657402	-0.855611	-0.587366	Skewness
3.000231	2.379362	2.572375	3.563070	1.999632	Kurtosis
4.150047	0.979978	2.389466	4.056661	2.975915	Jarque-Bera
0.125553	0.612633	0.302785	0.131555	0.225833	Probability
256.0400	1972.130	1001.490	1775.830	1387.880	Sum
1184.557	3552.800	3784.096	5472.682	7349.497	Sum Sq. Dev.
30	30	30	30	30	Observations

المصدر : نتائج تحليل البيانات.

الجدول يعرض إحصاءات وصفية لمجموعة من المتغيرات المرتبطة بتأثير الاقتصاد الأخضر على استدامة الإنتاج الزراعي، وهي: مساهمة الناتج المحلي الزراعي (AGDP) والنسب المئوية لمؤشرات الاقتصاد الأخضر المختلفة (ESRU، GEO، SI، NCP).يوضح الجدول المتوسط، الحد الأدنى، والحد الأقصى لكل متغير، مما يسمح بفهم طبيعة التوزيع ومدى التنوع بين الدول المشمولة في العينة.

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

التفاوت الكبير في مؤشرات الكفاءة (ESRU) يعكس اختلاف سياسات إدارة الموارد، حيث أن الدول ذات الكفاءة العالية ربما تبنت ممارسات وتقنيات صديقة للبيئة، بينما الدول ذات الكفاءة المنخفضة قد تكون تعاني من سوء الإدارة أو نقص التكنولوجيا. وتشير مؤشر فرص الاستثمار (GEO) في الاقتصاد الأخضر أن الدول ذات النسبة العالية ربما وضعت سياسات تشجع على الابتكار البيئي والاستثمار في التقنيات الخضراء والدول ذات النسبة المنخفضة قد تعاني من ضعف في استراتيجيات تعزيز الاقتصاد الأخضر. وتشير نسب الإدماج الاجتماعي (SI) إلى مدى تكافؤ الفرص ومستوى التنمية البشرية، فالدول ذات النسب الأعلى ربما قامت بدمج سياسات اجتماعية ناجحة تضمن العدالة، بينما الدول ذات النسب الأقل تواجه تحديات اجتماعية كبيرة. ويشير حماية رأس المال الطبيعي (NCP) بيانات مؤشر الدول ذات النسب العالية ربما نجحت في تقليل الانبعاثات الكربونية، الحفاظ على التنوع البيولوجي، وإدارة الموارد الطبيعية بطريقة مستدامة. الدول ذات النسب المنخفضة قد تكون مهددة بتدهور بيئي خطير.

تشير قيم توزيع البيانات (التواء وانبعاج)Skewness إلى أن البيانات لبعض المتغيرات تميل قليلًا عن التوزيع الطبيعي (على سبيل المثال، ESRU وNCP تظهر انحرافًا سلبيًا طفيفًا، بينما AGDP يظهر انحرافًا إيجابيًا. ومع ذلك، القيم ليست بعيدة جدًا عن الصفر، مما يعني أن الانحراف طفيف وغير مقلق. وبالنسبة لقيم الانبعاج Kurtosis الانبعاج قريبة من 3 (الانبعاج الطبيعي) بالنسبة لبعض المتغيرات مثل NCP وAGDP، مما يشير إلى أن التوزيع ليس بعيدًا عن الطبيعي.

ويشير اختبار Jarque–Bera (JB) إلى عدم وجود انحراف كبير عن الطبيعي (بما أن قيم الاحتمالات لجميع المتغيرات أكبر من 0.05)

ويتضح من خلال الانحراف المعياري، التباين (Standard Deviation) تباينًا في البيانات بين الدول، وهو أمر طبيعي في بيانات مقطعية حيث يعكس يُظهر أن هناك اختلافًا بين أداء الدول في المؤشرات؛ مما يعزز إمكانية الحصول على نتائج ذات دلالة.

ثانيا: تحليل نتائج اختبار Heteroskedasticity باستخدام Breusch–Pagan–Godfrey

يهدف هذا الاختبار إلى فحص وجود مشكلة التباين غير الثابت (Heteroskedasticity) في الأخطاء العشوائية لنموذج الانحدار. عند غياب هذه المشكلة، تكون الأخطاء موزعة بشكل متساوٍ ومستقر عبر القيم المختلفة للمتغيرات المستقلة.

جدول (2) اختبار ثبات التباين

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
0.9105	Prob. F (4,25)		0.244147	F-statistic
0.8898	Prob. Chi-Square (4)		1.127850	Obs*R-squared
0.8006	Prob. Chi-Square (4)		1.645502	Scaled explained SS
			Test Equation:	
		Dependent Variable: RESID^2		
		Method: Least Squares		
		Date: 01/20/25 Time: 21:53		
			Sample: 1 30	
		Included observations: 30		
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

0.4015	0.853517	6.048567	5.162553	C
0.6900	0.403546	0.692695	0.279534	LNESRU
0.7080	0.378834	0.643369	0.243730	LNGEO
0.5506	-0.605095	1.107717	-0.670274	LNNCP
0.6324	-0.484349	1.844446	-0.893355	LNSI
0.608366	Mean dependent var		0.037595	R-squared
1.268372	S.D. dependent var		-0.116390	Adjusted R-squared
3.574457	Akaike info criterion		1.340154	S.E. of regression
3.807990	Schwarz criterion		44.90029	Sum squared resid
3.649167	Hannan-Quinn criter.		-48.61686	Log likelihood
2.177341	Durbin-Watson stat		0.244147	F-statistic
			0.910484	Prob(F-statistic)

المصدر: نتائج التحليل

تفسر الاحتمالية العالية لقيمة الاحتمالية 0.9105 :(Prob. F-statistic) تعني أن الفرضية الصفرية (عدم وجود تباين غير ثابت) لا يمكن رفضها، مما يشير إلى استقرار التباين.(Homoscedasticity)

ويدعم Obs*R-squared أيضًا الفرضية الصفرية بعدم وجود مشكلة التباين غير الثابت؛ حيث أن الاحتمالية (0.8898) أكبر بكثير من 0.05.جميع معاملات المتغيرات المستقلة غير معنوية إحصائيًا (جميع قيم الاحتمالية > 0.05). هذا يعني أن أي اختلاف في مربعات الأخطاء العشوائية (RESID^2) لا يمكن تفسيره بشكل ملحوظ بواسطة المتغيرات المستقلة. نستنتج أن جميع اختبارات Breusch-Pagan-Godfrey تؤكد عدم وجود مشكلة Heteroskedasticity.

ثالثا: تحليل الارتباط الذاتي

تم إجراء اختبار Breusch-Godfrey للكشف عن الارتباط الذاتي في الأخطاء العشوائية للنموذج. أظهرت النتائج أن قيمة احتمالية F-statistic بلغت 0.4227، وقيمة احتمالية Obs*R-squared بلغت 0.3389، وكلاهما أعلى من مستوى الدلالة 0.05. بالإضافة إلى ذلك، كانت قيمة Durbin-Watson stat قريبة من 2 (1.992447)؛ مما يدل على استقلالية الأخطاء العشوائية وعدم وجود ارتباط ذاتي. وعليه، يمكن التأكد من أن النموذج يستوفي شرط استقلالية الأخطاء ".

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

جدول (3) نتائج اختبار Breusch-Godfrey للارتباط الذاتي

	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
0.4227	Prob. F(2,23)		0.894161	F-statistic
0.3389	Prob. Chi-Square(2)		2.164311	Obs*R-squared
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.6585	-0.447774	4.243301	-1.900040	C
0.7287	0.351092	0.462656	0.162435	LNESRU
0.8131	-0.239127	0.420336	-0.100514	LNGEO
0.9616	0.048624	0.709982	0.034522	LNNCP
0.7749	0.289302	1.218554	0.352531	LNSI
0.5794	0.562155	0.221519	0.124528	RESID(-1)
0.2603	1.154122	0.251490	0.290250	RESID(-2)
-2.94E-15	Mean dependent var		0.072144	R-squared
0.793312	S.D. dependent var		-0.169906	Adjusted R-squared
2.732687	Akaike info criterion		0.858064	S.E. of regression
3.059633	Schwarz criterion		16.93430	Sum squared resid
2.837280	Hannan-Quinn criter.		-33.99031	Log likelihood
1.992447	Durbin-Watson stat		0.298054	F-statistic
			0.931513	Prob(F-statistic)

المصدر: نتائج برنامجEViews

رابعا: التحليل القياسي للدراسة :

في هذا الجزء من الدراسة، تم استخدام التحليل القياسي لفحص العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية الزراعية المستدامة في ليبيا. يعتمد التحليل القياسي على استخدام الأساليب الإحصائية لاختبار الفرضيات وتحليل البيانات المتاحة في إطار النموذج الاقتصادي الأخضر ومدى تأثيره على الزراعة والموارد الطبيعية في ليبيا. يهدف هذا التحليل إلى تحديد مدى فعالية تطبيق استراتيجيات الاقتصاد الأخضر في تحسين الاستدامة الزراعية في ليبيا، وتقديم تفسيرات علمية قائمة على البيانات للمشكلات البيئية والاقتصادية التي تواجهها البلاد.

تتمثل البيانات المستخدمة في الدراسة في بيانات مقطعية عن 30 دولة، بما في ذلك ليبيا. وتم استخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد لتحليل تأثير المتغيرات الاقتصادية والبيئية على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي.

جدول(4) نتائج الانحدار المتعدد

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable-
0.8999	0.127054	3.856303	0.489957	C
0.1319	-1.557575	0.441632	-0.687876	LNESRU
0.6933	-0.398918	0.410184	-0.163630	LNGEO
0.0001	4.604293	0.706232	3.251698	LNNCP
0.0864	-1.784909	1.175938	-2.098942	LNSI
1.751306	Mean dependent var		0.498089	R-squared
1.119775	S.D. dependent var		0.417783	Adjusted R-squared
2.674232	Akaike info criterion		0.854424	S.E. of regression
2.907765	Schwarz criterion		18.25099	Sum squared resid

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable-
2.748942	Hannan-Quinn criter.		-35.11349	Log likelihood
1.610437	Durbin-Watson stat		6.202411	F-statistic
			0.001308	Prob(F-statistic)

تم استخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد لتحليل العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي الزراعي (LNGDP) وبعض المتغيرات الاقتصادية والبيئية التي تمثل جوانب الاقتصاد الأخضر في ليبيا. ومن خلال التحليل تبين أن مؤشر حماية رأس المال الطبيعي المستدامة (LNNCP) (الطاقة المتجددة) له تأثير إيجابي ومعنوي قوي على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي (LNGDP)، ويشير إلى أن زيادة استخدام الطاقة المتجددة في القطاع الزراعي يؤدي إلى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي الزراعي. هذه النتيجة تدعم الفكرة التي تشير إلى أهمية الطاقة المتجددة في تعزيز الإنتاج الزراعي المستدام في ليبيا.

احصائيا: بلغت قيمة R-squared = 0.49808 ؛ مما يشير إلى أن حوالي 50% من التباين في الناتج المحلي الإجمالي الزراعي يمكن تفسيره بواسطة المتغيرات المستقلة في النموذج. هذه القيمة ليست عالية بشكل كبير، مما يعني أن هناكح9 عوامل أخرى غير مدرجة في النموذج يمكن أن تؤثر على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي. بينما بلغت Adjusted R-squared = 0.42 ، مما يعني أن إضافة المتغيرات المستقلة إلى النموذج يساعد على تحسين تفسير التباين، ولكن لا يزال هناك مجال لتحسين النموذج.

F-statistic: كانت F-statistic = 6.202411 مع Prob(F-statistic) = 0.001308 ، وهو يشير إلى أن النموذج الكلي له دلالة إحصائية قوية. وهذا يعني أن النموذج بشكل عام يعكس علاقة معنوية بين المتغيرات المستقلة والناتج المحلي الإجمالي الزراعي. يظهر مؤشر الكفاءة في استخدام الموارد:(LNESRU)

إلى وجود تأثير سلبي لمؤشر الكفاءة في استخدام الموارد على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي ولكنه ليس ذو دلالة إحصائية عند مستوى 5%، حيث الاحتمالية (0.1319) أكبر من 0.05.

ويوضح مؤشر فرص الاستثمار (LNGEO) أن ليس له تأثير معنوي على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي في النموذج، حيث الاحتمالية (0.6933) بعيدة عن مستوى الدلالة المقبول.

بينما يعد مؤشر حماية رأس المال الطبيعي هو المتغير الوحيد ذو تأثير إيجابي ومعنوي قوي على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي، حيث القيمة الاحتمالية أقل بكثير من 0.05. ولمؤشر الإدماج الاجتماعي (LNSI) تأثير سلبي على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي، ولكن تأثيره ليس معنويًا عند مستوى دلالة 5%، ويعتبر قريب من المعنوية عند مستوى 10 %.بالتالي وجب الاهتمام بهذا الشق من مؤشرات الاقتصاد الاخظر، وهذه النتائج تتفق مع نتائج العديد من الباحثين الذين تطرقوا لدراسة أثر الادماج الاجتماعي على الانتاج الزراعي-(Ofuoku & Ekorhi. 2018)

يُظهر التحليل أن مؤشر حماية رأس المال الطبيعي (NCP) هو المتغير الوحيد الذي يؤثر بشكل كبير وإيجابي على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي؛ مما يبرز أهمية حماية الموارد الطبيعية في تعزيز الاستدامة الزراعية .بينما بقية المؤشرات، مثل الكفاءة في استخدام الموارد(ESRU) ، وفرص الاستثمار (GEO) ، والإدماج الاجتماعي(SI) ، لم تُظهر تأثيرًا معنويًا إحصائيًا، مما يشير إلى الحاجة إلى تحسين السياسات والتدابير المرتبطة بهذه الجوانب لتعزيز دورها في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة.

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

النتائج والتوصيات

أولا النتائج

من خلال التحليل الإحصائي للبيانات ظهرت مجموعة من النتائج المهمة والتي يمكن تلخيصها في الآتي:

1 –أظهرت النتائج الأهمية الكبيرة لحماية الموارد الطبيعية وتعزيز الاستثمارات في رأس المال الطبيعي لتحقيق الاستدامة الزراعية. يعكس هذا المؤشر الدور الحاسم للموارد البيئية المتجددة، مثل المياه والتربة والغابات، في دعم القطاع الزراعي وضمان استمراريته.

2 –توضح من خلال التحليل وجود فجوات في استخدام الموارد بشكل مستدام في ليبيا والدول المشابهة. تحتاج السياسات الزراعية إلى تركيز أكبر على تحسين كفاءة استخدام الموارد، مثل المياه والطاقة، لتحقيق إنتاجية أفضل دون استنزاف الموارد الطبيعية.

3 –توصلت النتائج إلى أن بيئة الاستثمار الحالية في القطاع الزراعي قد تكون غير مهيأة بالشكل الكافي لتشجيع الاستثمارات ذات العائد الاقتصادي والبيئي. يتطلب ذلك إصلاحات جذرية في سياسات الاستثمار لتوجيه المزيد من الموارد إلى الزراعة المستدامة.

4–يجب التركيز على أهمية معالجة القضايا الاجتماعية، مثل تعزيز مشاركة المزارعين المحليين والحد من التفاوتات الاجتماعية في القطاع الزراعي، ويعتبر الإدماج الاجتماعي عنصرًا محوريًا لتحقيق تنمية زراعية مستدامة وشاملة.

يتضح من نتائج البحث أن الاقتصاد الأخضر يمثل مسارًا ضروريًا لتطبيق التنمية الزراعية المستدامة في ليبيا؛ وهو يحتاج إلى تغييرات جذرية في السياسات الاقتصادية والبيئية، مع التركيز على إعادة التدوير، تقليل الفاقد، والحد من التلوث في القطاع الزراعي.

ثانيا: التوصيات:

1– ضرورة وضع سياسات فعّالة لحماية الموارد الطبيعية لتعزيز حماية رأس المال الطبيعي مثل التربة والمياه والغابات، من التدهور والاستنزاف؛ وذلك بتشجيع الاستثمار في التقنيات الزراعية المستدامة، مثل أنظمة الري الموفّرة للمياه، وتقنيات الزراعة المحافظة على التربة، لضمان استدامة رأس المال الطبيعي.

2– اعتماد سياسات تشجّع على الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية وتحسين كفاءة استخدامها مثل المياه والطاقة، مع التركيز على تقنيات إعادة التدوير واستخدام الطاقات المتجددة في الأنشطة الزراعية وتكون مصاحبة مع توعية المزارعين والمستثمرين بأهمية إدارة الموارد بفعالية من خلال برامج تدريبية وحملات توعوية مدروسة.

3– تعزيز بيئة الاستثمار في القطاع الزراعي عن طريق إجراء إصلاح التشريعات والسياسات الزراعية ×لتوفير بيئة استثمارية جاذبة تسهم في دعم الزراعة المستدامة، وتقديم حوافز استثمارية للمشاريع الزراعية التي تستخدم تقنيات مبتكرة ومستدامة، وتدعم الاقتصادات المحلية.

4– تمكين المزارعين المحليين، خاصة صغار المزارعين، من خلال توفير التمويل والدعم الفني والتدريب وذلك لتعزيز الإدماج الاجتماعي في القطاع الزراعي والحد من التفاوت الاجتماعي؛ ويكون ذلك من خلال برامج تستهدف زيادة مشاركة الفئات المهمشة في الأنشطة الزراعية، وتعزيز العدالة الاجتماعية.

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

5- اعتماد الزراعة العضوية والزراعة المختلطة كأدوات رئيسية لتعزيز الاقتصاد الأخضر في القطاع الزراعي، وتشجيع الإنتاج النظيف الذي يقلل من استخدام المدخلات الضارة، مثل المبيدات والأسمدة الكيميائية، ويعتمد على تقنيات مبتكرة صديقة للبيئة.

6- الحاجة الملحة لوضع خطة وطنية لإدارة المياه تركز على تقليل الاعتماد على المياه الجوفية غير المتجددة وتشجيع استخدام تقنيات الري الحديثة وتحسين كفاءة استخدام المياه من خلال إعادة تدوير مياه الصرف الصحي في الزراعة، وإعادة استخدام المياه المعالجة.

7- تعزيز التعاون مع المنظمات الدولية والدول الأخرى لتبادل المعرفة والتقنيات الزراعية المستدامة، والاستفادة من التجارب الناجحة في تبني الاقتصاد الأخضر.

8- إنشاء وحدات حكومية متخصصة لدعم وتنسيق الجهود المتعلقة بالاقتصاد الأخضر في الزراعة. ومراجعة السياسات الزراعية لضمان مواءمتها مع أهداف التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر.

9- نشر الوعي بين المواطنين وصناع القرار بأهمية الاقتصاد الأخضر ودوره في تحقيق الأمن الغذائي والاستدامة وتنظيم ورش عمل وبرامج تدريبية موجهة للمزارعين وأصحاب المصلحة حول تقنيات الإنتاج المستدام وأساليب الإدارة الفعالة للموارد.

10- إنشاء مؤشرات وطنية لقياس تقدم تطبيق الاقتصاد الأخضر في الزراعة ومدى تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتطوير نظام مراقبة وقياس الأداء، وجمع البيانات وتحليلها بشكل دوري لتقييم السياسات والإجراءات المتبعة، وتحديد الثغرات لتحسين الأداء.

- **المراجع**

أسديره . سدينه اللافي عبد الله. (2024). الاقتصاد الأخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة. مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية, 9(5), 520-537.

الطاهر، فوزي عبد الباقي. الأمن الغذائي والزراعة الحافظة للموارد الطبيعية. المجلة الليبية للعلوم الزراعية, 2020, 25.3

الزنتاني، أ. (1999). دراسة مرجعية حول الأصناف المحلية من القمح الشعير بليبيا (11-6 .pp): مركز البحوث الزراعية

الحويج, & حسين فرج. (2023). السياسة الاستثمارية في ليبيا وتحديات الاقتصاد الأخضر. *مجلة المنهل الاقتصادي*, *6*(1), 55-66.

العباسي، حنان علي محمد. 2011. محددات استدامة الانتاج الزراعي في اقليم فزان. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الزراعة جامعة طرابلس.

أمهني، صالح أمحمد، بن إدريس، عبد الله محمد. (2021). الأمن المائي الليبي: التحديات والتهديدات المحيطة والحلول المقترحة. مؤتمر حوكمة وادارة موارد المياه بين الواقع واستراتيجيات التنمية

صيد، تونس، موفق، تقرارت, & يزيد. (2018). مساعي الدول المغاربية في توجيه الاقتصاد الأخضر لخدمة التنمية المستدامة.

مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
Journal homepage: wwwhttps://fezzanu.edu.ly/

عبد الناصر الصغير وصالح عمار الطويل. (2020) .الاقتصاد الأخضر الطريق الى التنمية المستدامة وفرصة لتنويع الاقتصاد وتحفيزه في ليبيا (دراسة نظرية في تجارب ومبادرات دولية)2020 Conference Paper. Dec
البنك الدولي للمعلومات worldbank.org/indicator

Alawamy, J. S., Balasundram, S. K., & Boon Sung, C. T. (2020). Detecting and analyzing land use and land cover changes in the region of Al-Jabal Al-Akhdar, Libya using time-series landsat data from 1985 to 2017. Sustainability, 12(11), 4490.

Alghariani, S. A., Ekhmaj, A. I., Ezlit, Y. D., & Elaalem, M. M. (2020). Irrigated Agriculture under Limited Water Supplies: Is It Sustainable? Northwestern Libya as a Case Study. The Libyan Journal of Agriculture, 25.(2-1)

Gangnibo, C. N., Cheng, S., Huang, L., & Sambou, A. (2010). Sustainable agriculture in Benin: strategies for applying the Chinese circular agriculture model. Journal of sustainable development, 3(1), 69.

Green Growth Index. https://greengrowthindex.gggi.org/

Hamad, J. R. J., Hanafiah, M. M., & Yaakob, W. Z. W. (2017). Water resources management in Libya: Challenges and future prospects. Malaysian Journal of Sustainable Agriculture, 1(2), 2-5

Helgason, K. S., Iversen, K., & Julca, A. (2021). Circular agriculture for sustainable rural development

Hua-jun, T. A. N. G. "Models and Strategic Counter Measures for Circular| Agriculture Development in China." Journal of Agricultural Science and Technology 10.1 (2008): 6

Ofuoku, A. U., & Ekorhi-Robinson, O. I. (2018). Social inclusion of landless farmers in extension services in Delta State, Nigeria: Implications for agricultural development. Open Agriculture, 3(1), 226-235.

Toop, T. A., Ward, S., Oldfield, T., Hull, M., Kirby, M. E., & Theodorou, M. K. (2017). AgroCycle–developing a circular economy in agriculture. Energy Procedia, 123, 76-80

Vasa, Laszlo, Aleksandra Angeloska, and Nikola M. Trendov. "Comparative analysis of circular agriculture development in selected Western Balkan countries based on sustainable performance indicators." Economic annals-XXI 168 (2017): 44-47.

world bank data https://data.albankaldawli.org/

Zurqani, H. A., Mikhailova, E. A., Post, C. J., Schlautman, M. A., & Elhawej, A. R.(2019) .