



تقييم مساهمة التدقيق البيئي في تعزيز التنمية المستدامة: دراسة على مؤسسات القطاع الخدمي

*Assessing the Contribution of Environmental Auditing in Promoting Sustainable Development:
A Study on Service Sector Institutions*

Noor Abdulrazaq Hussien

نور عبد الرزاق حسين

جامعة البیان / كلية الإدارة والاقتصاد / قسم المحاسبة
College of Administration and Economics

noor.abdulrazaq@bnu.edu.ia

07502121231

المستخلص

يهدف البحث إلى دراسة أثر التدقيق البيئي في تعزيز التنمية المستدامة داخل مؤسسات القطاع الخدمي، مع التركيز على محاور التخطيط، التنفيذ، إعداد التقارير، ومتابعة التوصيات. تكتسب الدراسة أهميتها من كون التدقيق البيئي أداة استراتيجية لتحسين كفاءة استعمال الموارد، خفض التكاليف التشغيلية، تعزيز الالتزام بالمسؤولية الاجتماعية، ورفع وعي العاملين بالسلوك البيئي المسؤول، إضافةً إلى دعم التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. استندت الدراسة إلى عينة مكونة من 97 موظفاً ومدققاً يمثلون مختلف المؤهلات والخبرات العملية في مؤسسات القطاع الخدمي بالعراق وإقليم كردستان. تم جمع البيانات باستعمال الاستبيان الذي شمل قياس محاور التدقيق البيئي وأثرها على التنمية المستدامة، وتم التحقق من موثوقيته عبر اختبار كرونباخ ألفا. تم تحليل البيانات باستعمال برنامج SPSS من خلال التحليل الوصفي لحساب المتوسطات والانحراف المعياري، وتحليل الارتباط (Pearson Correlation) لدراسة العلاقات بين المحاور، وتحليل الانحدار الخطي (Regression Analysis) لتحديد مدى تأثير كل محور على التنمية المستدامة، مع فحص معنوية النتائج عبر اختبار ANOVA وقيم t. أظهرت النتائج أن التخطيط البيئي، إعداد التقارير الدقيقة، وتنفيذ عملية التدقيق مع متابعة التوصيات والإجراءات التصحيحية يسهم بشكل فعال في تعزيز التنمية المستدامة، كما يرفع مستوى الشفافية والكفاءة المؤسسية. توصي الدراسة بضرورة دمج هذه المحاور ضمن استراتيجيات مؤسسات القطاع الخدمي لتحقيق استدامة بيئية واجتماعية بيئية.

الكلمات المفتاحية: التدقيق البيئي ، التنمية المستدامة ، القطاع الخدمي .

Abstract

This study aims to examine the role of environmental auditing in promoting sustainable development within service sector institutions, focusing on the dimensions of planning, implementation, reporting, and follow-up of recommendations. The study's significance lies in positioning environmental auditing as a strategic tool to improve resource efficiency, reduce operational costs, enhance social responsibility, and raise employees' awareness of environmentally responsible behavior, while supporting the balance between economic growth and environmental preservation. The study relied on a sample of 97 employees and auditors representing various qualifications and professional experiences in service sector institutions in Iraq and the Kurdistan Region. Data were collected through a questionnaire measuring the auditing dimensions and their impact on sustainable development, with reliability confirmed via Cronbach's alpha. Data analysis was conducted using SPSS through descriptive statistics, Pearson correlation, and regression analysis, with significance tested via ANOVA and t-values. Results indicated that environmental planning, accurate reporting, and auditing execution with follow-up of recommendations effectively enhance sustainable development, increasing institutional transparency and efficiency. The study recommends integrating these dimensions into service sector strategies to achieve environmental, social, and economic sustainability.

Key Words: Environmental Auditing, Sustainable Development.

المقدمة أصبح التدقيق البيئي من الموضوعات الحيوية في العصر الحالي، خاصة مع تزايد الاهتمام العالمي بقضايا الاستدامة البيئية والتنمية المستدامة. إذ لم يعد الحفاظ على البيئة مقتصرًا على السياسات الحكومية فحسب، بل أصبح جزءاً أساسياً من مسؤولية المؤسسات في القطاعات المختلفة، وخاصة القطاع الخدمي الذي يرتبط بشكل مباشر بالمجتمع والموارد الطبيعية. ويُعد التدقيق البيئي أداة رقابية واستراتيجية تهدف إلى تقييم الأداء البيئي للمؤسسات وضمان التزامها بالقوانين والمعايير المحلية والدولية، بالإضافة إلى تحسين كفاءة استعمال الموارد وتقليل الهدر والتلوث. ومن خلاله يمكن رصد مدى التزام المؤسسات بالممارسات البيئية السليمة، وتقديم توصيات عملية تساعد على تعزيز التنمية المستدامة على المستويين المؤسسي والاجتماعي. وتكمن أهمية دراسة التدقيق البيئي في أنه يساهم في تعزيز المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات، ورفع وعي العاملين بالسلوك البيئي المسؤول، وتحسين الصورة المؤسسية، وبناء شراكات مع الجهات المعنية بالتنمية المستدامة. كما أنه يوفر آلية فعالة لتقييم الأداء البيئي بشكل دوري، مما يساعد على اتخاذ القرارات الاستراتيجية المبنية على الأدلة العلمية والبيانات الموثوقة.

المبحث الأول منهجية البحث

مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث في مدى مساهمة التدقيق البيئي في تعزيز التنمية المستدامة داخل مؤسسات القطاع الخدمي، وذلك بالنظر إلى أن العديد من المؤسسات تعاني من ضعف التخطيط والتنفيذ والمتابعة الفعلية لعمليات التدقيق البيئي، مما قد يحد من تأثيرها في تحسين الأداء المؤسسي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ومن خلال المشكلة البحثية يثار السؤال البحثي الآتي: هل يسهم التدقيق البيئي في تعزيز التنمية المستدامة؟

أهمية البحث: تكتسب الدراسة أهميتها من كونها تسلط الضوء على أهمية التدقيق البيئي كأداة استراتيجية لتعزيز الاستدامة، إذ يساعد على تحسين كفاءة استعمال الموارد، خفض التكاليف التشغيلية، تعزيز الالتزام بالمسؤولية الاجتماعية، رفع وعي العاملين بالسلوك البيئي المسؤول، تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والمحافظة على البيئة.

اهداف البحث: يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. تقييم دور التخطيط في عملية التدقيق البيئي في تعزيز التنمية المستدامة.
2. دراسة أثر تنفيذ عملية التدقيق البيئي على تحقيق الاستدامة المؤسسية.
3. تحليل أهمية إعداد التقارير البيئية الدقيقة والموضوعية في دعم اتخاذ القرارات البيئية.
4. تقييم دور متابعة التوصيات والإجراءات التصحيحية في تعزيز التنمية المستدامة.
5. تقديم توصيات عملية لتعزيز مساهمة التدقيق البيئي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مؤسسات القطاع الخدمي.

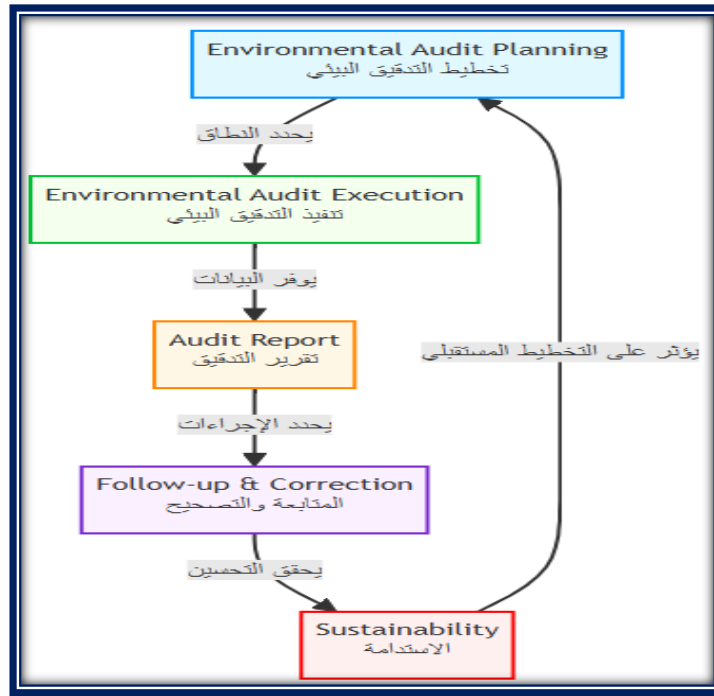
فرضية البحث: استناداً إلى أهداف الدراسة، تم صياغة الفرضيات التالية:

1. هناك علاقة معنوية بين تخطيط عملية التدقيق البيئي والتنمية المستدامة في مؤسسات القطاع الخدمي.
2. هناك علاقة معنوية بين تنفيذ عملية التدقيق البيئي والتنمية المستدامة، بافتراض فعالية التنفيذ تعتمد على المتابعة.
3. إعداد تقارير دقيقة وموضوعية للتدقيق البيئي يسهم بشكل إيجابي في تعزيز التنمية المستدامة.
4. متابعة التوصيات والإجراءات التصحيحية لها أثر إيجابي ومعنوي على التنمية المستدامة.
5. المحاور الأربعة للتدقيق البيئي تفسر جزءاً كبيراً من التباين في التنمية المستدامة في مؤسسات القطاع الخدمي.

مجتمع وعينة الدراسة تمثل مجتمع وعينة الدراسة: جميع موظفي ومدققي مؤسسات القطاع الخدمي في العراق وفي إقليم كردستان، والذين لديهم علاقة مباشرة بعمليات التدقيق البيئي، واختيرت عينة مكونة من 97 موظفاً ومدققاً يمثلون مختلف المؤهلات والخبرات العملية، وتشمل وظائف مدقق، محاسب، وأعضاء تدريس في تخصص المحاسبة، مع تغطية قطاعي الحكومة والخاص لضمان تمثيل مجتمع الدراسة.

أساليب جمع البيانات والتحليل العملي: أستعمل الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات، حيث شمل المحاور الأربعة للتدقيق البيئي، زيادة عن قياس تأثيرها على التنمية المستدامة، والتأكد من موثوقية الأداة عبر اختبار كرونباخ ألفا الذي أظهر اتساقاً عالياً للبيانات.

- التحليل الوصفي: لحساب المتوسطات والانحراف المعياري لكل بند من بنود الاستبيان وفهم مدى اتفاق المستجيبين مع كل عنصر.
- تحليل الارتباط: (Pearson Correlation) لدراسة العلاقة بين محاور التدقيق البيئي والتنمية المستدامة.
- تحليل الانحدار الخطي: (Regression Analysis) لتحديد مدى تأثير كل محور من محاور التدقيق البيئي على التنمية المستدامة بشكل فردي وجماعي، مع فحص معنوية النتائج عبر اختبار ANOVA وقيم t.



(الشكل رقم 1 مخطط الدراسة)

المصدر من اعداد الباحثة

المبحث الثاني: الإطار النظري

1-1 مفهوم التدقيق البيئي: تعددت تعريف التدقيق البيئي بين المؤلفين والباحثين، وأهمها:

وفقاً لقاموس كامبريدج، يُعرّف التدقيق البيئي بأنه: فحص لأنشطة الشركة للتحقق من تأثيرها على البيئة، وما إذا كانت الشركة تلتزم بالقوانين المتعلقة بالبيئة". (Cambridge Dictionary, 2025, para. 1) وتعرف وكالة حماية البيئة الأمريكية التدقيق البيئي بأنه مراجعة منهجية وموثقة وموضوعية لأنشطة المنشأة بهدف تقييم امتثالها للقوانين البيئية". (U.S. Environmental Protection Agency, 2022, p. 1) والتعريف الصادر عن وكالة حماية البيئة الأمريكية، يُعرّف

التدقيق البيئي "عملية منظمة وموثقة وموضوعية لتقييم أداء الأنشطة البيئية". (U.S. Environmental Protection Agency, 2025, para. 1)

2-2 أنواع التدقيق البيئي والأبعاد يقسم معهد المدققين الداخليين (IIA) التدقيق البيئي إلى سبعة أنواع:

1. تدقيق الالتزام البيئي.
2. تدقيق نظم الإدارة البيئية.
3. تدقيق الشركات التجارية والتداول.
4. التدقيق المؤسسيات لعمليات التخزين والعمليات الإدارية.
5. تدقيق منع التلوث البيئي.
6. تدقيق الالتزامات البيئية المستحقة.
7. تدقيق المنتج البيئي. (Rongbing, 2011: 9)

ويُصنف التدقيق البيئي إلى أنواع عدة، وفقاً لطبيعة الجهة التي تقوم بالعملية والهدف منها، ويُعد هذا التصنيف ضرورياً لفهم الأبعاد المختلفة للتدقيق البيئي وتأثيرها على المؤسسات. (INTOSAI, 2022, p. 10)

أولاً، التدقيق الداخلي البيئي (Internal Environmental Audit)، حيث تقوم المؤسسة نفسها بإجراء فحص داخلي لممارساتها البيئية ضمن وحداتها المختلفة، بهدف تقييم مدى الالتزام بالمعايير الداخلية والقوانين البيئية، (Soepriadi, 2025, p. 15).

ثانياً، التدقيق الخارجي البيئي (External Environmental Audit)، ويقوم به طرف مستقل أو جهة تدقيق خارجية، مما يعزز مصداقية النتائج ويضمن موضوعية التقييم. (Roberts, 2023, p. 18)

ثالثاً، التدقيق الذاتي أو التقييم الذاتي (Self-audit / Self-assessment)، وهو إجراء تقوم به الوحدة نفسها لتقييم ممارساتها البيئية بشكل دوري بهدف تحسين الأداء قبل التدقيق الرسمي. (Eurofins, 2024, p. 22)

رابعاً، التدقيق المستقل (Independent Audit)، حيث يتم التعاقد مع جهة خارجية ليس لها أي علاقة مالية أو تنظيمية بالمؤسسة لتقييم الأداء البيئي، ما يعزز من الثقة في النتائج ويضمن الشفافية. (Chai, 2022, p. 14)

أما الأبعاد الأساسية للتدقيق البيئي فتشمل:

1. الالتزام بالتشريعات البيئية التأكد من أن العمليات والإجراءات تتوافق مع القوانين والمعايير المحلية والدولية.
2. كفاءة استعمال الموارد وتقييم استعمال الطاقة والمياه والمواد الخام بهدف ترشيد الاستهلاك وتقليل الهدر.

3. إدارة النفايات والانبعاثات مراقبة طرق التخلص من النفايات والانبعاثات وتقليل أثارها الضارة على البيئة.
4. الحماية البيئية والوقاية من التلوث تطبيق تدابير وقائية للحفاظ على التنوع البيولوجي ومنع التدهور البيئي (Velosi, 2022, p. 18). يُظهر هذا التصنيف والأبعاد كيف يُمكن للتدقيق البيئي أن يكون أداة فعالة لدعم الاستدامة المؤسسية وتحقيق التوازن بين المتطلبات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية داخل مؤسسات القطاع الخدمي.

3-2 أسباب التوجه إلى التدقيق البيئي تنشأ الحاجة للتدقيق البيئي بسبب المخاطر البيئية التي تنتج عن الأنشطة الصناعية المختلفة، والتي قد تؤثر سلبًا على الصحة العامة والموارد الطبيعية. من أبرز هذه المخاطر:

1. التعامل مع النفايات السامة: إذ قد تحتوي النفايات الصناعية على مواد كيميائية ضارة تؤثر على التربة والمياه والهواء إذا لم يتم التعامل معها بشكل سليم.
2. انبعاث الغازات الكيميائية الضارة: الانبعاثات الناتجة عن المصانع قد تسبب تلوث الهواء وتسهم في ظاهرة الاحتباس الحراري وتدهور جودة البيئة (Castka et al., 2020, p. 44).
3. الانتهاك المحتمل للقوانين والمعايير البيئية: قد تخالف بعض المؤسسات اللوائح البيئية الوطنية والدولية، مما يفرض الحاجة لمراجعة دورية لضمان الالتزام والتقليل من المخاطر القانونية والبيئية. (Castka et al., 2020) يُعد التدقيق البيئي أداة فعالة للحد من هذه المخاطر، من خلال تقييم الأداء البيئي للمنشآت والتأكد من الالتزام بالمعايير البيئية المطلوبة، مما يعزز الاستدامة ويقلل من الآثار السلبية على البيئة والمجتمع.

4-2 أهمية التدقيق البيئي في مؤسسات القطاع الخدمي

يعدُّ التدقيق البيئي أداة استراتيجية حيوية لمؤسسات القطاع الخدمي، حيث يسهم في تعزيز الأداء البيئي وتحقيق الامتثال للتشريعات البيئية، إضافة إلى تحسين سمعة المؤسسة بين المستفيدين والمجتمع المحلي. (Chai, 2022 , p. 16) يُساعد التدقيق البيئي المؤسسات على الالتزام بالقوانين واللوائح البيئية المحلية والدولية، ما يقلل من احتمالية التعرض للغرامات أو العقوبات. (Roberts, 2023, p. 21)

ويسهم التدقيق البيئي في تحسين كفاءة استعمال الموارد وتقليل النفايات والانبعاثات، وهو ما يؤدي إلى رفع كفاءة الأداء البيئي العام للمؤسسة. (Soepriadi, 2025, p. 12) ومن جانب آخر، فإن المؤسسات التي تظهر التزامًا واضحًا بالمسؤولية البيئية تحظى بثقة أكبر من العملاء والمستثمرين، مما يعزز سمعتها ويقوي موقفها التنافسي في السوق. (Velosi, 2022, p. 21) ، علاوة على ذلك، يساعد التدقيق البيئي في تحقيق الكفاءة التشغيلية من خلال تحسين استهلاك الطاقة والمياه وتقليل التكاليف المرتبطة بالنفايات، ما يسهم في تحسين الأداء المالي للمؤسسة على المدى الطويل. (Eurofins, 2024, p. 33) ومن هنا يظهر الدور الحيوي للتدقيق البيئي كأداة فعالة لتحقيق التنمية المستدامة وضمان توازن الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في مؤسسات القطاع الخدمي.

2-5 أهداف التدقيق البيئي الداخلي تتمثل أهداف التدقيق الداخلي البيئي في (Quality Assurance, 2022, para. 1) . :

1. تحقيق الامتثال البيئي :يهدف التدقيق البيئي إلى تقييم مدى التزام المنشآت بالقوانين واللوائح البيئية المحلية والدولية، مما يساعد في تجنب الغرامات والمشاكل القانونية المحتملة.
2. تحسين الأداء البيئي :من خلال تحديد نقاط الضعف في الأنظمة البيئية، يسهم التدقيق البيئي في تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين الأداء البيئي المستدام للمنشآت.
3. إدارة المخاطر البيئية :يساعد التدقيق البيئي في التعرف على المخاطر البيئية المحتملة وتقديم توصيات لتقليلها، مما يعزز من استدامة المنشآت.
4. تعزيز الشفافية والمصداقية :من خلال إجراء تدقيق بيئي دوري، تُظهر المنشآت التزامها بالمسؤولية البيئية، مما يعزز من ثقة الجمهور والمستثمرين

2-6 محددات التدقيق البيئي: تواجه عملية التدقيق البيئي عدة تحديات تؤثر على فعاليتها، من أبرزها:

1. ضعف دور التدقيق البيئي وقلة ممارسته تُظهر الدراسات أن العديد من المؤسسات لا تُولي اهتمامًا كافيًا للتدقيق البيئي، مما يؤدي إلى ضعف تطبيقه وعدم استمراريته. (Soepriadi, 2025 , p. 12)
2. عدم اهتمام مراقبي الحسابات بهذه الجوانب يرجع ذلك إلى غياب معايير واضحة ومحددة لتدقيق الأداء البيئي، مما يجعل من الصعب تقييمه بشكل دقيق وموثوق. (Castka et al., 2020, p. 18)
3. صعوبة القياس الكمي لبعض عناصر التكاليف والعوائد البيئية: تُعدّ القياسات البيئية مثل انبعاثات الكربون أو استهلاك الموارد الطبيعية غير ملموسة، مما يعقد عملية التحقق والتقييم. (Soepriadi, 2025 , p. 15) تشير التقارير الحديثة إلى أن هذه التحديات تُعيق فعالية التدقيق البيئي وتحد من قدرته على تحسين الأداء البيئي للمؤسسات. (INTOSAI, 2024, , p. 20)

2-7 مفهوم التنمية المستدامة وأبعادها

تعرف التنمية المستدامة بأنها "التنمية التي تلبّي احتياجات الجيل الحالي دون التأثير على قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. (World Commission on Environment and Development,). ويشير هذا المفهوم إلى ضرورة تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية، والحفاظ على البيئة، والعدالة الاجتماعية، لضمان استمرار الموارد الطبيعية والخدمات البيئية للأجيال القادمة. (UNESCO, 2023 , p. 8) تركز التنمية المستدامة على ثلاثة أبعاد رئيسية، تتكامل مع بعضها لتحقيق استدامة شاملة:

1. البعد الاقتصادي :يهدف إلى تحقيق نمو اقتصادي مستدام، وزيادة الكفاءة في استعمال الموارد، وتحسين مستويات الدخل وتقليل معدلات الفقر والبطالة. (OECD, 2022 , p. 15)

2. البعد الاجتماعي: يسعى إلى تعزيز العدالة الاجتماعية، وتحسين مستوى المعيشة، وضمان الحصول على الخدمات الأساسية مثل الصحة والتعليم والمساواة في الفرص بين جميع أفراد المجتمع. (Sachs, 2022 , p. 22).
3. البعد البيئي: يهتم بحماية الموارد الطبيعية، والحفاظ على التنوع البيولوجي، والحد من التلوث واستنزاف الموارد، مع تعزيز ممارسات صديقة للبيئة في جميع القطاعات. (United Nations, 2023 , p. 19)
- تُعد هذه الأبعاد مترابطة؛ إذ لا يمكن تحقيق التنمية المستدامة بشكل فعال إذا تم التركيز على بعد واحد على حساب الآخرين. وبالتالي، تعتبر التنمية المستدامة عملية شاملة وطويلة الأمد تتطلب التزاماً مؤسسياً ومجتمعياً لضمان استمرار الموارد والرفاه الاقتصادي والاجتماعي للأجيال الحالية والمقبلة. (Griggs et al., 2022 , p. 16)

2-8 العلاقة بين التدقيق البيئي والتنمية المستدامة يسهم التدقيق البيئي في التنمية المستدامة من خلال:

1. قياس الأداء البيئي وتحديد نقاط التحسين يتيح التدقيق البيئي للمؤسسات تقييم تأثير أنشطتها على البيئة، مما يساعد في تحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين لتحقيق توازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية للتنمية المستدامة. (INTOSAI, 2023, p. 14).
2. تعزيز الشفافية والمسؤولية تجاه الأطراف المعنية من خلال تقديم تقارير دقيقة وموثوقة، يعزز التدقيق البيئي مستوى الشفافية والمسؤولية، مما يدعم البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة. (INTOSAI, 2025, p. 22)
3. توجيه الموارد نحو ممارسات صديقة للبيئة يساعد التدقيق البيئي في توجيه الاستثمارات والموارد نحو ممارسات أكثر استدامة، مما يسهم في تحقيق توازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. (Asian Development Bank, 2023 , p. 19).
4. دعم تحقيق الأهداف العالمية للتنمية المستدامة يسهم التدقيق البيئي في متابعة وتقييم تقدم الحكومات في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة، مما يعزز من فعالية السياسات البيئية ويسهم في تحقيق الأهداف العالمية. (INTOSAI, 2023, p. 27)

المبحث الثالث الجانب التطبيقي

مقدمة: يهدف المبحث التطبيقي إلى تحليل البيانات الميدانية المستخلصة من الاستبيان الموزع على عينة من العاملين في مؤسسات القطاع الخدمي، وذلك لفحص مدى مساهمة التدقيق البيئي في تعزيز التنمية المستدامة داخل هذه المؤسسات. ويأتي هذا المبحث استكمالاً للجانب النظري للدراسة، حيث يتيح الجانب التطبيقي تقييم مدى تطبيق التدقيق البيئي وتأثيره العملي على الأداء المؤسسي والبيئي. ويشتمل هذا المبحث على عدة خطوات تحليلية، تبدأ ب عرض المعلومات الديموغرافية للعينة، يليها تحليل الأسئلة المتعلقة بمحاور التدقيق البيئي الأربعة، وأخيراً تحليل العلاقة بين التدقيق البيئي والتنمية المستدامة باستعمال أساليب التحليل الإحصائي المختلفة مثل: التحليل الوصفي، اختبار الثبات (كرونباخ ألفا)، اختبار الارتباط، والانحدار الخطي.

ويهدف هذا الجزء من الدراسة إلى تقديم صورة دقيقة وموضوعية للنتائج العملية، بما يعكس مدى فعالية التدقيق البيئي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ويدعم اتخاذ القرارات البيئية والإدارية في مؤسسات القطاع الخدمي.

يوضح الجدول رقم (1) نتائج اختبار الثبات (Reliability Statistics) لأداة البحث، وذلك لقياس مدى اتساق وموثوقية فقرات الاستبيان المستخدم في الدراسة.

جدول رقم 1 إحصاءات الثبات Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.887	26

المصدر: من اعداد الباحثة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة معامل الثبات (كرونباخ ألفا) بلغت (0.887) وهي قيمة مرتفعة، مما يشير إلى أن أداة البحث تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي والثبات، أي أن فقرات الاستبيان مترابطة وتقيس المفاهيم نفسها بصورة متجانسة. ويدل ذلك على إمكانية الاعتماد على البيانات في إجراء التحليلات الإحصائية اللاحقة بدرجة موثوقية عالية.

يوضح الجدول رقم (2) إحصاءات المقياس (Scale Statistics) التي تبين المتوسط والانحراف المعياري وعدد فقرات الأداة، بهدف تقييم الخصائص العامة لمقياس الدراسة ومدى توازن استجابات العينة.

جدول رقم 2 إحصاءات المقياس Scale Statistics			
Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
88.2165	251.776	15.86744	26

المصدر: من اعداد الباحثة

يوضح الجدول رقم 2 أن المتوسط الحسابي الكلي لفقرات الاستبيان بلغ (88.2165)، وهو ما يعكس مستوى مرتفعاً من استجابات أفراد العينة تجاه محاور الدراسة. كما بلغ الانحراف المعياري (15.867) مما يشير إلى تباين متوسط في إجابات العينة حول المتوسط العام، في حين بلغت قيمة التباين (251.776) وهو ما يعبر عن درجة انتشار القيم حول المتوسط. ويُعد هذا التباين مقبولاً ضمن الدراسات الاجتماعية، مما يدل على اتساق وتوازن آراء المبحوثين تجاه محاور الدراسة البالغ عددها 26 فقرة.

يوضح الجدول رقم (3) توزيع أفراد العينة حسب التحصيل الدراسي، بهدف التعرف على المستويات التعليمية للمشاركين وأثرها المحتمل في استجاباتهم تجاه فقرات الاستبيان.

جدول رقم 3 التحصيل الدراسي

	Frequency التكرار	Percent النسبة المئوية	Valid Percent النسبة المئوية الصالحة	Cumulative Percent النسبة المئوية التراكمية
Valid	بكالوريوس	69	71.1	71.1
	ماجستير	8	8.2	79.4
	دكتوراه	6	6.2	85.6
	محاسب قانوني	12	12.4	97.9
	اخرى	2	2.1	100.0
	Total	97	100.0	100.0

المصدر: من اعداد الباحثة

يُظهر الجدول رقم (3) التوزيع الإحصائي لمتغير التحصيل الدراسي لعينة البحث التي بلغ عددها (97) مبحوثًا. ويتضح من الجدول أن النسبة الأكبر من أفراد العينة هم من حملة شهادة البكالوريوس بعدد (69) مبحوثًا وبنسبة (71.1%)، تليها فئة المحاسبين القانونيين بعدد (12) مبحوثًا وبنسبة (12.4%)، ثم فئة الماجستير بعدد (8) مبحوثين بنسبة (8.2%)، تليها فئة الدكتوراه بعدد (6) مبحوثين بنسبة (6.2%)، وأخيرًا فئة أخرى بعدد (2) مبحوثين وبنسبة (2.1%) وهذا يشير إلى أن أغلب أفراد العينة من ذوي المؤهلات الأكاديمية المتوسطة (البكالوريوس)، مما يعزز من موثوقية أرائهم في تمثيل فئة المحاسبين العاملين في المجال التطبيقي.

يوضح الجدول رقم (4) توزيع أفراد العينة حسب العنوان الوظيفي، بهدف التعرف على تنوع المناصب الوظيفية للمشاركين وتأثيرها المحتمل على نتائج الدراسة.

جدول رقم 4 عنوان وظيفي

	Frequency التكرار	Percent النسبة المئوية	Valid Percent النسبة المئوية	Cumulative Percent النسبة المئوية
--	----------------------	------------------------------	------------------------------------	---

				الصالحة	التراكمية
Valid	مدقق	36	37.1	37.1	37.1
	محاسب	54	55.7	55.7	92.8
	تدريسي تخصص محاسبة	7	7.2	7.2	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

المصدر: من اعداد الباحثة

يوضح الجدول رقم (4) التوزيع الإحصائي لمتغير العنوان الوظيفي لعينة البحث البالغة (97) مبحوثاً، إذ تبين أن أغلبهم يشغلون وظيفة محاسب بعدد (54) ونسبة (55.7%)، تليها فئة المدققين بعدد (36) ونسبة (37.1%)، ثم فئة التدريسيين المتخصصين في المحاسبة بعدد (7) ونسبة (7.2%) وهذا يدل على أن أغلب العينة تعمل في المجال المحاسبي بشكل مباشر، مما يعزز من مصداقية البيانات المستخلصة.

يوضح الجدول رقم (5) توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة العملية، وذلك لمعرفة مدى تنوع الخبرات المهنية للمشاركين وأثرها المحتمل على استجاباتهم في الدراسة.

جدول رقم 5 سنوات الخبرة					
		Frequency التكرار	Percent النسبة المئوية	Valid Percent النسبة المئوية الصالحة	Cumulative Percent النسبة المئوية التراكمية
Valid	اقل من 5 سنوات	5	5.2	5.2	5.2
	من 5 اقل من 10 سنوات	20	20.6	20.6	25.8
	اكثر من 10 سنوات	72	74.2	74.2	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

المصدر: من اعداد الباحثة

يبين الجدول رقم (5) توزيع أفراد العينة بحسب سنوات الخبرة، حيث يظهر أن الغالبية العظمى منهم يمتلكون خبرة تزيد على 10 سنوات بعدد (72) وبنسبة (74.2%)، في حين بلغت نسبة من لديهم خبرة من 5 إلى أقل من 10 سنوات (20.6%) بعدد (20) مبحوثاً، أما من لديهم خبرة أقل من 5 سنوات فبلغ عددهم (5) وبنسبة (5.2%). وهذا يشير إلى أن معظم أفراد العينة يتمتعون بخبرة عملية طويلة، مما يضيفي قوة وموضوعية على إجاباتهم ويعزز موثوقية نتائج البحث.

يوضح الجدول رقم (6) توزيع أفراد العينة حسب نوع المؤسسة، بهدف التعرف على طبيعة المؤسسات المشاركة ومدى تأثيرها على نتائج الدراسة.

جدول رقم 6 نوع المؤسسة					
		Frequency التكرار	Percent النسبة المئوية	Percent Valid النسبة المئوية الصالحة	Cumulative Percent النسبة المئوية التراكمية
Valid	حكومية	78	80.4	80.4	80.4
	قطاع خاص	19	19.6	19.6	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

المصدر: من اعداد الباحثة

يبين الجدول رقم (6) توزيع أفراد العينة حسب نوع المؤسسة التي يعملون بها، حيث تبين أن الغالبية العظمى من المبحوثين يعملون في المؤسسات الحكومية بعدد (78) وبنسبة (80.4%)، في حين يعمل (19) منهم في القطاع الخاص بنسبة (19.6%). ويعكس هذا التوزيع تركّز العينة في القطاع الحكومي، وهو ما يتناسب مع طبيعة موضوع البحث الذي يتناول مساهمة التدقيق البيئي في تعزيز التنمية المستدامة في مؤسسات القطاع الخدمي، إذ يشكل القطاع الحكومي الجانب الأكبر من هذا القطاع في العراق.

يوضح الجدول رقم (7) الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics) للعناصر المدروسة في البحث، بما في ذلك المتوسط والانحراف المعياري والقيم الدنيا والقوى، وذلك لتقديم لمحة عامة عن توزيع البيانات وخصائصها الأساسية.

Minimum الحد الأدنى	Maximum الحد الاعلى	Mean المتوسط	Std. Deviation الانحراف المعياري	Variance التباين	
1.00	4.00	2.8247	1.47203	2.167	تعتمد المؤسسة خطة سنوية محددة لإجراء التدقيق البيئي.
1.00	4.00	2.9485	1.43883	2.070	يتم تحديد نطاق وأهداف التدقيق البيئي بوضوح قبل البدء في التنفيذ.
1.00	4.00	3.4124	1.19681	1.432	تُراعى القوانين والمعايير البيئية المحلية والدولية عند إعداد خطة التدقيق.
1.00	4.00	3.4742	1.14649	1.314	يتم تخصيص موارد بشرية ومالية كافية لتنفيذ التدقيق البيئي.
1.00	4.00	3.3814	1.22000	1.488	يقوم المدققون البيئيون بجمع بيانات دقيقة وشاملة عن الأنشطة البيئية للمؤسسة.
1.00	4.00	3.2577	1.30127	1.693	تُستخدم أدوات وأساليب علمية عند تحليل الأداء البيئي.
1.00	4.00	3.5052	1.11919	1.253	يتم إشراك الإدارات المختلفة في عملية التدقيق البيئي لضمان الشمولية.
1.00	4.00	3.1649	1.35155	1.827	يركز التدقيق البيئي على تحديد مصادر الهدر والتلوث.
1.00	4.00	3.3814	1.22000	1.488	تُعد تقارير التدقيق البيئي بشكل موضوعي وشفاف.

Minimum الحد الأدنى	Maximum الحد الاعلى	Mean المتوسط	Std. Deviation الانحراف المعياري	Variance التباين	
1.00	4.00	3.2887	1.28257	1.645	يتم عرض النتائج على الإدارة العليا لاتخاذ القرارات المناسبة.
1.00	4.00	3.3814	1.22000	1.488	تتضمن التقارير توصيات عملية لتحسين الأداء البيئي.
1.00	4.00	3.5052	1.11919	1.253	تنشر المؤسسة بعض نتائج التدقيق لتعزيز الثقة مع المجتمع.
1.00	4.00	3.3505	1.24198	1.543	تتابع الإدارة تنفيذ توصيات التدقيق البيئي بانتظام.
1.00	5.00	3.3918	1.27930	1.637	يتم تقييم مدى فعالية الإجراءات التصحيحية المتخذة.
1.00	5.00	3.1134	1.43524	2.060	تُراجع العمليات التشغيلية بعد تطبيق التوصيات لضمان الاستدامة.
1.00	4.00	3.2577	1.30127	1.693	يتم تحديث الخطط البيئية بناءً على نتائج التدقيق السابقة.
1.00	4.00	3.2577	1.30127	1.693	ساهم التدقيق البيئي في تقليل النفايات والانبعاثات الضارة.
1.00	4.00	3.1340	1.36648	1.867	أدى تطبيق توصيات التدقيق البيئي إلى تحسين كفاءة استعمال الموارد.
1.00	4.00	3.7835	.78032	.609	ساعد التدقيق البيئي في خفض التكاليف التشغيلية على المدى

Minimum الحد الأدنى	Maximum الحد الأعلى	Mean المتوسط	Std. Deviation الانحراف المعياري	Variance التباين	
					الطويل.
1.00	4.00	3.6907	.91698	.841	أسهم التدقيق البيئي في تعزيز الصورة المؤسسية الإيجابية.
1.00	4.00	3.5361	1.09032	1.189	ساعد في تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.
1.00	4.00	3.4433	1.17233	1.374	عزز من التزام المؤسسة بالمسؤولية الاجتماعية.
1.00	4.00	3.6907	.91698	.841	ساهم في تحسين ظروف العمل والسلامة المهنية.
1.00	4.00	3.7835	.78032	.609	أدى إلى زيادة وعي العاملين بأهمية السلوك البيئي المسؤول.
1.00	4.00	3.6289	.99289	.986	ساعد على بناء شراكات مع جهات مهتمة بالتنمية المستدامة.
1.00	4.00	3.6289	.99289	.986	ساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة المعتمدة في العراق.
				97	Valid N (listwise)

المصدر: من اعداد الباحثة

يبين الجدول رقم (7) نتائج التحليل الوصفي لفقرات محور مساهمة التدقيق البيئي في تعزيز التنمية المستدامة، حيث بلغ عدد أفراد العينة (97) مفردة. أظهرت النتائج أن القيم الوسطية تراوحت بين (2.82 – 3.78)، مما يشير إلى مستوى استجابة مرتفع نسبياً من قبل المبحوثين وأهمية ودور التدقيق البيئي في المؤسسات الخدمية.

وسجلت أعلى متوسطات حسابية في الفقرات المتعلقة بـ خفض التكاليف التشغيلية على المدى الطويل (3.78) وزيادة وعي العاملين بالسلوك البيئي المسؤول (3.78)، وتحسين الصورة المؤسسية (3.69)، وهي مؤشرات على أن للتدقيق البيئي أثرًا ملموسًا في تعزيز كفاءة الأداء والاستدامة المؤسسية.

أما أقل متوسط فكان في فقرة "تعتمد المؤسسة خطة سنوية محددة لإجراء التدقيق البيئي (2.82)"، ما يعكس وجود ضعف نسبي في التخطيط المسبق للتدقيق البيئي داخل بعض المؤسسات.

بشكل عام، تشير النتائج إلى أن التدقيق البيئي يُسهم بدرجة ملحوظة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، لاسيما في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمؤسسات الخدمية.

يوضح الجدول رقم (8) **جدول الارتباطات (Correlations)** بين المتغيرات البحثية، وذلك بهدف تحديد قوة العلاقة واتجاهها بين كل زوج من المتغيرات وتحليل مدى ارتباطها ببعضها البعض.

جدول رقم 8 Correlations						
		Axis1	Axis2	Axis3	Axis4	Axis5
Axis1	Pearson Correlation	1	.422**	.247*	.633**	.514**
	Sig. (2-tailed)		.000	.015	.000	.000
	N	97	97	97	97	97
Axis2	Pearson Correlation	.422**	1	.286**	.545**	.167
	Sig. (2-tailed)	.000		.004	.000	.103
	N	97	97	97	97	97
Axis3	Pearson Correlation	.247*	.286**	1	.561**	.584**
	Sig. (2-tailed)	.015	.004		.000	.000
	N	97	97	97	97	97
Axis4	Pearson Correlation	.633**	.545**	.561**	1	.752**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000

جدول رقم 8 Correlations						
		Axis1	Axis2	Axis3	Axis4	Axis5
	N	97	97	97	97	97
Axis5	Pearson Correlation	.514**	.167	.584**	.752**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.103	.000	.000	
	N	97	97	97	97	97

** . Correlation is significant at the 0.01 level
(2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level
(2-tailed).

المصدر: من اعداد الباحثة

- معادلة الانحدار المتعدد (Multiple Regression Equation) تعطي صيغة رياضية مثل:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$$

حيث:

- Y = المتغير التابع
- X_1, X_2, \dots, X_n = المتغيرات المستقلة (Axes 1-5) في جدولك
- b_0 = الثابت (Constant)
- b_1, b_2, \dots, b_n = معاملات الانحدار (Coefficients)

يبين الجدول رقم (8) نتائج تحليل الارتباط (Pearson Correlation) بين محاور الدراسة الخمسة، التي تناولت: تخطيط عملية التدقيق البيئي، تنفيذ عملية التدقيق، تقارير نتائج التدقيق البيئي، متابعة التوصيات والإجراءات التصحيحية، التنمية المستدامة. تشير النتائج إلى وجود علاقات ارتباط موجبة ومعنوية بين أغلب المحاور عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على أن تحسين أحد مراحل التدقيق البيئي ينعكس إيجاباً على المراحل الأخرى، وبالتالي على تحقيق التنمية المستدامة. ويمكن تفسير أهم العلاقات كما يأتي:

- هناك ارتباط قوي بين محور تخطيط عملية التدقيق (الأول) ومحور متابعة التوصيات (الرابع) بقيمة (0.633)، مما يشير إلى أن التخطيط الجيد لعملية التدقيق يساهم في تحسين تنفيذ ومتابعة التوصيات البيئية بشكل فعال.

- كما يظهر ارتباط قوي بين محور متابعة التوصيات (الرابع) ومحور التنمية المستدامة (الخامس) بقيمة (0.752)، وهي أعلى علاقة في الجدول، مما يعني أن متابعة تطبيق نتائج التدقيق وتقييم الإجراءات التصحيحية تمثل العامل الأكثر تأثيراً في تحقيق التنمية المستدامة.
 - أما محور تنفيذ عملية التدقيق (الثاني) فقد ارتبط ارتباطاً معتدلاً مع كل من محور التخطيط (0.422) ومحور تقارير نتائج التدقيق (0.286) ومحور المتابعة (0.545)**، مما يدل على أن جودة التنفيذ تتأثر بدرجة الإعداد المسبق والتنسيق بين المراحل المختلفة.
 - كذلك، لوحظ ارتباط قوي بين محور تقارير نتائج التدقيق (الثالث) وكل من محور المتابعة (0.561) والتنمية المستدامة (0.584)**، مما يوضح أن إعداد تقارير دقيقة وموضوعية يسهم بشكل مباشر في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
 - بينما كانت أضعف علاقة بين محور التنفيذ (الثاني) والتنمية المستدامة (الخامس) بقيمة (0.167)، وهي غير معنوية إحصائياً، مما يشير إلى أن التنفيذ وحده لا يكفي لتحقيق التنمية المستدامة دون متابعة فعالة وتطبيق فعلي للتوصيات.
- بصورة عامة، توضح النتائج أن العلاقة بين مراحل التدقيق البيئي والتنمية المستدامة مترابطة ومتسلسلة، وأن المتابعة والتقويم اللاحق يمثلان الحلقة الأهم في تحويل نتائج التدقيق إلى مخرجات واقعية تسهم في تعزيز الاستدامة داخل مؤسسات القطاع الخدمي.
- يوضح الجدول رقم (9) ملخص النموذج (Model Summary) الذي يعرض ملخصاً لإحصاءات نموذج الانحدار، بما في ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) وقيمة R لتقدير مدى قدرة المتغيرات المستقلة على تفسير التغير في المتغير التابع.

جدول رقم 9 Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.836 ^a	.698	.685	.32706

المصدر: من اعداد الباحثة
a. Predictors: (Constant), Axis4, Axis2, Axis3, Axis1

يبين الجدول نتائج الانحدار الخطي الذي يدرس أثر محاور التدقيق البيئي الأربعة (التخطيط، التنفيذ، التقارير، المتابعة) على التنمية المستدامة (المحور الخامس).

- قيمة: $R = 0.836$ تمثل قوة العلاقة الكلية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وهي علاقة قوية جداً.

- قيمة: $R^2 = 0.698$ تشير إلى أن 69.8% من التباين في التنمية المستدامة يمكن تفسيره من خلال المحاور الأربعة للتدقيق البيئي، بينما البقية (30.2%) تعود لعوامل أخرى غير مدروسة في هذا النموذج.
 - قيمة: $Adjusted\ R^2 = 0.685$ تعكس التعديل لأخذ عدد المتغيرات في الاعتبار، وتؤكد أن النموذج يفسر حوالي 68.5% من التباين الحقيقي للمتغير التابع، وهو مؤشر على صلاحية النموذج إحصائياً.
 - $Std.\ Error\ of\ the\ Estimate = 0.327$: يمثل الانحراف المعياري للأخطاء في التنبؤ بالقيم الفعلية للمتغير التابع، وقيمتها المنخفضة تشير إلى دقة نموذج الانحدار. النموذج يظهر تأثيراً قوياً ومفسراً بدرجة عالية لمحاور التدقيق البيئي على تحقيق التنمية المستدامة في مؤسسات القطاع الخدمي.
- وضح الجدول رقم (10) تحليل التباين (ANOVA) لتقييم مدى ملاءمة نموذج الانحدار، وذلك من خلال اختبار الفرضية القائلة بأن المتغيرات المستقلة تساهم بشكل معنوي في تفسير التغير في المتغير التابع.

جدول رقم 10 ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22.756	4	5.689	53.184	.000 ^b
	Residual	9.841	92	.107		
	Total	32.597	96			

a. Dependent Variable: Axis5

المصدر: من اعداد الباحثة

b. Predictors: (Constant), Axis4, Axis2, Axis3, Axis1

يبين الجدول رقم (10) نتائج تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار الذي يدرس أثر محاور التدقيق البيئي الأربعة، وهي التخطيط، التنفيذ، التقارير، والمتابعة، على التنمية المستدامة في مؤسسات القطاع الخدمي. وتشير النتائج إلى أن التباين في المتغير التابع (التنمية المستدامة) الذي يفسره النموذج بلغ 22.756، مقابل 9.841 من التباين غير المفسر بواسطة المتغيرات المستقلة. كما أظهرت النتائج أن قيمة $F = 53.184$ مع دلالة إحصائية $Sig. = 0.000$ ، مما يدل على أن النموذج ككل معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01، أي أن محاور التدقيق البيئي الأربعة تؤثر بشكل مشترك وملحوظ على التنمية المستدامة.

وبالتالي، يمكن القول إن نموذج الانحدار المستعمل صالح إحصائياً ويعكس أن المحاور الأربعة للتدقيق البيئي تفسر جزءاً كبيراً من التباين في التنمية المستدامة داخل مؤسسات القطاع الخدمي، مما يؤكد أهمية هذه المحاور في تعزيز الاستدامة المؤسسية.

يوضح الجدول رقم (11) المعاملات (Coefficients) لنموذج الانحدار، بما في ذلك القيم غير المعيارية (Unstandardized) والقيم المعيارية (Standardized)، إلى جانب قيم t ومستوى الدلالة، لتحديد أثر كل متغير مستقل على المتغير التابع.

جدول رقم 11 Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.877	.160		11.759	.000
	Axis1	.094	.046	.155	2.051	.043
	Axis2	-.211	.041	-.355	-5.165	.000
	Axis3	.157	.044	.253	3.598	.001
	Axis4	.474	.063	.705	7.539	.000

المصدر: من اعداد الباحثة

a. Dependent Variable:

Axis5

يبين الجدول رقم (11) نتائج معاملات الانحدار (Coefficients) التي توضح أثر كل محور من محاور التدقيق البيئي على التنمية المستدامة بشكل فردي.

- يمثل الثابت (Constant = 1.877, Sig. = 0.000) القيمة التقديرية للتنمية المستدامة عند عدم وجود أي تأثير للمحاور الأربعة، وهو معنوي إحصائياً.
- المحور الأول: تخطيط عملية التدقيق سجل B = 0.094، Beta = 0.155، Sig. = 0.043، ما يدل على أن التخطيط له تأثير إيجابي معنوي على التنمية المستدامة، وإن كان تأثيره أقل مقارنة بالمحاور الأخرى.
- المحور الثاني: تنفيذ عملية التدقيق سجل B = -0.211، Beta = -0.355، Sig. = 0.000، وهو تأثير سلبي ومعنوي، مما يشير إلى أن ضعف التنفيذ أو عدم فعالية تطبيق الإجراءات قد يقلل من مساهمة التدقيق البيئي في التنمية المستدامة.

- المحور الثالث: تقارير نتائج التدقيق البيئي سجل $B = 0.157$ ، $Beta = 0.253$ ، $Sig. = 0.001$ ، ويعني أن إعداد تقارير دقيقة وموضوعية يسهم إيجابياً في تعزيز التنمية المستدامة بشكل معنوي.
- المحور الرابع: متابعة التوصيات والإجراءات التصحيحية سجل $B = 0.474$ ، $Beta = 0.705$ ، $Sig. = 0.000$ ، وهو أعلى تأثير بين جميع المحاور، ما يوضح أن متابعة التوصيات وتطبيق الإجراءات التصحيحية يعد العامل الأهم في تعزيز التنمية المستدامة داخل المؤسسات.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً الاستنتاجات :

1. تدرك المؤسسات أهمية التخطيط للتدقيق البيئي، مع وضع خطط واضحة تراعي القوانين والمعايير البيئية وتخصيص الموارد اللازمة لضمان تنفيذها بشكل فعال.
2. تعمل المؤسسات على جمع بيانات دقيقة وتحليل الأداء باستعمال أدوات علمية، ما يتيح إعداد تقارير موضوعية تساعد الإدارة على اتخاذ القرارات البيئية الصحيحة.
3. تُعد متابعة التوصيات والإجراءات التصحيحية العامل الأهم في تعزيز التنمية المستدامة وتحسين الأداء البيئي.
4. يسهم التدقيق البيئي في خفض التكاليف التشغيلية، تحسين استعمال الموارد، وتعزيز الصورة المؤسسية، إلى جانب رفع وعي العاملين بالسلوك البيئي المسؤول.
5. يعزز التدقيق البيئي الالتزام بالمسؤولية الاجتماعية وبناء شراكات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، مما يحقق توازناً بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

ثانياً التوصيات :

1. يُنصح المؤسسات بوضع خطط سنوية واضحة للتدقيق البيئي، مع مراعاة القوانين والمعايير المحلية والدولية وتخصيص الموارد البشرية والمالية الكافية لضمان التنفيذ الفعال.
2. استعمال أدوات وأساليب علمية متقدمة لجمع وتحليل البيانات البيئية، بما يضمن إعداد تقارير دقيقة وموضوعية تساعد الإدارة على اتخاذ القرارات الاستراتيجية الصحيحة.
3. من الضروري إنشاء آليات متابعة للتوصيات والإجراءات التصحيحية لضمان فعالية التدابير وتحقيق التنمية المستدامة داخل المؤسسات.
4. يُوصى بدمج نتائج التدقيق البيئي في خطط تحسين كفاءة استعمال الموارد وخفض التكاليف التشغيلية، مع التركيز على رفع وعي العاملين بالسلوك البيئي المسؤول.
5. يُنصح المؤسسات بتعزيز التزامها بالمسؤولية الاجتماعية وبناء شراكات استراتيجية مع الجهات المعنية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

6. يُقترح إجراء دراسات مقارنة بين المؤسسات المختلفة لقياس أثر التدقيق البيئي على الأداء المؤسسي والمالي، وكذلك تقييم تأثيره على الابتكار والتحول البيئي المؤسسي.

قائمة المصادر

- 1) Asian Development Bank. (2023). *How environmental auditing promotes good governance and the climate agenda*. Retrieved from <https://development.asia/explainer/how-environmental-auditing-promotes-good-governance-and-climate-agenda>
- 2) Cambridge Dictionary. (2025). *Environmental audit*. <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/environmental-audit>
- 3) Castka, P., Searcy, C., Balzarova, M., & Farooq, M. (2020). *Environmental auditing and management: Assessing industrial sustainability*. Journal of Cleaner Production, 256, 120450. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620301234>
- 4) Castka, P., Searcy, C., Balzarova, M., & Farooq, M. (2020). *Environmental auditing and management: Assessing industrial sustainability*. Journal of Cleaner Production, 256, 120450. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620301234>
- 5) Chai, K. C. (2022). *Effectiveness of government environmental auditing in the public sector*. Frontiers in Environmental Science. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2022.995310/full>
- 6) Chai, K. C. (2022). *Effectiveness of government environmental auditing in the public sector*. Frontiers in Environmental Science. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2022.995310/full>
- 7) Eurofins. (2024, October 8). *What is environmental audit? Why do you need it?* Eurofins Assurance. Retrieved from <https://www.eurofins.com/assurance/resources/articles/what-is-environmental-audit/>
- 8) Eurofins. (2024, October 8). *What is environmental audit? Why do you need it?* Eurofins Assurance. Retrieved from <https://www.eurofins.com/assurance/resources/articles/what-is-environmental-audit/>

- 9) Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Öhman, M. C., Shyamsundar, P., ... Noble, I. (2022). *Sustainable development goals for people and planet*. Nature, 495, 305–307. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/495305a>
- 10) INTOSAI Working Group on Environmental Auditing. (2023). *Environmental audits contribute to the follow-up and review of the SDGs*. Retrieved from <https://www.environmental-auditing.org/blogs/environmental-audits-contribute-to-the-follow-up-and-review-of-the-sdgs/>
- 11) INTOSAI Working Group on Environmental Auditing. (2025). *Connecting the SDGs: WGEA work on sustainable development*. Retrieved from <https://www.environmental-auditing.org/news-events/connecting-the-sdgs-wgea-work-on-sustainable-development/>
- 12) INTOSAI. (2022). *Environmental auditing standards*. International Organization of Supreme Audit Institutions. Retrieved from <https://www.intosai.org/environmental-auditing>
- 13) INTOSAI. (2024). *11th WGEA survey presents key findings on the current state of environmental auditing*. Retrieved from <https://www.environmental-auditing.org/news-events/11th-wgea-survey-presents-key-findings-on-the-current-state-of-environmental-auditing/>
- 14) OECD. (2022). *Measuring sustainable development: Indicators and frameworks*. Organisation for Economic Co-operation and Development. Retrieved from <https://www.oecd.org/sdd/>
- 15) Quality Assurance. (2022, May 19). *Significance and benefits of environmental audit explained*. Retrieved from <https://www.quality-assurance.com/blog/significance-and-benefits-of-environmental-audit-explained.html>
- 16) Roberts, L. (2023, May 16). *The benefits of conducting regular environmental audits*. InTouch Quality. Retrieved from <https://www.intouch-quality.com/blog/the-benefits-of-conducting-regular-environmental-audits>
- 17) Roberts, L. (2023, May 16). *The benefits of conducting regular environmental audits*. InTouch Quality. Retrieved from <https://www.intouch-quality.com/blog/the-benefits-of-conducting-regular-environmental-audits>

- 18) Rongbing, H. (2011). "Environmental Auditing: An Informationized Regulatory Tool of Carbon Emission Reduction." *Energy Procedia* 5: 6-14.
- 19) Sachs, J. D. (2022). *The age of sustainable development*. Columbia University Press. Retrieved from <https://cup.columbia.edu/book/the-age-of-sustainable-development/9780231173155>
- 20) Soepriadi, D. N. (2025). *Environmental auditing in the public sector: Measuring accountability in green public expenditure*. *International Journal of Environmental Finance and Economics*. Retrieved from <https://wikep.net/index.php/IJEFE/article/download/311/312>
- 21) Soepriadi, D. N. (2025). *Environmental auditing in the public sector: Measuring accountability in green public expenditure*. *International Journal of Environmental Finance and Economics*. Retrieved from <https://wikep.net/index.php/IJEFE/article/download/311/312>
- 22) Soepriadi, D. N. (2025). *Environmental auditing in the public sector: Measuring accountability in green public expenditure*. *International Journal of Environmental Finance and Economics*. Retrieved from <https://wikep.net/index.php/IJEFE/article/download/311/312>
- 23) Sustainable Markets. (2023). *Post-audit activities: What to do after an environmental audit*. <https://www.sustainable-markets.com/2023/05/23/post-audit-activities-what-to-do-after-an-environmental-audit/>
- 24) U.S. Environmental Protection Agency. (2022). *Environmental auditing policy statement*. <https://www.epa.gov/compliance/environmental-auditing-policy-statement>
- 25) U.S. Environmental Protection Agency. (2025). *What is an EPA audit?* <https://esgthereport.com/what-is-an-epa-audit/>
- 26) UNESCO. (2023). *Sustainable development goals and education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Retrieved from <https://en.unesco.org/themes/education/sdgs>
- 27) United Nations. (2023). *Sustainable development: The 2030 agenda*. United Nations. Retrieved from <https://sdgs.un.org/goals>

- 28) Velosi Author. (2022, October 27). *Significance of environmental compliance audit (ECA)*. Velosi AIMS. Retrieved from <https://velosiaims.com/significance-of-environmental-compliance-audit-eca/>
- 29) Velosi Author. (2022, October 27). *Significance of environmental compliance audit (ECA)*. Velosi AIMS. Retrieved from <https://velosiaims.com/significance-of-environmental-compliance-audit-eca/>
- 30) World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>