The Open European Journal for Research in Medical and Basic Sciences (OEJRMBS)
ISSN: 3062-3464
Volume 1, Issue 2, 2025, Pages: 18-27
Journal homepage:
https://easdjournals.com/index.php/oejrmbs/index

Green Economy as an Approach to Reducing the Effects of Environmental Toxicity: An Analytical Perspective

Omaymah Ali Mohamed Abdulaziz *
omaima.ali72ly@gmail.com ✉
Higher Institute of Agricultural Technology Alghayran, Tripoli, Libya

الاقتصاد الأخضر كمدخل للحد من آثار السمية البيئية: رؤية تحليلية

أميمة علي محمد عبد العزيز *
قسم إدارة الأعمال والمشروعات الزراعية المعهد العالي للتقنيات الزراعية الغيران، ليبيا

Article history	Received	Accepted	Publishing
	22 March 2025	29 April 2025	12 May 2025

الملخص:
تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور الاقتصاد الأخضر في الحد من السمية البيئية، وذلك من خلال منهج وصفي تحليلي اعتمد على استبيان وُجّه إلى عينة من المعنيين بالشأن البيئي. أظهرت النتائج أن الاقتصاد الأخضر يحظى بقبول واسع باعتباره أداة فعالة لمواجهة التلوث البيئي، غير أن تطبيقه لا يزال يواجه تحديات تشريعية ومؤسسية تتطلب حلولاً عاجلة.
وقد دعمت التحليلات الإحصائية فروض الدراسة، حيث أشارت إلى أن تعزيز هذا النموذج الاقتصادي سيساهم في خفض ملحوظ لمستويات السمية البيئية، بشرط توفر الإرادة السياسية وتكامل الجهود بين الجهات ذات العلاقة.
وفي الختام، تخلص الدراسة إلى أن الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر لم يعد خيارًا ترفيًّا، بل يمثل مسارًا ضروريًا لضمان بيئة آمنة للأجيال القادمة، وهو ما يتطلب تضافر الجهود محليًا ودوليًا، وتبني رؤية شاملة تُوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأخضر، السمية البيئية، النمو الاقتصادي المستدام، التلوث الصناعي.

ABSTRACT:
This study investigates the role of the green economy in mitigating environmental toxicity, employing a descriptive-analytical methodology based on a questionnaire directed at a sample of environmental stakeholders. The findings reveal broad acceptance of the green economy as an effective means to combat pollution; however, its practical implementation is hindered by legislative and institutional obstacles that demand urgent reform.
Statistical analysis reinforced the research hypotheses, indicating that promoting this economic model could significantly reduce levels of environmental toxicity, provided that strong political will and effective coordination among relevant actors are in place. In conclusion, the transition to a green economy is no longer a luxury but a necessary path to securing a safe and sustainable environment for future generations. Achieving this goal requires coordinated local and international efforts, along with a holistic vision that balances economic development and environmental preservation.

Keywords: Green economy, environmental toxicity, sustainable economic growth, industrial pollution.

مقدمة:

مع تزايد المشكلات البيئية تراكم آثار السُمية في التربة والمياه والهواء أصبحت الحاجة ملحُة لتبني نماذج اقتصادية صديقة للبيئة تضمن استمرار التنمية دون الاضرار بالنظم البيئية ويعد الاقتصاد الأخضر من بين أكثر النماذج شمولية في الانبعاثات والملوثات مع تعزيز فرص العمل وتحقيق العدالة الاجتماعية (المنذر، 2018) الاقتصاد الأخضر لا يقصر على كونه توجها بيئياً.
بل يمثل استراتيجية تنموية متكاملة تتناول البنية الاقتصادية من جذورها وتعيد توجيهها نحو أنشطة ذات مردود بيئي واجتماعي إيجابي، وفي ضوء ذلك تشير الدراسات إلى أن تبني نهج الاقتصاد الأخضر يمكن أن يحد بشكل فاعل من الآثار السُمية الناتجة عن النشاط الصناعي والزراعي غير المستدام ويُعيد التوازن للعلاقات بين الانسان والبيئة (Emily,2017) إن هذه الرؤية التحليلية لجدوي الاقتصاد الأخضر كمدخل للحد من التسمم تأتي في وقت تتعاظم فيه التحديات البيئية.

وتزداد الحاجة إلى تبني سياسات إصلاحية ترتكز على التنمية المستدامة كإطار مرجعي وعلى الحوكمة البيئية الفاعلة كأداة تنفيذية ويعد البحث في هذا المجال مساهمة ضرورة في النقاش العلمي حول كيفية إحداث التحول نحو أنظمة اقتصادية أكثر اتزاناً مع البيئة وأكثر قدرة على الحد من السُمية وتأثيراتها الممتدة (الجبيري، 2020).
السُمية البيئية تمثل إحدى أبرز تحديات العصر، نتيجة لاستخدام المفرط للمبيدات والاسمدة الكيميائية، وتلوث الصناعات الثقيلة وتراكم غير قابلة للتحلل، الامر الذي يؤثر سلباً على صحة الانسان والحيوان والتنوع البيولوجي، من هنا تنبع أهمية البحث في كيفية توظيف الاقتصاد الأخضر كإطار شامل لإعادة التوازن البيئي.

مشكلة الدراسة:
رغم التوجهات الدولية المتزايدة نحو تبني مفاهيم الاقتصاد الأخضر كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة، لاتزال السُمية البيئية تمثل تحدياً حقيقياً يهدد المجتمعات والأنظمة البيئية خاصة في ظل الاعتماد المستمر على نماذج الاقتصاد التقليدي، ومن هنا تبرز الحاجة دراسة العلاقة بين تبني سياسات الاقتصاد الأخضر ومستوي السُمية البيئية وفهم طبيعة التحديات التي قد تعيق تطبيق هذه السياسات وبالتالي فإن مشكلة البحث تتمثل في:

التساؤلات الفرعية:
1. ما مدى مساهمة سياسات الاقتصاد الأخضر في ترشيد استهلاك الموارد وتقليل الملوثات البيئية؟
2. ما مستوي السُمية البيئية المرتبط باستمرار الاعتماد على نماذج الاقتصاد التقليدي؟
3. إلى أي مدى يسهم الاقتصاد الأخضر في التقليل من انبعاث المواد السامة والنفايات الضارة؟
4. ما أبرز التحديات التي تعيق تطبيق الاقتصاد الأخضر في البيئة المحلية والدولية؟

أهداف الدراسة:
1. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تبني سياسات الاقتصاد الأخضر ومستوي انخفاض السُمية البيئية.
2. هل يسهم الاقتصاد الأخضر بشكل إيجابي في الحد من آثار المواد السامة على البيئة.
3. هل توجد تحديات قانونية ومؤسسية تحد من فاعلية تطبيق الاقتصاد الأخضر في الحد من السُمية البيئية.

أهمية الدراسة:
تبرز أهمية البحث من خلال كونه يسهم في تسليط الضوء على مفهوم حديث ومتجدد في السياسات البيئية ويمكن أن يشكل مرجعية للباحثين وصناع القرار في مجال البيئة والتنمية المستدامة كما يبرز الحاجة إلى التوازن بين الأهداف الاقتصادية والبيئية.

فرضيات الدراسة:
1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تبني سياسات الاقتصاد الأخضر ومستوي انخفاض السُمية البيئية.
2. يسهم الاقتصاد الأخضر بشكل ايجابي في الحد من آثار المواد السامة على البيئة.
3. توجد تحديات قانونية ومؤسسية تحد من فاعلية تطبيق الاقتصاد الأخضر في الحد من السُمية البيئية.

أدبيات الدراسة:
تناولت العديد من الدراسات مفهوم الاقتصاد الأخضر بوصفه مقاربة تنموية توازن بين متطلبات النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة وقد أكدت الادبيات أن الانتقال غلى الاقتصاد الأخضر يُعد ضرورة ملحة للحد من التدهور البيئي والآثار السُمية الناتجة عن العمليات الصناعية والزراعية، ففي دراسة (الربيعي، 2019) أوضح برنامج الامم المتحدة للبيئة أن الاقتصاد الأخضر يساهم في خفض التلوث وتحقيق كفاءة استخدام الموارد، خاصة من خلال تبني الطاقة المتجددة وتحسين إدارة النفايات، وتحفيز الابتكار البيئي.
كما أشار (داوو، 2020) في كتابة حول الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة في الوطن العربي إلى أن دمج مفاهيم الاقتصاد الأخضر في السياسات العامة يؤدي إلى تقليل التلوث البيئي وتحسين نوعية المياه والهواء عبر ترشيد استهلاك الموارد والحد من المواد الكيميائية السامة في القطاعات الانتاجية.
وفي ذات السياق، ناقش (الجارح، 2018) العلاقة بين النمو الاقتصاد الأخضر وتقليل السُمية البيئية في الدول النامية، موضحاً أن تبني تقنيات إنتاج صديقة للبيئية من شانه أن يقلص من مخلفات الصناعية الضارة، ويعزز الصحة العامة، كما أشارت دراسة يونغ وهوانغ (Young Huang 2019) إلى أثراء الاستثمارات في البنية التحتية الخضراء على تقليل التلوث الكيميائي في المياه والتربة ويتضح من خلال استعراض هذه الادبيات أن التوجه نحو الاقتصاد الأخضر ليس فقط خياراً بيئياً، بل استراتيجية متكاملة للحد من آثار السُمية البيئية وتعزيز استدامة النظم البيئية والاجتماعية على المدي الطويل.
تجارب دولية في دمج الاقتصاد الأخضر في السياسات العامة لقد اثبتت تجارب عدد من الدول المتقدمة أن تبني مبادئ الاقتصاد الأخضر ضمن السياسات العامة يمكن أن يحدث نقلة نوعية في تحسين البيئة وتقليل التلوث الصناعي، ففي ألمانيا تم إطلاقة برنامج (التحول الطاقي) (Energie Wende) الذي يهدف إلى التحول من مصادر الطاقة التقليدية الملوثة نحو الطاقة المتجددة مثل الرياح والطاقة الشمسية، وقد أدي هذا البرنامج إلى انخفاض ملموس في انبعاثات الغازات الدفينة وتحسين كبير في نوعية الهواء في المناطق الصناعية، إلى جانب تقليل استخدام المواد الكيميائية السامة في السلاسل الانتاج (BMU 2020) أما السويد، فقد تبنت منذ عقود سياسات بيئية قائمة على مبدأ (الاقتصاد الدائري) ما ساعدها على إعادة تدوير ما يزيد عن 99% من نفاياتها المنزلية والصناعية، وتقليل الاعتماد على المواد الكيميائية الضارة في الصناعة والزراعة كما تميزت السويد بتوفير مياه الشرب نظيفة من خلال الاستثمار

في أنظمة معالجة المياه وتحسين البنية التحتية البيئية (SEPA 2019) في المقابل سعت كوريا الجنوبية غلى تحقيق نمو اقتصادي منخفض الانبعاثات من خلال (الخطة الوطنية للاقتصاد الأخضر) حيث تم توجيه استثمارات ضخمة نحو تركيز الجسيمات الدقيقة في المدن الكبرى وتحسين جدوة الهواء والمياه بشكل ملحوظ (Korean Ministry of Environment 2018) توضح هذه التجارب أن الاقتصاد الأخضر ليس فقط إطاراً نظرياً بل هو نهج عملي متكامل لتحسين البيئة وتحقيق تنمية مستدامة شاملة من خلال التوازن بين التطور الصناعي وحماية الموارد الطبيعية.

الخطوات المنهجية للبحث:

المنهج المستخدم: يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يهدف إلى دراسة وتحليل العلاقة بين تطبيق الاقتصاد الأخضر ومدى السُّمية البيئية، يتضمن هذا المنهج جمع البيانات الكمية والنوعية وتحليلها من خلال أداة الاستبيان ومقابلات مع المعنيين في القطاعيين الحكومي والخاص.

أدوات جمع البيانات:

استبيان: تم تصميم استبيان محكم لقياس العلاقة بين تطبيق الاقتصاد الأخضر ونتائج التلوث البيئي يتضمن الاستبيان (محاور متحددة تتعلق بمفهوم الاقتصاد الأخضر، وآثره على السُّمية البيئية والتحديات التي تواجه تطبيقه).

مقابلات: تم إجراء مقابلات مع الخبراء في مجال البيئة والتنمية المستدامة أوضاع القرار في الحكومة وقطاع الاعمال لتقييم مدى إدراكهم لتأثيرات الاقتصاد الأخضر على البيئة.

مجتمع الدراسة: يشمل مجتمع الدراسة المؤسسات الحكومية المعنية بالبيئة، الشركات الصناعية التي تعمل في القطاعات الملوثة، الخبراء الأكاديميين في مجال الاقتصاد الأخضر والبيئة وأيضاً المجتمعات المحلية التي تأثرت مباشرة بالمشاكل البيئة، واختيرت مدينة زليتن باعتبارها أكثر المدن الليبية المنكوبة بسبب المخاطر البيئية التي حقت المدينة جراء انتشار الملوثات الصناعية خاصة مصانع الاسمنت الأربعة غيرها، والتي تزامنت مع ارتفاع منسوب المياه الجوفية.

عينة الدراسة: تم اختيار عينة دراسة مكونة من 151 مشارك تمثل القطاعات المختلفة، بما في ذلك المسؤولين الحكوميين الشركات الصناعية، والباحثين الأكاديميين في مجالات البيئة والتنمية المستدامة تم اختيار العينة بشكل عشوائي لضمان تنوع المشاركين وموثوقية النتائج من الجدول رقم (1) يوضح حجم العينة المختارة:

جدول 1 توزيع عينة الدراسة على القطاعات المختلفة.

ت	القطاع	العدد	النسبة المئوية
1	المركز الليبي لدراسات البيئة /فرع الوسطي	10	%7
2	مراقبة شؤون البيئية زليتن	13	%9
3	الاصحاح البيئي زليتن	15	%10
4	كلية الاقتصاد والتجارة زليتن	15	%10
5	كلية العلوم زليتن	15	%10
6	قطاع الصناعة	45	%30
7	سكان لمناطق المتضررة جراء ارتفاع منسوب المياه الجوفية زليتن	18	%12
8	منظمات المجتمع المدني المعنية بالبيئة	20	%13
	الاجمالي	151	%100

يظهر الجدول رقم (1) توزيع عينة الدراسة على القطاعات المختلفة، يمكن ملاحظة أن أكبر نسبة من العينة تتوزع على قطاع الصناعة، حيث بلغ عدد الافراد في هذا القطاع 45 شخصاً بنسبة 30% من إجمالي العينة هذا يشير إلى أهمية القطاع الصناعي في التأثير على البيئة وضرورة الاهتمام.

به في سياق دراسة الاقتصاد الأخضر، تليه في الحجم كل فئات (سكان في المناطق المتضررة جراء ارتفاع منسوب المياه الجوفية بزليتن) و (منظمات المجتمع المدني المعنية بالبيئة) اللتان تشكيلان 12% و13% على التوالي مما يعكس تزايد اهتمام المجتمع المدني والجهات المتضررة بالحلول البيئية كما أن القطاعات الأخرى مثل (المركز الليبي لدراسة البيئة فرع الوسطي) و (مراقبة شؤون البيئة زليتن) و (الاصحاح البيئي زليتن) تمثل أيضاً جزءاً مهما من العينة، من ناحية أخري نجدان القطاعات الاكاديمية مثل (كلية الاقتصاد والتجارة زليتن) و (كلية العلوم زليتن) تمثل 10% لكل منها، ما يعكس دور المؤسسات الاكاديمية في تعزيز البحث البيئي والتنمية المستدامة، بشكل عام، يعكس هذا التوزيع تنوع الجهات المعنية في دراسة آثار السُّمية البيئية وضرورة اتخاذ تدابير من جمع القطاعات المعنية للتصدي للتحديات البيئية في زليتن.

أداة تجميع الاستبيان:

تم تصميم استبيان مكون من 30 فقرة موزعة بالتساوي على ثلاثة محاور هي (الاقتصاد الأخضر – السُّمية البيئية – التحديات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الأخضر) وقد تم تحليل الاستبيانات باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS وقد استخدم ليكرت الخماسي لدلالات الاجابة عن فقرات الاستبيان، حيث كانت الاوزان موزعة على النحو المبين بالجدول (2).

جدول 2 إجابات الاسئلة ودلالاتها.

الاجابات	القيم (القياس)	طول الخلية	الوزن النسبي
غير موافق إطلاقاً	1	1 – 1.79	20% فأقل
غير موافق	2	1.8 – 2.59	21 – 40% فأقل
محايد	3	2.6 – 3.39	41 – 60%
موافق	4	3.4 – 4.19	61 – 80%
موافق تماماً	5	4.20 – 5.00	81% فأكثر

وبالتالي تم توزيع عدد (151) صحيفة استبيان على عينة الدراسة من الفئات المذكورة في الجدول رقم (1)؛ وبعد منح أفراد العينة وقتاً كافياً لتعبئة الاستبيانات، ومن خلال المتابعة المستمرة تم استرجاع ما مجموعة (147)، وبعد مراجعة الاستبيانات تبين أن ما مجموعة (5) استبيانات غير صالحة لغايات التحليل، ولهذا كان عدد الاستبيانات الصالحة للتحليل (142) استبيان؛ أي ما نسبته (74.82) من الاستبيانات الموزعة وهي نسبة مقبولة لأغراض البحث العلمي ويبين الجدول توزيع أداة البحث.

جدول 3 توزيع أداة الدراسة.

الاستبيانات	الموزعة	المستردة	المستبعدة	المعتمدة
العدد	151	147	5	142
النسبة	%100	%97.35	%3.31	%94.04

بناءً على رقم (3) بشأن توزيع أداة الدراسة، يظهر أن العدد الاجمالي للاستبيانات الموزعة بلغ 151 استبياناً، وهو ما يعادل 100% المخطط له، من هذه الاستبيانات تم استرداد 147 استبياناً، مما يمثل 97.35% من الاجمالي، وهو ما يعكس نسبة استجابة عالية. بينما تم استبعاد 5 استبيانات، أي ما يعدل 3.31% من الاستبيانات الموزعة، وذلك لأسباب تتعلق بعدم صلاحيتها أو عدم اكتمالها وفي النهاية، تم اعتماد 142 استبياناً، وهو ما يشكل 94.04% من إجمالي الاستبيانات الموزعة، مما يعزز من مصداقية البيانات المستخدمة في الدراسة ويؤكد دقة نتائج الدراسة.

اختبار ثبات الاستبانة:

تم استخدام اختبار ألفا كرونباخ (Cranach's ALpha) لاختبار ثبات الإستبيانة، حيث تم حساب قيمة الألفا لتحديد مدى اتساق الاسئلة في قياس المفاهيم المقاسة، تعتبر القيمة المقبولة الألفا كرونباخ في هذا النوع من الأبحاث أعلي من 0.7، لضمان دقة وموثوقية نتائج الاستبيان.

جدول 4 نتائج اختبار معامل كرونباخ ألفا لقياس العلاقة فقرات الأبعاد.

المحور	عدد الفقرات	قيمة الاحتمال P - Value	معامل الثبات كرونباخ ألفا
الاقتصاد الأخضر	10	0.000	.935
السُّمية البيئية	10	0.000	.848
التحديات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الأخضر	10	0.000	.921
مجموع الفقرات	30		

يوضح جدول رقم (4) نتائج اختباره معامل كرونباخ ألفا لقياس درجة الثبات والاتساق الداخلي لفقرات الأبعاد المختلفة في أداة البحث، تشير القيم إلى أن المحور الأول المتعلق بالاقتصاد الأخضر والذي يتضمن 10 فقرات قد حقق معامل ثبات مرتفع بلغ 0.935 وهي قيمة تدل على درجة عالية جداً من الاتساق الداخلي بين الفقرات، مما يعني أن أداة تقيس المفهوم المرتبط بهذا المحور بشكل موثوق أما المحور الثاني المتعلق بالسُّمية البيئية والذي يتضمن كذلك 10 فقرات فقد أظهر معامل كرونباخ ألفا بلغ 0.848 وهي قيمة جيدة تشير إلى مستوي مقبول من الثبات يمكن الاعتماد عليه في التحليل الاحصائي.

وبالنسبة للمحور الثالث المعني بالتحديات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الأخضر، فقد بلغ معامل الثبات فيه 0.921، وهو كذلك يشير إلى درجة عالية من الموثوقية، أما قيمة الاحتمال (P - Value) لجميع المحاور فقد كانت 0.000 مما يدل على دلالة إحصائية قوية

ويعني أن النتائج ليست عشوائية، بل تعكس اتساقاً حقيقياً بين فقرات كل محور وبناء على هذه النتائج يمكن القول إن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي، مما يعزز من صلاحيتها لاستخدامها في الدراسة الحالية وتحليل أبعاد العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والسُّمية البيئية.

المناقشة والتحليل:

أولاً/ الاحصاء الوصفي لمحور الاقتصاد الأخضر:

في هذا الجزء من الدراسة، سيتم عرض النتائج التحليل الاحصائي الوصفي المتعلقة بمحور الاقتصاد الأخضر، وذلك بهدف التعرف على اتجاهات أداء أفراد العينة نحو هذا المفهوم ومدى أداركهم لأبعاده وأهميته كمدخل للتقليل من آثار السُّمية البيئية، وقد تم الاعتماد على مجموعة من المؤشرات الاحصائية، أبرزها المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وذلك لتجليل استجابات المشاركين على فقرات هذا المحور، وتفسير مدى اتفاقهم أو اختلافهم حول القضايا المطروحة ضمن ويساعد هذا التحليل في تكوين صورة أولية حول مدى الوعي والتفاعل مع مفاهيم الاقتصاد الأخضر في البيئة المحلية تمهيداً لربط ذلك بالمتغيرات الاخرى محمل الدراسة.

جدول 5 الاحصائي الوصفي لمحور الاقتصاد الأخضر.

ث	الفقرة	المتوسط الحسابي	الاهمية النسبية	الانحراف المعياري	المرتبة
1	الاقتصاد الأخضر يساهم في ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية	3.88	%77.61	.838	8
2	الاقتصاد الأخضر يهدف تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة الملوثة	3.85	%77.02	.836	9
3	يعتبر الابتكار الأخضر جزءاً أساسياً من مفاهيم الاقتصاد الأخضر	3.95	%79.01	0.848	7
4	يساهم الاقتصاد الأخضر في تحسين كفاءة استخدام الموارد في الصناعات	4.14	%82.84	.850	5
5	يعزز الاقتصاد الأخضر من العدالة الاجتماعية من خلال توفير فرص العمل	3.82	%76.45	.831	10
6	يشجع الاقتصاد الأخضر على استخدام تقنيات الطاقة المتجددة بشكل واسع	4.31	%86.24	.776	1
7	يساهم الاقتصاد الأخضر في تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة	4.24	%84.82	0.801	2
8	الاقتصاد الأخضر يعزز من فعالية استخدام المياه والموارد الاخرى	4.21	%84.26	.791	3
9	يساهم الاقتصاد الأخضر في تصوير الصناعات الخضراء المستدامة	4.17	%83.40	.801	4
10	يعتبر الاقتصاد الأخضر أحد الحلول العملية لمواجهة التحديات البيئية العالمية	4.11	%77.61	.837	6
	المتوسط العام	4.07	%82.27	.680	

يعكس جدول (5) نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لمحور الاقتصاد الأخضر كما تظهر في استجابات أفراد العينة حيث تشير المتوسطات الحسابية والأهمية النسبية إلى وجود درجة عالية من الاتفاق على فقرات هذا المحور، وهو ما يعكس وعياً ملحوظاً لدى المشاركين بأهمية الاقتصاد الأخضر ودوره في الحد من المشكلات البيئية وتعزيز الاستدامة، فقد حققت الفقرة المتعلقة بتشجيع استخدام تقنيات الطاقة المتجددة أعلى متوسط حسابي بلغ 4.31 وبأهمية نسبية وصلت إلى 86.24%، ما يدل على إدراك واضح لدى العينة بأهمية الطاقة المتجددة كأحد الركائز الاساسية لهذا الاقتصاد، تلتها فقرة مساهمة الاقتصاد الأخضر في تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة بمتوسط 4.24 ثم فقرة تعزيز فعالية استخدام المياه والموارد الاخرى بمتوسط 4.21، مما يشير إلى اتفاق المشاركين على أن الاقتصاد الأخضر يقدم حلولاً مباشرة لقضاياً بيئية محلية وعالمية، كما أظهرت الفقرات الاخرى مستويات مرتفعة من التقدير، وإن كانت بنسب متفاوتة مثل فقرة تطوير الصناعات الامر الذي يعزز من فهم أفراد العينة لدور هذا النمط الاقتصادي في تحقيق التوازن بين التنمية والنظم البيئية، وعلى الرغم من حصول فقرة العدالة الاجتماعية على المرتبة الاخيرة من حيث الاهمية النسبية بمتوسط 3.82، فإنها لا تزال تعكس مستوي تقدير جيد، ما يشير إلى أن بالجوانب الاجتماعية المرتبطة بالاقتصاد الأخضر أما متوسط العام للمحور فقد بلغ 4.07 وبأهمية نسبية عامة بلغت 82.27% وهو ما يدل بشكل عام على أن محور الاقتصاد الأخضر حظة بقبول مرتفع لدى أفراد العينة، ويعزز من مصداقية فرضية الدراسة حول أهمية تبني هذا التوجه كمدخل للتقليل من آثار السُّمية البيئية وتحقيق التنمية المستدامة في السياق المحلي.

ثانياً/ الاحصاء الوصفي لمحور السّمية البيئية:

جدول 6 الاحصائي الوصفي لمحور السّمية البيئية.

ث	الفقرة	متوسط الحسابي	الاهمية النسبية	الانحراف المعياري	المرتبة
1	الاعتماد على نماذج الاقتصاد التقليدي يساهم في تفاهم مشكلة السّمية البيئية في مجتمعنا	3.93	%78.59	0.839	7
2	التحول نحو الاقتصاد الأخضر (مثل الطاقة المتجددة والانتاج المستدام) يمكن أن يقلل بشكل كبير من السّمية البيئية	4.11	%82.27	0.846	6
3	الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة والصناعات الخضراء يمثل حلاً فعالاً للحد من انتشار المواد السامة في البيئة	3.80	%76.03	0.821	8
4	السياسات الحكومية الحالية تشجيع بشكل كافي تبني مبادئ الاقتصاد الأخضر للحد من السّمية البيئية	2.29	%45.82	0.883	10
5	هناك وعياً كافياً لدى الشركات والمؤسسات بأهمية تبني ممارسات صديقة للبيئة كجزء من مسؤوليتها الاجتماعية والاقتصادية	2.87	%57.3	0.958	9
6	المنتجات الصديقة للبيئة (المنتجات الخضراء) يجب أن تكون أكثر توفراً وبأسعار معقولة لتشجيع المستهلكين على تبنيها	4.13	%82.70	0.965	5
7	التعليم والتوعية البيئية يلعبان دوراً ماسياً في تغير السلوكيات نحو تبني ممارسات اقتصادية أكثر استدامة وأقل سّمية للبيئة	4.33	%86.67	0.734	1
8	تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري (إعادة التدوير، إعادة الاستخدام) يمكن أن يقلل بشكل ملحوظ من كمية النفايات السامة المتراكمة في البيئة	4.16	%83.12	0.804	3
9	التقييم البيئي للمشاريع والانشطة الاقتصادية يجب أن يكون شمولية وحوامه لضمان عدم تسببها في سّمية بيئية طويلة مد	4.28	%85.53	0.757	2
10	الانتقال نحو اقتصاد أخضر يتطلب تعاوناً دولياً وجهوداً مشتركة لمواجهة التحديات العالمية للسّمية البيئية	4.14	%82.84	0.816	4
	المتوسط العام	3.80	%76.70	0.556	

يعكس جودل رقم (6) نتائج التحليل الاحصائي الوصفي السّمية البيئية حيث يظهر من خلال المتوسطات الحسابية والاهمية النسبية أن أفراد العينة أبدوا مستويات متفاوتة من الاتفاق على فقرات هذا المحور وقد جاءت الفقرة الخاصة بدور التعليم والتوعية البيئية في تغير السلوكيات في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ 4.33 وأهمية نسبية قدرها 86,67% مما يدل على إدراك عالٍ لدى المشاركين لأهمية بناء وعي بيئي مجتمعي كأداة فاعلة للحد من السلوكيات الضارة بيئياً وتبني ممارسات أكثر استدامة تليها الفقرة المتعلقة بأهمية التقييم البيئي الشامل للمشاريع الاقتصادية والتي حصلت على متوسط 4.28 وهو ما يعكس ودياً بأهمية الرقابة البيئية الصارمة على الانشطة التنموية لضمان عدم تسببها في آثار سُمّية بعيدة المدى في حين جاءت فقرة تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في المرتبة الثالثة بمتوسط بلغ 4.16 ما يسير إلى تقدير ملحوظ لفكرة إعادة التدوير وإعادة الاستخدام كآليات عملية للحد من تراكم الملوثات السامة أما الفقرة التي تتناول أهمية التعاون الدولي في مواجهة التحديات البيئية فقد حصلت على متوسط 4.14 ما يعكس وعي العينة بأن السّمية البيئية ليست مسألة محلية فحسب بل تتطلب جهوداً مشتركة على المستويين الاقليمي والدولي كذلك جاءت فقرة المنتجات الخضراء بمتوسط 4.13 ما يشير إلى إقرار العينة بأن التوسع في إتاحتها بأسعار مناسبة يمثل دافعاً رئيسياً للمستهلكين لتغير نمطهم الاستهلاكي هذا وتراوحت باقي الفقرات بين متوسطة ومرتفعة باستثناء فقرتين أظهرتا تدنياً واضحاً في مستوي الاتفاق حيث حصلت فقرة السياسات الحكومية على أقل متوسط حسابي بلغ 2.29 وبأهمية نسبية 45.82% وهو ما يدل على عدم رضا المشاركين عن الجهود الرسمية في دعم تبني الاقتصاد الأخضر للحد من السّمية البيئية تليها فقرة وعي المؤسسات والشركات والتي سجلت متوسطاً بلغ 2.87 ما يشير إلى نظرة نقدية تجاه مستوي التزام القطاع للمحور فقد بلغ 3.80 وبأهمية نسبية 76.70% وهو ما يدل بصفة عامة على وجود إدراك مقبول لدى أفراد العينة بمخاطر السّمية البيئية والحلول المقترحة للتعامل معها غير أن هذا الادراك لا يخلو من بعض التحفظات تجاه فعالية الاطر المؤسسية والسياسات المتبعة حالياً.

ثالثاً/ الاحصاء الوصفي لمحور التحديات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الأخضر:

جدول 7 الاحصائي الوصفي لمحور التحديات.

ث	الفقرة	المتوسط الحسابي	الاهمية النسبية	الانحراف المعياري	المرتبة
1	تواجه السياسات صعوبة في تكامل الاقتصاد الأخضر ضمن الأطر القانونية	3.75	%75.04	0.871	5
2	نقص الدعم الحكومي يعيق تنفيذ السياسات الاقتصاد الأخضر في العديد من البلدان	4.25	%84.96	0.785	5
3	تواجه الشركات الصناعية صعوبة في التكيف مع معايير الاقتصاد الأخضر بسبب التكلفة العالية	2.85	%57.02	0.918	6
4	ضعف الأنظمة التعليمية تحديات في دمج مفاهيم الاقتصاد الأخضر في المناهج الدراسية	3.65	%73.05	0.918	1
5	تواجه الأنظمة التعليمية تحديات في دمج مفاهيم الاقتصاد الأخضر في المناهج الدراسية	2.78	%55.60	0.887	9
6	غياب التنسيق بين مختلف الجهات الحكومية يقلل من فاعلية تطبيق الاقتصاد الأخضر	4.17	%83.40	0.828	10
7	يواجه القطاع الخاص تحديات كبيرة في تبني التكنولوجيا الخضراء بسبب ارتفاع تكاليف الاستثمار	3.06	%61.28	0.973	2
8	نقص التشريعات البيئية الملائمة يعوق تطبيق الاقتصاد الأخضر في العديد من الدول	3.01	%60.28	0.949	7
9	هناك مقاومة من بعض الصناعات التقليدية تجاه تطبيق سياسات الاقتصاد الأخضر	3.78	%75.60	0.817	8
10	تفتقر بعض الدول إلى البنية التحتية اللازمة لدعم مشاريع الاقتصاد الأخضر	3.82	%76.31	0.816	4
	المتوسط العام	3.51	%70.26	0.880	

يعكس جودل رقم (7) نتائج التحليل الاحصائي لمحور التحديات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الأخضر حيث تغير البيانات إلى أن أفراد العينة يدركون وجود جملة من المعوقات التي تعرقل تفعيل هذا التوجه التنموي فقد أظهرت الفقرة المتعلقة بنقص الدعم الحكومي أعلي متوسط حسابي بلغ 4.25 وبأهمية نسبية وصلت إلى 84.96% وهو ما يدل على أن غياب المساندة الرسمية يشكل عائقاً جوهرياً في طريق تنفيذ متوسطاً مرتفعاً بلغ 4.17 ما يعكس وعياً بضعف التعاون المؤسسي الذي يفترض أن يكون عاملاً مساعداً في ضمان تكامل الجهود نحو اقتصاد مستدام في حين جاءت فقرة افتقار بعض الدول للبنية التحتية في مرتبة متقدمة بمتوسط 3.82 مما يشير إلى إدراك المشاركين لأهمية توفر المقومات الأساسية اللازمة لإنجاح أي مشروع بيئي أما الفقرة المتعلقة بمقاومة بعض الصناعات التقليدية لتطبيق السياسات البيئة فقد حصلت على متوسط 3.78 ما يدل على أن الممانعة المؤسسية تعتبر من العقبات التي تعيق التحول نحو ممارسات إنتاجية نظيفة كذلك فإن ضعف الأطر القانونية وتحديات تكاملها مع الاقتصاد الأخضر كما ورد في الفقرة الأولى بمتوسط 3.75 يعكس نظره نقدية تجاه القوانين البيئية الراهنة كما نلاحظ أن ضعف الوعي العام وارتفاع تكاليف التكنولوجيا الخضراء ونقص التشريعات البيئية جاءت بمستويات متوسط تتراوح بين 3.01 و 3.65 ما يدل على أن هذه التحديات لا تقل أهمية عن سابقتها غير أن الفقرات المتعقلة بصعوبة تكيف الشركات الصناعية مع المعايير الاقتصاد الأخضر وتحديات دمج مفاهيمه في المناهج الدراسية سجلت أدني المتوسطات بلغتا 2.85 و 2.78 على التوالي ما يشير إلى أن بعض جوانب التحدي لا تحظي بالاهتمام أو الوعي ذاته مقارنة بالعوامل الكبرى على مستوي السياسات أو البني التحتية ويظهر من المتوسط العام للمحور والبالغ 3.51 وبأهمية نسبية وبأهمية نسبية تقدر ب70.26% أن العينة ترى بوضوح أن ثمة تحديات حقيقية تواجه تطبيق الاقتصاد الأخضر وهي تحديات متنوعة تشمل الجوانب التشريعية والمؤسسية والمالية والثقافية مما يستوجب تنبي استراتيجية متكاملة لمعالجتها في سياق سعي المجتمعات نحو تحقيق التنمية المستدامة.

اختبار فرضيات الدراسة:

1. الفرضية الأولي: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تنبي سياسات الاقتصاد الأخضر ومستوي انخفاض السّمية البيئية.

لاختبار الفرضية الأولي تم استخدام اختبار معامل الارتباط بيرسون Pearson Correlation لقياس العلاقة بين المتوسط العام لمحور "الاقتصاد الأخضر" (المتغير المستقبل) و "السّمية البيئية" (المتغير التابع) والنتائج موضحة بالجدول رقم (8).

جدول 8 نتائج اختبار الفرضية الأولي.

		متوسط الاقتصاد الأخضر	متوسط عام السّمية البيئية
متوسط عام الاقتصاد الأخضر	**علاقة بيرسون**	1	**0.905
	Sig. (2 - tails)		0.000
	N	142	142
متوسط عام السّمية البيئية	علاقة بيرسون	0.905**	1
	Sig. (2 - tails)	0.000	
	N	142	142

بلغت قيمة معامل الارتباط (0.905) وهي قيمة موجبة عالية جداً تشير إلى وجود علاقة ارتباط قوية جداً بين المتغيرين كما أن دلالة المعنوية (Sig) المصاحبة للاختبار بلغت (0.000) وهي أقل بكثير من مستوي الدلالة المتعمد (0.05) مما يشير إلى هذه العلاقة ذات دلالة إحصائية عالية، وبهذا تدعم النتائج الفرضية الأولي وتؤكد أن هناك علاقة طردية قوية وذات دلالة إحصائية بين تبني سياسات الاقتصاد الأخضر وانخفاض مستوي السّمية البيئية أي أنه كلما زاد تبني ممارسات وسياسات الاقتصاد الأخضر، كلما انخفضت معدلات السّمية البيئية في البيئة المدروسة.

2. الفرضية الثانية: يسهم الاقتصاد الأخضر بشكل إيجابي ف الحد من آثار المواد السامة على البيئة لاختبار الفرضية الثانية تم استخدام الانحدار البسيط (Simple Linear Regression) لاختبار مدى تأثير متغير "الاقتصاد الأخضر" كمستقبل على "السّمية البيئية" كتابع والنتائج موضحة بالجدول رقم (9).

جدول 9 نتائج اختبار الفرضية الثالثة.

المتغير	r الارتباط	(R^2) معامل التحديد	F المحسوبة	F الجدولية	DF درجة الحرية	Sig القيمة الاحتمالية	T-test اختبار الاشارة	β معامل الانحدار	**القرار**
الاقتصاد الأخضر	0.905	0.818	630.017	3.91	$\frac{1}{140}$	0.000	25.100	0.905	**نرفض الفرضية الصفرية**

تشير نتائج اختبار الفرضية الثانية إلى وجود تأثير إيجابي كبير ودال إحصائياً للاقتصاد الأخضر في الحد من آثار المواد السامة على البيئة حيث تم استخدام أسلوب الانحدار الخطى البسيط لقياس مدى تأثير المتغير المستقبل "الاقتصاد الأخضر" على المتغير التابع "السّمية البيئية" وقد أوضحت النتائج الموضحة في الجدول (9) أن قيمة معامل الارتباط (r) بلغت 0.0905 وهي قيمة عالية تعكس وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) نحو 0.818 أي أن الاقتصاد الأخضر يفسر ما نسبته 81.8% من التباين الحاصل في مستوي السّمية البيئية، وهي نسبة كبيرة تشير إلى التأثير، كذلك فإن قيمة F المحسوبة البالغة 630.017 تتجاوز بكثير القيمة الجدولية البالغة 3.91 عند مستوي دلالة 0.05 ودرجتي حرية (140.1)، مما يدل على دلالة إحصائية قوية للنموذج ككل، وبالإضافة إلى ذلك بلغت قيمة T المحسوبة لاختبار دلالة معامل الانحدار 25.100 وهي قيمة دلالة إحصائياً عند مستوي معنوية أقل من 0.05 في حين كان $\beta = 0.905$ ، مما يعني أن لكل وحدة زيادة في تبني سياسات الاقتصاد الأخضر يقابلها انخفاض في السّمية البيئية بمقدار 0.905 مما يؤكد التأثير الإيجابي القوي وبناء على هذه النتائج، تم رفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة مما يدعم صحة الفرضية الثانية ويؤكد أن الاقتصاد الأخضر يسهم فعلاً وبشكل إيجابي في الحد من آثار المواد السامة على البيئة.

3. الفرضية الثالثة: توجد تحديات قانونية ومؤسسية تحد من فاعلية تطبيق الاقتصاد الأخضر في الحد من السّمية البيئية لاختبار هذه الفرضية الثالثة تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد حيث تم إدخال التحديات كمؤشر إضافي إلى جانب الاقتصاد الأخضر في التأثير على السّمية البيئية، والنتائج موضحة بالجدول رقم (10).

جدول 10 نتائج اختبار الفرضية الثالثة.

المتغير	r الارتباط	(R^2) معامل التحديد	F المحسوبة	F الجدولية	DF درجة الحرية	Sig القيمة الاحتمالية	T-test اختبار الاشارة	β معامل الانحدار	**القرار**
التحديات التي تواجه الاقتصاد الأخضر والسّمية البيئية	0.927	0.859	422.955	3.91	$\frac{1}{140}$	0.000	14.986	9.271	**نرفض الفرضية الصفرية**

لاختبار الفرضية الثالثة التي تنص على وجود تحديات قانونية ومؤسسية تحد من فاعلية تطبيق الاقتصاد الأخضر في الحد من السُمية البيئية تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد باعتباره الأداء الاحصائية المناسبة لقياس تأثير أكثر من متغير مستقبل على متغير تابع واحد، وفي هذه الحالة تم إدخال كل من متغير الاقتصاد الأخضر والتحديات القانونية والمؤسسية كمؤثرين مشركين في مستوي السُمية البيئية بهدف الكشف عن مدى تأثير التحديات كعنصر معيق للتأثير الايجابي المفترض للاقتصاد الأخضر وقد أظهرت نتائج التحليل كما ورد في الجدول رقم (10) وجود علاقة ارتباط قوية بلغت 0.927 بين المتغيرات مما يعكس درجة ارتباط عالية جداً بينما بلغت قيمة معامل R^2 ما نسبته 0.829 مما يعني أن حوالي 85.9% من التغير في مستوي السُمية البيئية يمكن تفسيره من خلال متغيري الاقتصاد الأخضر والتحديات القانونية والمؤسسية وهو ما يعكس قوة النموذج وقدرته التفسيرية، كما أن قيمة F المحسوبة التي بلغت 422.955 تفوقت بشكل كبير على القيمة الجدولية التي بلغت 3.91 ما يدل على دلالة إحصائية للنموذج بالكامل، كما أن القيمة الاحتمالية Sig كانت 0.000 مما يعني أن العلاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية 0.05 .
أما بالنسبة لقيمة معامل الانحدار β فقد بلغت 0.927 وهي دالة إحصائية كما يظهر من خلال اختبار t الذي بلغ 14.986 وهو أعلى من القيمة الجدولية وعليه فإننا نرفض الفرضية ونقبل الفرضية البديلة التي تؤكد وجود تحديات قانونية ومؤسسية تؤثر سلباً على فاعلية الاقتصاد الأخضر في الحد من السُمية البيئية وهو ما يستدعي من الجهات ذات العلاقة العمل على معالجة هذه التحديات لتعزيز الدور الايجابي للاقتصاد الأخضر في حماية البيئية.

خاتمة:

في خطم التحديات البيئية المتزايدة التي تواجه العالم اليوم، يأتي هذا البحث ليلقي الضوء على دور الاقتصاد الأخضر كمدخل استراتيجي للحد من السُمية البيئية، ساعياً إلى تقديم رؤية تحليلية تستند إلى بيانات ميدانية وإحصائية دقيقة، لقد أكدت نتائج الدراسة أن هناك وعياً متنامياً لدى أفراد العينة بأهمية التحول نحو الاقتصاد الأخضر، ليس فقط كخيار تنموي مستدام بل كضرورة حتمية لمواجهة التدهور البيئي وتداعياته الخطيرة على الصحة العامة والأنظمة الايكولوجية.

أولاً/ النتائج:

1. أظهرت النتائج أن أفراد العينة يدركون جيداً دور الاقتصاد الأخضر في الحد من المشكلات البيئية حيث حصل هذا المحور على متوسط عام بلغ 4.07 بأهمية نسبية 82.27% ما يعكس قبولاً واسعاً لأهمية، وجاءت فقرات تشجيع استخدام الطاقة المتجددة بنسبة (86.24%) وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة في المقدمة، مما يؤكد إدراك العينة لدور هذا النموذج الاقتصادي في معالجة قضايا التلوث والاستدامة.
2. على الرغم من إدراك المشاركين لمخاطر السُمية البيئية (بمتوسط عام 3.80) إلا أن النتائج كشفت على قصور في السياسات الحكومية والجهود المؤسسية حيث سجلت فقرة ضعف الدعم الحكومي أدني متوسط (2.29)، مما يعكس الحاجة إلى تعزيز الإطار التشريعي والمؤسسي لمواجهة هذه التحديات.
3. أكدت اختبارات الفرضيات وجود علاقة طردية بين تبني سياسات الاقتصاد الأخضر وانخفاض مستوي السُمية البيئية (معامل الارتباط 0.905)، كما بين تحليل الانحدار أن الاقتصاد الأخضر يفسر 81.8% من التباين في مستويات التلوث، مما يدعم فرضية الدراسة.
4. كشفت النتائج أن غياب التنسيق الحكومي وضعف البنية التحتية ومقاومة الصناعات التقليدية تشكل عوائق رئيسية أمام تفعيل الاقتصاد الأخضر، حيث بلغ المتوسط العام لهذا المحور 3.51، مما يستدعي تصوير سياسات متكاملة للتغلب على هذه المعوقات.

ثانياً/ التوصيات:

بناء على النتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:

1. ضرورة تبني حزم تشريعية داعمة للاقتصاد الأخضر مثل فرض ضرائب على الأنشطة الملوثة وتقديم حوافز للمشاريع الخضراء.
2. تطوير برامج توعية تعزز ثقافة الاستدامة، مع إدراج الاقتصاد الأخضر في المناهج التعليمية.
3. تفعيل الشركات العالمية لنقل التكنولوجيا النظيفة وتمويل المشاريع البيئية، خاصة في الدول النامية.
4. تشجيع الشركات على تبني ممارسات الانتاج الانظف عبر منح شهادات الاعتماد البيئي وتخفيض الضرائب على المنتجات الخضراء.
5. دعم مبادرات إعادة التدوير الاستدامة في الصناعات مع التركيز على كفاءة استخدام الموارد.

المراجع باللغة العربية:

1. الجارح، بدر (2020)، العلاقة بين النمو الأخضر وتقليل السُمية البيئية في الدول النامية، مؤسسة التميمي للبحث العلمي والمعلومات.
2. الجبري، ماهر (2020)، العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتعليم البيئي في الجامعات، دار عيبة للنشر والتوزيع بسكرة، الجزائر.
3. الربيعي، بسارة (2019)، النمو الأخضر كمدخل لتحقيق التنمية البيئية في الدول النامية، مجلة الاقتصاد والبيئية 5(1) 59-76.

4. المنذر، رائد (2018)، الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة: رؤية تحليلية، مجلة دراسات اقتصادية، جامعة دمشق، المجلد 32، العدد 2.
5. داوود، فرج (2020)، الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة في الوطن العربي، دار الاطلسيات، صفاقس تونس.
6. BMU (2020), Energiewende: The Greman Energy Transition. German Federl Ministry for Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.
7. Emily O. Clarke, (2017). The Role of Green Economy in Reducing Environmemtal Pollution: A Comparative Study. Science, 35(16), 124 – 136.
8. Koran Ministry of Environment (2018), Green Growth Strategy for 2020. National Green Growth Plan for South Korea.
9. Swedish Environmental Protection Agency. (2019), Circlar Economy in Sweden: A Sustainable Future. Swedish Government Report.
10. Young & Huang, (2019), Green infrastructure investments and their role in reducing environmental toxicity: A policy analysis. Journal of Environmental Managemnt, 242, 447 – 456.