Sadaa Al-qalum Journal
مجلة صدى القلم
مجلة صدي القلم للعلوم الإنسانية والتطبيقية

مدى جاهزية مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى لتبني المحاسبة الخضراء

The readiness of the National Cement Company's factories in the central region to adopt green accounting

محمد مخزوم حسن بشير[1]
[1]مركز الليبي للأبحاث والتنمية المستدامة زليتن – الهيئة الليبية للبحث العلمي
Mohammedmakhzoum93@gmail.com

عبد المنعم محمد حسين2
[2]باحث ومراجع حسابات - ديوان المحاسبة الليبي
Abdoalmorabit94@gmail.com

محمد رمضان احواس3
[3]قسم المحاسبة – كلية الاقتصاد والتجارة القره بوللي – جامعة المرقب
mrahwaas@elmergib.edu.ly

استلام الورقة: 2026-05-18 **قبول الورقة: 2026-05-25** **نشر الورقة: 2026-06-02**

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى جاهزية مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى لتبني المحاسبة الخضراء، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم توزيع (77) استبانة على أفراد عينة الدراسة، واسترد منها (72) استبانة، وكان عدد الاستبانات الصالحة للتحليل (67) استبانة، واستخدم الباحثون برنامج (SPSS) لتحليل البيانات بالاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية، من بينها التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (One Sample T-Test) ومعامل ارتباط بيرسون ومعامل كرونباخ ألفا؛ وقد توصلت الدراسة إلى وجود فجوة واضحة بين إدراك العاملين لأهمية المحاسبة الخضراء والعوائد المتوقعة منها، وبين مستوى جاهزية مصانع الشركة الأهلية للإسمنت لتطبيقها، وأوصت الدراسة على ضرورة تبني برنامج متكامل لتطبيق المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة بالمنطقة الوسطى، من خلال تطوير البنية التقنية، وتأهيل الكفاءات البشرية، وتعزيز الدعم الإداري والتنظيمي، وتفعيل الممارسات البيئية، بما يسهم في توفير المقومات اللازمة لتطبيق المحاسبة الخضراء والاستفادة من العوائد الاقتصادية والبيئية والتنظيمية المتوقعة منها.

الكلمات المفتاحية: المحاسبة الخضراء، الجاهزية التنظيمية، البنية التقنية، الكفاءات البشرية، الدعم الإداري والتنظيمي، الممارسات البيئية، الشركة الأهلية للإسمنت

Abstract

This study aimed to identify the readiness of the factories of the National Cement Company (Joint Stock Company) in the Central Region to adopt Green Accounting. The study adopted the descriptive-analytical approach. A total of (77) questionnaires were distributed to the study sample, of which (72) were returned, and (67) valid questionnaires were used for analysis. The researchers used the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) to analyze the data based on a number of statistical methods, including frequencies, percentages, arithmetic means, standard deviations, the One-Sample T-Test, Pearson Correlation Coefficient, and Cronbach's Alpha Coefficient. The study found that there is a clear gap between employees' awareness of the importance of Green Accounting and its expected benefits, and the level of readiness of the factories of the National Cement Company to implement it. The study recommended the adoption of an integrated program for implementing Green Accounting in the factories of the National Cement Company (Joint Stock Company) in the Central Region by developing the technical infrastructure, qualifying human competencies, strengthening administrative and organizational support, and activating environmental practices, in order to provide the necessary requirements for

the implementation of Green Accounting and to benefit from its expected economic, environmental, and organizational returns.

Keywords: Green Accounting, Organizational Readiness, Technical Infrastructure, Human Competencies, Administrative and Organizational Support, Environmental Practices, National Cement Company.

1.1- المقدمة (The Introduction)

شهد العالم في السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بالقضايا البيئية والتنموية، نتيجة لما خلفته الأنشطة الصناعية من آثار سلبية على البيئة، الأمر الذي دفع المؤسسات إلى تبني أساليب إدارية ومحاسبية حديثة تهدف إلى تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة. وتُعد المحاسبة الخضراء من أبرز هذه الأساليب، إذ تُسهم في قياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها، وتوفير معلومات تساعد الإدارة في اتخاذ القرارات التي تدعم الاستدامة وتحد من الأضرار البيئية، خاصة في الصناعات الثقيلة مثل صناعة الإسمنت التي تُعد من أكثر القطاعات تأثيرًا على البيئة بسبب الانبعاثات والتلوث الناتج عن عمليات الإنتاج (الجبوري، 2022، ص 114).

وتبرز أهمية تطبيق المحاسبة الخضراء في شركات الإسمنت بصورة خاصة، نظرًا لما تسببه هذه الصناعة من آثار بيئية متعددة، كارتفاع معدلات انبعاث الغازات واستهلاك الطاقة والمواد الخام، الأمر الذي يجعل من الضروري تقييم مدى جاهزية مصانع الإسمنت لتبني هذا النوع من المحاسبة، من خلال توافر المقومات الإدارية والفنية والبشرية اللازمة للتطبيق. ومن هنا جاءت هذه الدراسة مدى جاهزية مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى لتبني المحاسبة الخضراء، وبيان دورها في دعم التنمية المستدامة وتحسين الأداء البيئي للمصانع (الدالي وآخر، 2026، ص 88).

2.1- الدراسات السابقة (Previous Studies)

1.2.1- دراسة العماري وآخر 2020، بعنوان: المحاسبة البيئية في المؤسسات الصناعية الليبية وأهميتها في تحقيق التنمية البيئية المستدامة: دراسة تطبيقية على محطة سرت البخارية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور المحاسبة البيئية في تحقيق التنمية البيئية المستدامة والحد من التلوث البيئي في المؤسسات الصناعية الليبية، وقد أجريت على محطة سرت البخارية لتوليد الكهرباء. تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين المحاسبة البيئية والتنمية المستدامة، كما أظهرت أن النظام المحاسبي بالمحطة يستوعب بعض التكاليف البيئية ويلتزم بالمعايير البيئية.

2.2.1- دراسة محمد 2025، بعنوان: تأثير المحاسبة الخضراء على المرونة المالية في مواجهة مخاطر التغيرات المناخية دراسة تطبيقية على عينة مختارة من الشركات المصرية المدرجة بالبورصة.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق المحاسبة الخضراء على تعزيز المرونة المالية للشركات في مواجهة مخاطر التغيرات المناخية، وقد أجريت على عينة مكونة من (5) شركات مصرية خلال الفترة من 2018 إلى 2023. تم الاعتماد على التقارير السنوية والمصادر الرسمية لجمع البيانات، واستخدم المنهج التحليلي التطبيقي. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين تطبيق المحاسبة الخضراء وزيادة المرونة المالية من خلال تحسين إدارة الموارد وتقليل التكاليف البيئية، وأوصت بضرورة إدماج المحاسبة الخضراء في النظم المالية للشركات.

3.2.1- دراسة المليجي 2025، بعنوان: أثر تطبيق المحاسبة الخضراء على قيمة الشركة وقرارات الاستثمار دراسة تجريبية على شركات صناعة الأسمدة.

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر المحاسبة الخضراء على قيمة الشركة وقرارات الاستثمار في شركات صناعة الأسمدة، وقد أجريت على عينة من المستثمرين والمحللين الماليين بشركات (موبكو – أبو قير – سيدي كرير). اعتمدت الدراسة على المنهج

التجريبي والاستنباطي واختبار الفرضيات. توصلت الدراسة إلى أن تطبيق المحاسبة الخضراء يؤثر على قرارات الاستثمار، بينما لا يؤثر بشكل مباشر على قيمة الشركة في الأسواق الناشئة، كما أوصت بتطوير الإطار التشريعي للإفصاح البيئي.

4.2.1- دراسة كردودي وآخرون 2018، بعنوان: مساهمة المحاسبة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة دراسة عينة من المستخدمين بولاية بسكرة خلال سنة 2018م.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر المحاسبة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة، وقد أجريت على عينة من الأكاديميين والمهنيين بولاية بسكرة. تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي. توصلت الدراسة إلى أن المحاسبة الخضراء تساهم بشكل فعال في تحقيق التنمية المستدامة من خلال دمج البعد البيئي في اتخاذ القرار داخل المؤسسات.

5.2.1- دراسة الدريوي وآخر 2024، بعنوان: متطلبات تطبيق المحاسبة البيئية في البيئة الليبية (دراسة حالة على الشركات الخدمية العامة في مدينة بنغازي).

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد متطلبات تطبيق المحاسبة البيئية في الشركات الليبية، وقد أجريت على الشركات الخدمية العامة في مدينة بنغازي. تم استخدام الاستبانة والمنهج الوصفي التحليلي، مع الاعتماد على المختصين في المحاسبة المالية. توصلت الدراسة إلى توفر وعي نسبي بالمحاسبة البيئية، مع وجود صعوبات تتمثل في نقص الخبرات المتخصصة، وأوصت بضرورة توفير دعم تشريعي وتدريبي لتطبيق المحاسبة البيئية.

6.2.1- دراسة أبو ستالة 2022، بعنوان: مدى توافر مقومات تطبيق المحاسبة البيئية في شركات الإسمنت الليبية دراسة تطبيقية على الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة.

هدفت هذه الدراسة إلى قياس مدى توافر مقومات تطبيق المحاسبة البيئية في شركات الإسمنت الليبية، وقد أجريت على الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة. تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، حيث بلغت العينة (72) مفردة من العاملين الماليين، وتم تحليل البيانات باستخدام المنهج الوصفي التحليلي. توصلت الدراسة إلى توفر مقومات تطبيق المحاسبة البيئية داخل الشركة، مع توصية بضرورة إصدار تشريعات ملزمة وتطوير المناهج المحاسبية.

7.2.1- دراسة عربي وآخرون 2024، بعنوان: دور تطبيق المحاسبة الخضراء في تحسين شفافية معلومات التقارير المالية لغرض تحقيق الاستدامة دور تطبيق المحاسبة الخضراء في تحسين شفافية معلومات التقارير المالية لغرض تحقيق الاستدامة.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى إدراك المحاسبين لأهمية تطبيق المحاسبة الخضراء، إضافة إلى بيان دورها في تحسين شفافية معلومات التقارير المالية لتحقيق الاستدامة. وقد أجريت الدراسة على عينة من المحاسبين ومعدّي التقارير المالية في عدد من الشركات الصناعية العاملة بمدينة مصراتة، والبالغ عددهم (95) مفردة.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، كما تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدراك المحاسبين لأهمية المحاسبة الخضراء وتطبيقها، إضافة إلى وجود علاقة إيجابية بين تطبيق المحاسبة الخضراء وتحسين شفافية التقارير المالية، وأوصت الدراسة بضرورة سن قوانين ولوائح تلزم الشركات بالإفصاح عن التكاليف البيئية، وتعزيز تطبيق المحاسبة الخضراء في الشركات الصناعية لدعم الاستدامة.

1.2.8- Study (Abdulridha, 2026) entitled: The Importance of Green Accounting Readiness for Pioneering Companies: A Review Study.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية جاهزية الشركات الرائدة لتبني المحاسبة الخضراء في ظل التحديات البيئية ومتطلبات الاستدامة. واعتمدت الدراسة على أسلوب المراجعة التحليلية للأدبيات السابقة المتعلقة بالمحاسبة الخضراء والاستدامة.

وتوصلت الدراسة إلى أن الشركات ذات الجاهزية المرتفعة للمحاسبة الخضراء تكون أكثر قدرة على مواجهة التحديات البيئية وجذب المستثمرين والعملاء المهتمين بالاستدامة، كما أكدت الدراسة أهمية دمج الاعتبارات البيئية ضمن الأنظمة المحاسبية والإدارية للمؤسسات.

1.2.9- Study (Al-Momani et al., 2025) entitled: The role of green accounting in achieving sustainable development in the energy sector in Jordan.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور المحاسبة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة في قطاع الطاقة بالأردن. واعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الكمي من خلال اختبار عدد من الفرضيات المتعلقة بالأداء البيئي والامتثال التنظيمي والابتكار التكنولوجي.

وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق المحاسبة الخضراء وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما بينت أن الإفصاح البيئي يعزز الشفافية وثقة أصحاب المصلحة، وأوصت بضرورة دمج العوامل البيئية في التقارير المالية وعمليات اتخاذ القرار.

1.2.10- Study (Rasyid et al., 2024) entitled: Green Accounting for Medium-Sized Enterprises: A Review of Participatory Action Research Towards A Sustainable Future.

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير نموذج للمحاسبة الخضراء وإعداد التقارير البيئية في الشركات متوسطة الحجم، وقد أجريت على (140) شركة متوسطة الحجم في مدينة ماكاسار بإندونيسيا. واعتمدت الدراسة على منهج البحث الإجرائي التشاركي باستخدام الاستبيانات والمقابلات والمناقشات الجماعية.

وتوصلت الدراسة إلى ارتفاع مستوى الوعي بالاستدامة لدى الشركات، إلا أن تطبيق الممارسات البيئية ما يزال محدودًا بسبب نقص الخبرات والموارد، كما حددت الدراسة ثلاثة مؤشرات رئيسية للتقارير البيئية تتمثل في المياه والطاقة والنفايات.

1.2.11- Study (Imene et al., 2021) entitled: The role of green accounting in achieving sustainable development - a case study of Algerian cement enterprise-GICA.

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح دور المحاسبة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة، وقد أجريت على المؤسسة الجزائرية للأسمنت (GICA). واعتمدت الدراسة على أسلوب دراسة الحالة باستخدام المقابلات والملاحظات لجمع البيانات.

وتوصلت الدراسة إلى أن البعد البيئي أصبح من العوامل الأساسية في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية، كما أكدت أن للمحاسبة الخضراء دورًا مهمًا في دعم التنمية المستدامة من خلال توفير معلومات بيئية تساعد في اتخاذ القرارات.

1.2.12- Study (Octisari et al., 2024) entitled: UNDERSTANDING TRENDS IN GREEN ACCOUNTING STUDIES: A BIBLIOMETRICS ANALYSIS

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل اتجاهات الأبحاث المتعلقة بالمحاسبة الخضراء خلال الفترة من 1976 إلى 2023 باستخدام التحليل الببليومتري. واعتمدت الدراسة على تحليل (421) دراسة منشورة في قاعدة بيانات Scopus باستخدام برنامجي R-Studio Biblioshiny وVos Viewer.

وتوصلت الدراسة إلى وجود تزايد مستمر في الأبحاث المتعلقة بالمحاسبة الخضراء خلال العقود الأخيرة، كما أوضحت أن موضوعات المحاسبة البيئية والاستدامة تعد من أكثر الموضوعات انتشارًا في هذا المجال، وأكدت الدراسة أهمية تطوير الأبحاث المتعلقة بالمحاسبة الخضراء لدعم الاستدامة البيئية.

ما يميز الدراسة الحالية:

تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة التركيز على قطاع صناعة الإسمنت الليبي تناولت الدراسة الحالية قطاع صناعة الإسمنت، والذي يعد من أكثر القطاعات الصناعية تأثيرًا على البيئة من حيث الانبعاثات واستهلاك الموارد، بينما ركزت بعض الدراسات السابقة على قطاعات أخرى مثل الطاقة والكهرباء والخدمات وكذلك التركيز على جاهزية تبني المحاسبة الخضراء لم تقتصر الدراسة الحالية على قياس أثر المحاسبة الخضراء أو المحاسبة البيئية، بل ركّزت بصورة أساسية على مدى جاهزية

مصانع الشركة الأهلية للإسمنت لتبنّي المحاسبة الخضراء، من حيث المقومات الإدارية والفنية والبشرية والتشريعية، وهو جانب لم يتم التوسع فيه بشكل مباشر في معظم الدراسات السابقة.

3.1- مشكلة الدراسة (Study Problem)

تشير الأدبيات المحاسبية الحديثة في كل من العراق والأردن إلى أن تبني الممارسات المحاسبية البيئية، ومن بينها المحاسبة الخضراء، لا يزال يواجه تحديات تتعلق بضعف التكامل بين النظم المحاسبية التقليدية والمعلومات البيئية داخل المؤسسات الصناعية، إضافة إلى محدودية تبني الأدوات المحاسبية الحديثة الداعمة لقياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها. وقد أظهرت بعض الدراسات أن العديد من المنشآت الصناعية ما زالت تعتمد بشكل أساسي على النظم المحاسبية التقليدية، مع وجود قصور في تطوير البنية المعلوماتية والأنظمة التقنية التي تدعم التحول نحو المحاسبة البيئية الحديثة (الموسوي، 2023). كما بينت دراسات حديثة في السياق الأردني أن نجاح تطبيق الممارسات المحاسبية البيئية يعتمد بدرجة كبيرة على توافر عوامل تنظيمية وبشرية وتقنية متكاملة، حيث إن غياب التنسيق بين الإدارة العليا والموارد البشرية والتكنولوجيا يؤدي إلى ضعف في فعالية تطبيق هذه الممارسات داخل القطاع الصناعي (النمر، 2025). وفي السياق العراقي، أشارت دراسات تطبيقية في قطاع الصناعات التحويلية، ومنها صناعة الإسمنت، إلى أن محدودية تطبيق المحاسبة البيئية يرتبط بضعف الوعي المؤسسي ونقص الخبرات الفنية اللازمة لتفعيل هذا النوع من المحاسبة داخل بيئة العمل الصناعي (طاهر والتميمي، 2026). وفي ضوء ذلك، يتضح أن هناك فجوة تطبيقية بين المتطلبات النظرية للمحاسبة الخضراء ومستوى الجاهزية الفعلية داخل المؤسسات الصناعية، الأمر الذي يستدعي دراسة مدى استعداد هذه المؤسسات لتبني هذا التوجه المحاسبي في ضوء أبعاده التقنية والبشرية والإدارية والبيئية.

ومن هنا تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل التالي: ما مدى جاهزية مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى لتبني المحاسبة الخضراء؟

وينبثق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الآتية:

1- ما مدى توفر البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى؟

2- ما مدى توفر الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى؟

3- ما مدى توفر الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى؟

4- ما مدى توفر المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى؟

5- ما مدى توفر الادراك لدى العاملين بالعوائد الايجابية المتوقعة من تبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى؟

4.1- أهمية الدراسة (Importance of the study):

أولاً: الأهمية الأكاديمية: تستمد هذه الدراسة أهميتها من تناولها لموضوع المحاسبة الخضراء باعتباره أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المحاسبي، وتساهم في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بمتطلبات تبني المحاسبة الخضراء في القطاع الصناعي، لاسيما في البيئة الليبية التي ما زالت الدراسات فيها محدودة في هذا المجال.

ثانياً: الأهمية العلمية التطبيقية: تسعى الدراسة إلى مدى جاهزية مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى لتبني المحاسبة الخضراء، من خلال تحديد مستوى توافر المتطلبات التقنية والبشرية والإدارية والبيئية اللازمة لتطبيقها، بما يساعد في تشخيص واقع التطبيق وتحديد جوانب القوة والقصور.

ثالثاً: الأهمية الإدارية والمجتمعية: تساهم نتائج الدراسة في تزويد متخذي القرار والإدارة العليا بمصانع الشركة بمعلومات تساعدهم على وضع الخطط والبرامج اللازمة لتوفير متطلبات تبني المحاسبة الخضراء، كما تساهم في تعزيز الاهتمام بالممارسات البيئية داخل القطاع الصناعي بما ينعكس إيجاباً على البيئة والمجتمع.

5.1- أهداف الدراسة (Study Objectives)

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى مدى جاهزية مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى لتبني المحاسبة الخضراء وذلك من خلال معرفة الاتي:

1- التعرف على مدى توفر البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء.

2- التعرف على مدى توفر الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء.

3- التعرف على مدى توفر الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء.

4- التعرف على مدى توفر المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبنّي المحاسبة.

5- التعرف على مدى توفر الادراك لدى العاملين بالعوائد الايجابية المتوقعة من تبني المحاسبة الخضراء.

6.1- فرضيات الدراسة (Study Hypotheses)

بناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها يمكن صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسة:

لا تتوفر الجاهزية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

وينبثق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الآتية:

1- لا تتوفر البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

2- لا تتوفر الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

3- لا يتوفر الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

4- لا تتوفر المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

5- لا يتوفر الادراك لدى العاملين بالعوائد الايجابية المتوقعة من تبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

7.1- منهجية الدراسة (Study methodology):

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في إجراء هذه الدراسة؛ لكونه المنهج الملائم لطبيعة الدراسة وأهدافها. كما تم الاعتماد على مصادر أولية وثانوية في جمع البيانات اللازمة للدراسة، حيث تمثلت المصادر الثانوية في الدراسات والأبحاث العلمية العربية والأجنبية والرسائل العلمية ذات العلاقة بموضوع المحاسبة الخضراء والمحاسبة البيئية. أما المصادر الأولية فقد تمثلت في إعداد وتصميم استبيان خصيصاً لغرض الدراسة، وتم توزيعه على العاملين والمحاسبين والإدارات ذات العلاقة داخل مصانع الشركة الأهلية للإسمنت بالمنطقة الوسطى، باعتبارهم الفئات الأكثر ارتباطاً بموضوع الدراسة والأقدر على توفير البيانات اللازمة لتحقيق أهدافها. وقد تم تحليل بيانات الاستبانة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وإجراء الاختبارات والأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها.

8.1- حدود ونطاق الدراسة (Scope and Limitations of the Study):

تقتصر هذه الدراسة على مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى، وتركز على مدى جاهزيتها لتبنّي المحاسبة الخضراء، من خلال تحليل الجوانب التقنية والبشرية والإدارية والبيئية المرتبطة بمتطلبات تطبيقها. كما تشمل الدراسة العاملين والمحاسبين والإدارات ذات العلاقة داخل مصانع الشركة الأهلية للإسمنت.

1.2- الجانب النظري للدراسة (The theoretical framework of the study)

مفهوم المحاسبة الخضراء شهد العالم خلال السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بالقضايا البيئية نتيجة التوسع الصناعي وما صاحبه من آثار سلبية على البيئة، الأمر الذي أدى إلى ظهور العديد من المفاهيم المحاسبية الحديثة التي تهدف إلى تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة، ومن أبرزها المحاسبة الخضراء التي أصبحت من الأدوات المهمة لدعم التنمية المستدامة داخل المؤسسات الصناعية، خاصة في الصناعات ذات التأثير البيئي المرتفع مثل صناعة الإسمنت (أبو رمان، 2019، ص 34).

وتعرف المحاسبة الخضراء "بأنها نظام محاسبي يهتم بقياس وتحليل التكاليف البيئية والإفصاح عنها ضمن التقارير المالية، بهدف مساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالحفاظ على البيئة وتحسين الأداء البيئي للمؤسسة" (محمود وآخرون، 2023، ص 91).

كما عُرفت المحاسبة الخضراء "بأنها مجموعة من الأساليب والإجراءات المحاسبية التي تهدف إلى دمج البعد البيئي ضمن الأنشطة المالية والإدارية للمؤسسة، بما يساعد في ترشيد استخدام الموارد الطبيعية وتقليل الآثار البيئية السلبية الناتجة عن العمليات الصناعية" (السنوسي وآخرون، 2024، ص 57).

كذلك تُعرف المحاسبة الخضراء "بأنها أداة حديثة تساعد المؤسسات الصناعية على قياس التكاليف البيئية وتحليلها، والإفصاح عن المعلومات البيئية بما يدعم تحقيق التنمية المستدامة، ويعزز من كفاءة الأداء البيئي والاقتصادي للمؤسسة" (عبد السلام، 2022، ص 143).

من خلال التعريفات السابقة، يمكن تعريف المحاسبة الخضراء بأنها أحد فروع المحاسبة الحديثة التي تهدف إلى دمج البعد البيئي ضمن الأنظمة المحاسبية للمؤسسات، من خلال قياس وتحليل التكاليف والآثار البيئية الناتجة عن الأنشطة الصناعية، والإفصاح عنها بما يساعد في ترشيد استخدام الموارد الطبيعية، وتحسين الأداء البيئي، ودعم عملية اتخاذ القرارات، بما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة والتقليل من الآثار السلبية على البيئة.

أهداف المحاسبة الخضراء: يمكن حصر أهم أهداف المحاسبة الخضراء فيما يلي: (عبدالعال وآخرون، 2023، ص 118)

1- رفع مستوى الإفصاح البيئي في التقارير المالية بما يعزز الشفافية أمام الجهات الرقابية والمجتمع.

2- دعم توجه المؤسسات نحو تطبيق مبادئ الاستدامة في العمليات التشغيلية.

3- تحسين جودة القرارات الإدارية من خلال دمج المعلومات البيئية مع المعلومات المالية.

4- تقليل المخاطر البيئية والقانونية التي قد تواجه المؤسسات الصناعية نتيجة ممارساتها الإنتاجية.

أهمية المحاسبة الخضراء: تُعد المحاسبة الخضراء من أهم الاتجاهات المحاسبية الحديثة التي ظهرت نتيجة تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية والتنمية المستدامة، وتكمن أهميتها في دعم المؤسسات الصناعية نحو تحسين أدائها البيئي والاقتصادي، ويمكن إبراز أهميتها في النقاط التالية: (الخالدي وآخرون، 2023، ص 211)

1- تساهم المحاسبة الخضراء في دمج الاعتبارات البيئية ضمن النظام المحاسبي للمؤسسات الصناعية.

2- تساعد في تحسين أساليب قياس التكاليف البيئية الناتجة عن الأنشطة الإنتاجية.

3- توفر معلومات محاسبية وبيئية تدعم الإدارة في تقييم الأداء البيئي للمؤسسات.

4- ترفع من مستوى الإفصاح البيئي داخل التقارير المالية بما يعزز الشفافية والمساءلة.

5- تدعم توجه المؤسسات نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتقليل الأثر البيئي للأنشطة الصناعية.

1.3- الجانب العملي

3.3.1 **أدوات جمع البيانات:**

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثون بتصميم استبانة بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة، إذ تم تصميم الاستبانة بالرجوع إلى الأدب النظري ذات الصلة بموضوع الدراسة "الدراسات السابقة"، وتم استخدام مصدرين أساسيين لجمع البيانات وهما:

- **المصادر الثانوية:** اتجه الباحثون في معالجة الإطار النظري للدراسة إلى مصادر البيانات الثانوية والتي تتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والمقالات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة، والبحث والمطالعة في مواقع الأنترنت المختلفة، وكان هدف الباحثون من اللجوء للمصادر الثانوية في الدراسة، هو التعرف على الأسس والطرق العلمية السليمة في كتابة الدراسات، وكذلك أخذ تصور عام عن آخر المستجدات التي حدثت في موضوعات الدراسة.
- **المصادر الأولية:** لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع الدراسة، تم اللجوء إلى جمع البيانات الأولية من خلال الاستبانة كأداة رئيسية للدراسة، والتي تضمنت عددا من العبارات عكست أهداف الدراسة وأسئلتها بسهولة ووضوح، ليتم الإجابة عليها من قبل المبحوثين.

4.3.1 **الأساليب الإحصائية المستخدمة في وصف وتحليل البيانات:**

بعد جمع بيانات الدراسة، قام الباحثون بمراجعتها تمهيداً لإدخالها للحاسوب، وقد تم إدخالها للحاسوب بإعطائها أرقاماً معينة، أي بتحويل الإجابات اللفظية إلى رقمية، وقد تمت المعالجة الإحصائية اللازمة للبيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة والتي تتألف مما يلي:

- اختبار التوزيع الطبيعي للتأكد مما إذا كانت بيانات عينة الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي.
- مقاييس الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics) حيث تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة.
- المتوسطات الحسابية (Arithmetic Mean) لتحديد معدل استجابة أفراد عينة الدراسة.
- الانحرافات المعيارية (Standard Deviation) لقياس درجة التشتت المطلق لقيم الإجابات عن وسطها الحسابي.
- اختبار ت (One Sample T-Test) لاختبار معنوية (دلالة) المتوسطات الحسابية.
- معامل ارتباط بيرسون (Person Correlation) لدراسة العلاقة بين المتغيرات (فالارتباط يبين قوة واتجاه العلاقة بين متغيرين).
- معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's alpha) لقياس درجة الثبات في إجابات عينة الدراسة على أسئلة الاستبيان.

وقد تم فحص فرضيات الدراسة عند المستوى ($\alpha = 0.05$)، باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية (spss).

5.3.1 **اختبار التوزيع الطبيعي:**

اختبار التوزيع الطبيعي						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
الإجمالي	مستوى الإحصائية	حجم العينة	القيمة الاحتمالية	مستوى الإحصائية	حجم العينة	القيمة الاحتمالية
	9.06	67	.003*	4.99	67	.147

تم اختبار طبيعة توزيع العينة باستخدام اختبار Kolmogorov-Smirnov واختبار Shapiro-Wilk بهدف تحديد ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا. أظهرت النتائج أن قيمة الدلالة (Sig) لاختبار Kolmogorov-Smirnov بلغت 0.300، وقيمة الدلالة لاختبار Shapiro-Wilk بلغت 0.714، وكلاهما أكبر من مستوى الدلالة الإحصائي المعتاد (0.05).

وفقًا للمعايير الإحصائية، إذا كانت قيمة الدلالة أكبر من 0.05 يمكن استنتاج أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

6.3.1 **مجتمع وعينة الدراسة:**

1.6.3.1 **مجتمع الدراسة:** يتمثل مجتمع الدراسة في جميع المحاسبين والمراجعين ومدراء الإدارات ورؤساء الأقسام ذات العلاقة.

2.6.3.1 **عينة الدراسة:** تم توزيع (77) استبانة المسترجع منها (72) استبانة والفاقد (5) استبانات وحيث كان الصالح للتحليل (67) استبانة، والجدول رقم (1) يبين عدد استمارات الاستبيان الموزعة والمسترجعة ونسبة المسترجع منها من كل شركة من شركات الاتصال.

الاستبانة	العدد	النسبة
الموزع	77	%100
الفاقد	5	%6.49
المسترجع	72	%93.51
الصالح للتحليل	67	%87.01

7.3.1 **اختبار صدق (الاستبانة): (عومري، 2023، ص 216-200)**

1- صدق الاستبانة

يُعرف الصدق على أنه "مدى استطاعة أداة الدراسة أو إجراءات القياس، قياس ما هو مطلوب لقياسه" ويعني ذلك أنه إذا تمكنت أداة جمع البيانات من قياس الغرض الذي صممت من أجله، فإنها بذلك تكون صادقة.

كما يُقصد بالصدق "شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية ثانية، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها"، وقام الباحثون بالتأكد من صدق الاستبانة.

1-1 صدق المحتوى (الصدق الظاهري):

يُعرف صدق المحتوى على أنه قدرة المقياس على "قياس ما ينبغي قياسه من خلال النظر إليه وتفحص مدى ملاءمة بنوده لقياس أبعاد المتغير المختلفة"

لضمان صدق محتوى أداة جمع بيانات هذه الدراسة، قام الباحثون بمراجعة أهم الدراسات والبحوث ذات العلاقة والتي من خلالها تم التوصل إلى تصميم المسودة الأولى لأداة جمع البيانات (الاستبانة)، وتمّ التأكّد من صدق المحتوى بعرض الاستبانة بعد تصميمها على المتخصصين في المجال العلمي، ومن ثَمَّ تَمَّ تحكيمها علمياً من قبلهم، وقد طلب الباحثون منهم إبداء آرائهم في مدى ملائمة العبارات لقياس ما وضع لأجله، ومدى وضوح صياغتها ومدى مناسبة كل عبارة للمحور الذي تنتمي إليه، وكذلك مدى كفاية العبارات لتغطية كل محور من محاور متغيرات الدراسة الأساسية، هذا بالإضافة إلى اقتراح ما يرونه ضرورياً من تعديل صياغة العبارات أو حذفها، أو إضافة عبارات جديدة للاستبانة، وكذلك إبداء آرائهم فيما يتعلق بالبيانات الأولية (المعلومات الشخصية) المطلوبة من المبحوثين، وقد تم الاستعانة بخبير ومتخصص في مجال الإحصاء التطبيقي لتحكيم الاستبانة من ناحية ملامة المقاييس المستخدمة لقياس المتغيرات وكذلك مدى ملاءمة الاستبانة وصلاحيتها للتحليل الإحصائي.

وقد تفضلوا مشكورين بإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول محتويات الاستبانة، ومن ثَمَّ تَمَّ إخراج استبانة الدراسة في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات التي استلزم الأمر إجراءها من إضافة أو حذف أو تعديل.

2-1 صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة:

يُقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبانة مع المجال الذي تنتمي إليه هذه الفقرة، وقد تم حساب الاتساق الداخلي للاستبانة، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط (معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation) بين كل فقرة من فقرات مجالات الاستبانة.

المحور الأول: البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء

جدول رقم (2): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الأول

ت	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية P-Value
1	تتوفر بالمصنع أنظمة محاسبية قادرة على دمج البيانات البيئية ضمن التقارير المالية	0.544	0.000 *
2	توجد بالمصنع برمجيات متخصصة لقياس وتتبع التكاليف البيئية الناتجة عن عمليات الإنتاج	0.409	0.000 *
3	البنية التحتية التقنية الحالية بالمصنع تسمح بإصدار تقارير بيئية دورية دقيقة وآلية.	0.621	0.000 *
4	يتم تحديث الأنظمة المحاسبية في المصنع باستمرار لتواكب متطلبات الإفصاح البيئي الحديثة	0.457	0.000 *
5	تتوفر بالمصنع قاعدة بيانات بيئية شاملة عن الانبعاثات واستهلاك الموارد الطبيعية	0.272	0.000 *
6	تمتلك الشركة شبكة معلومات داخلية تربط الأقسام المالية بالإنتاجية والبيئية	0.365	0.000 *
7	تتوفر بالمصنع أجهزة قياس رقمية لمراقبة الانبعاثات والملوثات مرتبطة بالنظام المحاسبي	0.448	0.000 *
8	يوجد بالمصنع دعم فني تقني كافٍ لصيانة وتطوير الأنظمة المحاسبية البيئية	0.194	0.000 *

* الارتباط دال إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويُوضح الجدول رقم (2) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الأول، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة بالجدول دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)، وبذلك يعتبر المحور صادقاً لما وضع لقياسه.

المحور الثاني: الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء

جدول رقم (3): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الثاني

ت	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية P-Value
1	يمتلك المحاسبون بالمصنع معرفة كافية بمفاهيم وأساليب المحاسبة الخضراء.	0.842	0.000 *
2	يتم تنظيم دورات تدريبية للعاملين حول المحاسبة البيئية والاستدامة بشكل دوري	0.444	0.000 *
3	تتوفر خبرات فنية مؤهلة قادرة على قياس وتحليل التكاليف والآثار البيئية	0.767	0.000 *
4	يوجد وعي مرتفع لدى العاملين بأهمية دمج البعد البيئي في العمل المحاسبي والإداري	0.738	0.000 *
5	قدرة العاملين على استخدام الأنظمة والتقنيات الحديثة المرتبطة بالبيئة	0.689	0.000 *
6	إدارة المصنع تستقطب كفاءات متخصصة في مجال المحاسبة البيئية والاستدامة	0.624	0.000 *
7	توجد حوافز تشجع العاملين على تقديم مقترحات لتحسين الأداء البيئي	0.507	0.000 *
8	لدى الإدارة المالية القدرة على إعداد تقارير الاستدامة وفق المعايير الدوليةGRI	0.670	0.000 *

* الارتباط دال إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويُوضح الجدول رقم (3) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات هذا المحور، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة بالجدول دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)، وبذلك يعتبر المحور صادقاً لما وضع لقياسه.

المحور الثالث: الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء

جدول رقم (4): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الثالث

ت	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية P-Value
1	الإدارة العليا بالمصنع تدعم بقوة التوجه نحو تطبيق المحاسبة الخضراء	0.727	0.000 *
2	توجد سياسات وإجراءات عمل واضحة ومكتوبة لتطبيق المحاسبة البيئية بالمصنع	0.459	0.000 *
3	يتم تخصيص ميزانية كافية لتطوير الأنظمة المحاسبية البيئية وتدريب العاملين	0.728	0.000 *
4	الهيكل التنظيمي للمصنع يسمح بإنشاء وحدة أو قسم متخصص بالمحاسبة الخضراء	0.599	0.000 *
5	تتبنى الإدارة معايير الإفصاح البيئي في تقاريرها السنوية الموجهة لأصحاب المصلحة	0.712	0.000 *
6	توجد لجنة أو فريق عمل مسؤول عن متابعة قضايا الاستدامة البيئية	0.623	0.000 *
7	تؤخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان عند اتخاذ القرارات الاستثمارية والتشغيلية	0.405	0.000 *
8	تتوفر خطة استراتيجية معتمدة لدمج المحاسبة الخضراء ضمن أهداف المصنع	0.313	0.000 *

* الارتباط دال إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويُوضح الجدول رقم (4) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات هذا المحور، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة بالجدول دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)، وبذلك يعتبر المحور صادقاً لما وضع لقياسه.

المحور الرابع: المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء

جدول رقم (5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الرابع

ت	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية P-Value
1	يلتزم المصنع التزاماً كاملاً بالتشريعات والقوانين البيئية الليبية النافذة	0.274	0.000 *
2	يتم قياس ومراقبة الانبعاثات الغازية الناتجة عن عمليات الإنتاج بانتظام ودقة	0.325	0.000 *
3	تتوفر سجلات دقيقة ومحدثة لاستهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام	0.427	0.000 *
4	يطبق المصنع نظام إدارة بيئية معتمد مثل ISO 14001	0.851	0.000 *
5	يتم الإفصاح عن الأداء البيئي للمصنع بشفافية لأصحاب المصلحة والمجتمع	0.562	0.000 *
6	توجد إجراءات واضحة للتعامل مع النفايات الصناعية الخطرة وغير الخطرة	0.737	0.000 *
7	يطبق المصنع تقنيات إنتاج أنظف للحد من التلوث واستهلاك الموارد	0.662	0.000 *
8	يتم إجراء مراجعة وتدقيق بيئي داخلي بشكل دوري لعمليات المصنع	0.654	0.000 *

* الارتباط دال إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويُوضح الجدول رقم (5) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات هذا المحور، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة بالجدول دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)، وبذلك يعتبر المحور صادقاً لما وضع لقياسه.

المحور الخامس: العائد المتوقع من تطبيق المحاسبة الخضراء

جدول رقم (6): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الخامس

ت	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية P-Value
1	تطبيق المحاسبة الخضراء سيحسن صورة المصنع وسمعته أمام المجتمع والجهات الرقابية	0.374	0.000 *
2	سيؤدي التطبيق إلى تخفيض التكاليف البيئية والتشغيلية على المدى الطويل	0.617	0.000 *
3	المحاسبة الخضراء ستساعد في ترشيد استهلاك الطاقة والمواد الخام وتقليل الهدر	0.803	0.000 *
4	تطبيقها سيزيد من قدرة المصنع على جذب المستثمرين والشركاء المهتمين بالاستدامة	0.404	0.000 *
5	ستساهم في تحسين الميزة التنافسية للمصنع في الأسواق المحلية والدولية	0.803	0.000 *
6	ستدعم التزام المصنع بتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030	0.769	0.000 *
7	سيؤدي التطبيق إلى تقليل المخاطر القانونية والغرامات البيئية المحتملة	0.404	0.000 *
8	ستساعد المحاسبة الخضراء في الحصول على شهادات جودة وبيئة دولية تعزز التصدير	0.769	0.000 *

* الارتباط دال إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويُوضح الجدول رقم (6) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات هذا المحور، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة بالجدول دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)، وبذلك يعتبر المحور صادقاً لما وضع لقياسه.

3-1 الصدق البنائي لمحاور الاستبانة:

ويُعرف كذلك بصدق الاتساق البنائي لمحاور الاستبانة، ومدى اتساق كل محور من محاور الاستبانة مع الدرجة الكلية للاستبانة، وقد تم حساب الاتساق البنائي للاستبانة، وذلك من خلال حساب معاملات ارتباط (معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation) كل محور من محاور الاستبانة مع الدرجة الكلية للاستبانة.

1- الصدق البنائي لفرضيات دراسة الاستبانة مع الدرجة الكلية للاستبانة:

جدول رقم (7): معامل الارتباط بين كل محور من محاور الاستبانة مع الدرجة الكلية للاستبانة

ت	المتغير	الرمز	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية P-Value
1	البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء	X01	0.573	0.000 *
2	الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء	X02	0.398	0.000 *
3	الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء	X03	0.619	0.000 *
4	المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء	X04	0.748	0.000 *
5	العائد المتوقع من تطبيق المحاسبة الخضراء	X05	0.239	0.000 *

*** الارتباط دال إحصائياً عند مستوى المعنوية 0.05**

ويُوضح الجدول رقم (7) معامل الارتباط بين كل محور من محاور الاستبانة، ويتضح من خلال البيانات الواردة بالجدول المذكور أن معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)، وبذلك تعتبر محاور الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

8.3.1 اختبار ثبات الاستبانة:

يُقصد بثبات الاستبانة أن تعطي هذه الاستبانة نفس النتائج لو تم إعادة توزيعها أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط، أو بعبارة أخرى: أن ثبات الاستبانة يعني الاستقرار في نتائج الاستبانة وعدم تغييرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة توزيعها عدة مرات خلال فترة زمنية معينة. (عومري، 2023، ص 203-2011)

وقد اتّبَعَ الباحثون القياس الإحصائي لمعرفة ثبات أداة القياس (الاستبانة)، وذلك من خلال طريقتين هما: معامل ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية، وذلك كما يلي:

أ. معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's alpha Coefficient):

للتحقق من ثبات أداة القياس (الاستبانة)، اتّبَعَ الباحثون القياس الإحصائي بطريقة كرونباخ ألفا (Cronbach's alpha Coefficient)، وتكون الاستبانة ذات ثبات ضعيف إذا كانت قيمة معامل ألفا كرونباخ أقل من (60%)، ومقبولاً إذا كانت هذه القيمة ضمن الفترة (من 60% أو أقل من 70%)، وجيدة إذا كانت قيمة معامل ألفا كرونباخ ضمن الفترة (من 70% أو أقل من 80%)، أما إذا كانت هذه القيمة أكبر من أو يساوي (80%) فيشير ذلك إلى أن الاستبانة تكون ذات ثبات ممتاز، وكلما اقترب المقياس من (100%) تعتبر النتائج الخاصة بالاختبار أفضل.

أما فيما يتعلق بثبات أداة هذه الدراسة (الاستبانة)، فقد تم احتساب معامل كرونباخ ألفا لمتغيرات الدراسة، ويوضح الجدول التالي قيم معاملات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الدراسة.

جدول (8): قيم معامل الثبات لكل فرضية من فرضيات الدراسة

ت	المتغير	الرمز	عدد الفقرات	معامل الثبات %
1	البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء	X01	8	%74.4
2	الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء	X02	8	%86.5
3	الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء	X03	8	%77.8
4	المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء	X04	8	%71.4
5	العائد المتوقع من تطبيق المحاسبة الخضراء	X05	8	%69.2
متوسط قيمة الثبات الكلي			40	%75.86

يتضح من خلال النتائج الموضحة في الجدول السابق أن قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة لكل محور من محاور الدراسة. وكذلك قيمة متوسط معامل الثبات الكلي تساوي (75.86%)، وهي قيمة ثبات مقبولة إحصائيا، وتدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة جيدة من الثبات.

ب. التجزئة النصفية (Split- Half Coefficient):

تعتمد طريقة التجزئة النصفية على تجزئة فقرات الاختبار إلى مجموعتين، ومن ثم إيجاد معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation coefficient بين المجموعتين r_{12} ، وبعد ذلك نقوم بتصحيح معامل الارتباط بأحد الطريقتين:

1. معامل ثبات سبيرمان براون Spearman Brown coefficient:

يتطلب استخدام معامل ثبات سبيرمان براون لتصحيح معامل الارتباط أن يكون التباين فيها متساويا للمجموعتين $(\sigma_1^2 = \sigma_2^2)$ كما يتطلب أن يكون معامل ثبات الفا كرونباخ متساويا للمجموعتين $(R_{11} = R_{22})$ ، والذي يعطي بالعلاقة التالي:

$$\text{Formula Spearman Brown} \quad = \frac{2 \times r_{12}}{1 + r_{12}}$$

2. معامل ثبات جثمان للتجزئة النصفية Guttman Split-Half Coefficient:

يشبه هذا المعامل معامل ثبات سبيرمان براون، لكنه يتطلب أن يكون التباين فيها غير متساوٍ للمجموعتين $(\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2)$ أو أن يكون معامل ثبات الفا كرونباخ غير متساوٍ للمجموعتين $(R_{11} \neq R_{22})$. ويتم حساب معامل ثبات جثمان لتصحيح معامل الارتباط بالصيغة:

$$\text{Formula Guttman} \quad = 2\left(1 - \frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{\sigma^2}\right)$$

أما فيما يتعلق بطريقة ثبات التجزئة النصفية لهذه الدراسة، فيتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (9) أن قيمة التباين للمجموعة الأولى لا تساوي قيمة التباين للمجموعة الثانية، حيث سجلت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى (46.48) والتباين المناظر له (13.708)، بانحراف معياري (3.702)؛ بينما سجلت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية (46.19) وقيمة التباين المناظرة له (14.189)؛ بانحراف معياري (3.767).

جدول رقم (9): يبين المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري لكل مجموعة

	Mean المتوسط	Variance التباين	Std. Deviation الانحراف المعياري	N of Items العدد
Part 1	46.48	13.708	3.702	20[a]
Part 2	46.19	14.189	3.767	20[b]
Both Parts	92.67	50.042	7.074	40

كما يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (10) أن معامل ارتباط بيرسون بين المجموعتين (0.794) وأن قيمة معامل الفا كرونباخ للمجموعة الأولى (0.442) لعدد (20) فقرة ومعامل الفا كرونباخ للمجموعة الثانية (0.490) لعدد (20) فقرة.

جدول رقم (10): يبين معامل ثبات التجزئة النصفية

Cronbach's Alpha معامل الفا كرونباخ	Part 1	Value	0.442
		N of Items	20[a]
	Part 2	Value	0.490
		N of Items	20[b]
	Total N of Items		40
Correlation Between Forms معامل ارتباط بيرسون بين المجموعتين			0.794
Spearman-Brown Coefficient معامل سبيرمان براون	Equal Length		0.885
	Unequal Length		0.885
Guttman Split-Half Coefficient معامل ثبات جثمان			0.885

وبما أن قيمة التباين للمجموعة الأولى لا تساوي قيمة التباين للمجموعة الثانية، وكذلك قيمة الفا كرونباخ للمجموعتين غير متساوية فبالتالي نستخدم معامل ثبات جثمان لتصحيح معامل ارتباط بيرسون، من خلال البيانات الواردة بالجدول السابق، فنستنتج أن قيمة معامل ثبات جثمان للتجزئة النصفية يساوي (0.885) وتعتبر هذه القيمة عالية ومقبولة في العرف الإحصائي.

وبالنظر إلى المعاملات السابقة، فيلاحظ أن جميع قيم الاختبار مرتفعة وهي تمثل مؤشرات جيدة ومطمئنة لأغراض الدراسة، ويمكن الوثوق بها وتدل على ثبات أداة القياس بشكل جيد.

وبذلك يكون الباحثون قد تأكدوا من صدق وثبات استبانة الدراسة مما يجعلهم على ثقة تامة بصحة الاستبانة وصلاحيتها لتحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

2.3.2 **وصف خصائص مفردات عينة الدراسة:**

1- المؤهل العلمي

جدول (11) :تصنيف المشاركين في الدراسة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	النسبة %
ثانوية أو أقل	12	%17.9
جامعي أو ما يعادلها	52	%77.6
ماجستير	3	%4.5
دكتوراه	0	0.0
الإجمالي	67	%100

يتضح من بيانات جدول (11) أن غالبية أفراد عينة الدراسة يحملون مؤهلًا جامعيًا أو ما يعادله، حيث بلغ عددهم (52) مشاركًا بنسبة (77.6%)، تليهم فئة الحاصلين على الثانوية أو أقل بعدد (12) مشاركًا بنسبة (17.9%)، ثم الحاصلون على درجة الماجستير بعدد (3) مشاركين بنسبة (4.5%)، في حين لم تضم العينة أي مشارك يحمل درجة الدكتوراه بنسبة (0.0%). ويشير ذلك إلى أن معظم أفراد العينة يتمتعون بمؤهل علمي مناسب يمكنهم من فهم موضوع الدراسة والإجابة عن فقرات الاستبيان بدرجة جيدة.

2- الفئة العمرية:

جدول (12) :تصنيف المشاركين في الدراسة حسب الفئة العمرية

الفئة العمرية	العدد	النسبة %
أقل من 25 سنة	0	0.0
من 25 سنة إلى 35 سنة	22	%32.8
من 36 سنة إلى 45 سنة	42	%62.7
أكثر من 45 سنة	3	%4.5
الإجمالي	67	%100

يتضح من بيانات جدول (12) أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلًا في عينة الدراسة هي الفئة من (36 إلى 45 سنة)، حيث بلغ عدد أفرادها (42) مشاركًا بنسبة (62.7%)، تليها الفئة العمرية من (25 إلى 35 سنة) بعدد (22) مشاركًا بنسبة (32.8%)، ثم فئة أكثر من (45) سنة بعدد (3) مشاركين بنسبة (4.5%)، بينما لم تضم العينة أي مشارك يقل عمره عن (25) سنة. ويعكس ذلك أن غالبية أفراد العينة ينتمون إلى الفئات العمرية الأكثر خبرة واستقرارًا في بيئة العمل.

3-التخصص:

جدول (13): تصنيف المشاركين في الدراسة حسب التخصص

التخصص	العدد	النسبة %
محاسبة	33	%49.3
إدارة أعمال	5	%7.5
اقتصاد	10	%14.9
تمويل	7	%10.4
أخرى	12	%17.9
الإجمالي	67	%100

يتضح من بيانات جدول (13) أن تخصص المحاسبة جاء في المرتبة الأولى من حيث التمثيل داخل عينة الدراسة، حيث بلغ عدد المشاركين فيه (33) مشاركًا بنسبة (49.3%)، يليه تخصصات أخرى بعدد (12) مشاركًا بنسبة (17.9%)، ثم تخصص الاقتصاد بعدد (10) مشاركين بنسبة (14.9%)، ثم تخصص التمويل بعدد (7) مشاركين بنسبة (10.4%)، وأخيرًا تخصص إدارة الأعمال بعدد (5) مشاركين بنسبة (7.5%). ويؤكد ذلك أن غالبية أفراد العينة من ذوي التخصصات المرتبطة مباشرة بموضوع الدراسة، الأمر الذي يعزز من جودة البيانات المتحصل عليها.

4- سنوات الخبرة:

جدول (14): تصنيف المشاركين في الدراسة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	النسبة%
أقل من 5 سنوات	0	0.0
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	17	%25.4
من 10 إلى أقل من 15 سنة	35	%52.2
من 15 سنة فأكثر	15	22.4%
الإجمالي	67	% 100

يتضح من بيانات جدول (14) أن غالبية أفراد عينة الدراسة يمتلكون خبرة تتراوح بين (10) وأقل من (15) سنة، حيث بلغ عددهم (35) مشاركًا بنسبة (52.2%)، تليهم فئة من (5) إلى أقل من (10) سنوات بعدد (17) مشاركًا بنسبة (25.4%)، ثم فئة (15) سنة فأكثر بعدد (15) مشاركًا بنسبة (22.4%)، في حين لم تضم العينة أي مشارك تقل خبرته عن (5) سنوات. ويشير ذلك إلى أن أفراد العينة يتمتعون بمستوى مرتفع من الخبرة العملية، مما يزيد من موثوقية آرائهم بشأن موضوع الدراسة.

5- الوظيفة:

جدول (15): تصنيف المشاركين في الدراسة حسب الوظيفة

المركز الوظيفي	العدد	النسبة%
مدير إدارة	2	%3.0
رئيس قسم	7	%10.4
مراجع داخلي	7	%10.4
محاسب	51	%76.1
أخرى	0	0.0
الإجمالي	67	%100

يتضح من بيانات جدول (15) إلى أن وظيفة المحاسب جاءت في المرتبة الأولى من حيث التمثيل داخل عينة الدراسة، حيث بلغ عدد المحاسبين (51) مشاركًا بنسبة (76.1%)، تلتها وظيفتا رئيس قسم ومراجع داخلي، حيث بلغ عدد كل منهما (7) مشاركين بنسبة (10.4%) لكل فئة، ثم وظيفة مدير إدارة بعدد (2) مشاركين بنسبة (3.0%)، بينما لم تضم العينة أي مشارك ضمن فئة الوظائف الأخرى. ويعكس ذلك أن غالبية أفراد العينة يشغلون وظائف ترتبط بشكل مباشر بموضوع الدراسة، الأمر الذي يعزز من دقة وموضوعية النتائج المتوصل إليها.

3.3.2 التحليل الإحصائي لفقرات الدراسة:

بعد توزيع العينة الأساسية على المبحوثين وجمع بيانات الدراسة، قام الباحثون بمراجعتها تمهيداً لإدخالها للحاسوب، وقد تم إدخالها للحاسوب بإعطائها أرقاماً معينة، (وفق مقياس ليكارت الخماسي) أي بتحويل الإجابات اللفظية إلى رقمية، وفي هذا الجزء أعطيت الإجابة "غير موافق بشدة" درجة (1)، بينما أعطيت "غير موافق" درجتين (2)، وأعطيت الإجابة "محايد" (3) درجات، في

حين أعطيت (4) درجات للإجابة "موافق"، فيما أعطت الإجابة "موافق بشدة" (5) درجات، بحيث كلما زادت درجة الإجابة زادت درجة الموافقة عليها والعكس صحيح. وهذه الدرجات تمثل إجابات المشاركين في الدراسة على الأسئلة الواردة بقائمة الاستبانة مخرجات الدراسة الميدانية، وهي ذاتها تعد مدخلات التحليل الإحصائي، والذي يهدف إلى استخلاص النتائج من خلال تحليل هذه المدخلات، وقد تم إحصائياً احتساب المتوسطات، والانحرافات المعيارية، ونسبة الإجابات لكل فقرة.

واستخدم الباحثون اختبار (T) للعينة الواحدة (One Sample T-Test)، لأسباب اختبار معنوية (دلالة) المتوسطات الحسابية، وكذلك لاختبار فقرات كل مجال من مجالات الاستبانة، ومعرفة معنوية (دلالة) آراء المشاركين في الدراسة على محتوى كل فقرة، والجداول التالية تبين المتوسط الحسابي المرجح لكل فقرة من فقرات كل محور والانحراف المعياري له، وكذلك نتائج اختبار (T) (قيمة الاختبار والدلالة الإحصائية)، وتكون الفقرة إيجابية بمعنى أن أفراد عينة الدراسة موافقين على محتواها إذا كانت قيمة الدلالة الإحصائية للفقرة (أصغر) من مستوى المعنوية (0.05) والمتوسط الحسابي المرجح للفقرة (أكبر) من (3)، وتكون الفقرة سلبية بمعنى أن أفراد عينة الدراسة غير موافقين على محتواها إذا كانت قيمة الدلالة الإحصائية للفقرة (أصغر) من مستوى المعنوية (0.05) والمتوسط الحسابي المرجح للفقرة (أصغر) من (3)، وتكون آراء أفراد عينة الدراسة محايدة إذا كانت قيمة الدلالة الإحصائية (أكبر) من مستوى المعنوية (0.05)، وهذا ينطبق على جميع الفقرات في استبانة الدراسة (فايز وأخرون،2013، ص 211-214).

المحور الأول: البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء

قام الباحثون بدراسة فقرات المحور الأول كلاً على حدة، حيث يتبين من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (16) التوزيع التكراري لإجابات المشاركين في الدراسة حول كل فقرة من فقرات المحور كالتالي:

جدول رقم (16): التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة حول فقرات المحور الأول

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
1	تتوفر بالمصنع أنظمة محاسبية قادرة على دمج البيانات البيئية ضمن التقارير المالية	العدد	0	1	0	26	40	67
		النسبة %	0	1.5	0	38.8	59.7	100.0
2	توجد بالمصنع برمجيات متخصصة لقياس وتتبع التكاليف البيئية الناتجة عن عمليات الإنتاج	العدد	0	1	5	34	27	67
		النسبة %	0	1.5	7.5	50.7	40.3	100.0
3	البنية التحتية التقنية الحالية بالمصنع تسمح بإصدار تقارير بيئية دورية دقيقة وآلية.	العدد	0	0	4	42	21	67
		النسبة %	0	0	6.0	62.7	31.3	100.0
4	يتم تحديث الأنظمة المحاسبية في المصنع باستمرار لتواكب متطلبات الإفصاح البيئي الحديثة	العدد	0	0	5	21	41	67
		النسبة %	0	0	7.5	31.3	61.2	100.0
5	تتوفر بالمصنع قاعدة بيانات بيئية شاملة عن الانبعاثات واستهلاك الموارد الطبيعية	العدد	0	0	9	36	22	67
		النسبة %	0	0	13.4	53.7	32.8	100.0
6	تمتلك الشركة شبكة معلومات داخلية تربط الأقسام المالية بالإنتاجية والبيئية	العدد	0	1	4	37	25	67
		النسبة %	0	1.5	6.0	55.2	37.3	100.0
7	تتوفر بالمصنع أجهزة قياس رقمية لمراقبة	العدد	0	0	1	39	27	67

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
	الانبعاثات والملوثات مرتبطة بالنظام المحاسبي	النسبة %	0	0	1.5	58.2	40.3	100.0
8	يوجد بالمصنع دعم فني تقني كافٍ لصيانة وتطوير الأنظمة المحاسبية البيئية	العدد	0	0	0	51	16	67
		النسبة %	0	0	0	76.1	23.9	100.0

كما يتبين من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (17) التحليل الإحصائي لإجابات المشاركين في الدراسة حول نفس المحور كما يلي:

جدول رقم (17): المتوسط المرجح والانحراف المعياري والاتجاه السائد لفقرات المحور الأول

X01	الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	إحصاءة الاختبار	الدلالة الإحصائية	الاتجاه السائد	الأهمية النسبية
1	تتوفر بالمصنع أنظمة محاسبية قادرة على دمج البيانات البيئية ضمن التقارير المالية.	1.43	0.583	-21.996	0.000 *	غير موافق	%31.66
2	توجد بالمصنع برمجيات متخصصة لقياس وتتبع التكاليف البيئية الناتجة عن عمليات الإنتاج	1.70	0.675	-15.757	0.000 *	غير موافق	%34.00
3	البنية التحتية التقنية الحالية بالمصنع تسمح بإصدار تقارير بيئية دورية دقيقة وآلية.	1.75	0.560	-18.330	0.000 *	غير موافق	%35.00
4	يتم تحديث الأنظمة المحاسبية في المصنع باستمرار لتواكب متطلبات الإفصاح البيئي الحديثة	1.46	0.636	-19.800	0.000 *	غير موافق	%29.20
5	تتوفر بالمصنع قاعدة بيانات بيئية شاملة عن الانبعاثات واستهلاك الموارد الطبيعية	1.81	0.657	-14.879	0.000 *	غير موافق	%36.20
6	تمتلك الشركة شبكة معلومات داخلية تربط الأقسام المالية بالإنتاجية والبيئية	1.72	0.647	-16.244	0.000 *	غير موافق	%34.40
7	تتوفر بالمصنع أجهزة قياس رقمية لمراقبة الانبعاثات والملوثات مرتبطة بالنظام المحاسبي	1.61	0.521	-21.810	0.000 *	غير موافق	%32.20
8	يوجد بالمصنع دعم فني تقني كافٍ لصيانة وتطوير الأنظمة المحاسبية البيئية	1.76	0.430	-23.605	0.000 *	غير موافق	%35.20
المتوسط المرجح العام 1.67							
* دال إحصائيا عند مستوى المعنوية (0.05)							

ويتبين من خلال الجدولين رقم (16) و(17) ما يلي:

تشير نتائج الجدولين رقم (16) و(17) إلى اتجاه أفراد عينة الدراسة نحو **عدم الموافقة** على توافر البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت، حيث جاءت جميع المتوسطات المرجحة لفقرات المحور أقل من المتوسط الحسابي الفرضي البالغ (3)، إذ تراوحت بين (1.43) و(1.81)، وهو ما يعكس انخفاض مستوى توافر المقومات التقنية اللازمة لتطبيق المحاسبة الخضراء داخل المصنع.

وأوضحت النتائج أن الفقرة المتعلقة **بتوفر قاعدة بيانات بيئية شاملة عن الانبعاثات واستهلاك الموارد الطبيعية** جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط مرجح بلغ (1.81) وبأهمية نسبية بلغت (36.20%)، تلتها الفقرة الخاصة **بتوفر الدعم الفني التقني الكافي لصيانة وتطوير الأنظمة المحاسبية البيئية** بمتوسط مرجح بلغ (1.76) وبأهمية نسبية (35.20%)، ثم الفقرة المتعلقة **بالبنية التحتية التقنية التي تسمح بإصدار تقارير بيئية دورية دقيقة وآلية** بمتوسط مرجح بلغ (1.75) وبأهمية نسبية (35.00%). ورغم حصول هذه الفقرات على أعلى المتوسطات داخل المحور، إلا أنها جاءت جميعها أقل من المتوسط الحسابي الفرضي، مما يدل على أن أفراد العينة يرون أن هذه المتطلبات لا تزال غير متوافرة بالمستوى الذي يدعم تطبيق المحاسبة الخضراء.

وفي المقابل، جاءت الفقرة المتعلقة **بتوفر أنظمة محاسبية قادرة على دمج البيانات البيئية ضمن التقارير المالية** في أدنى ترتيب بمتوسط مرجح بلغ (1.43) وبأهمية نسبية (31.66%)، تلتها الفقرة الخاصة **بتحديث الأنظمة المحاسبية باستمرار لمواكبة متطلبات الإفصاح البيئي الحديثة** بمتوسط مرجح بلغ (1.46) وبأهمية نسبية (29.20%)، وهو ما يشير إلى أن الأنظمة المحاسبية الحالية لا تزال تعتمد بصورة كبيرة على معالجة المعلومات المالية التقليدية، ولا تواكب متطلبات الإفصاح عن المعلومات البيئية، الأمر الذي قد يحد من قدرة المصنع على تطبيق المحاسبة الخضراء بكفاءة.

كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم الدلالة الإحصائية (Sig) لجميع فقرات المحور بلغت (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يؤكد أن جميع الفقرات ذات دلالة إحصائية، وأن اتجاهات أفراد العينة نحو عدم الموافقة تعكس واقعًا فعليًا وليست ناتجة عن الصدفة.

وبصفة عامة، بلغ المتوسط المرجح العام للمحور الأول (1.67) بأهمية نسبية بلغت (33.48%)، وباتجاه سائد نحو عدم الموافقة، مما يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن مصانع الشركة الأهلية للإسمنت تفتقر إلى البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء. ويعكس ذلك الحاجة إلى تطوير الأنظمة المحاسبية، وتوفير برمجيات متخصصة، وإنشاء قواعد بيانات بيئية متكاملة، وتعزيز البنية التحتية الرقمية، بما يسهم في تحسين قدرة الشركة على جمع البيانات البيئية ومعالجتها والإفصاح عنها، وتهيئة البيئة المناسبة لتطبيق المحاسبة الخضراء بصورة فعالة.

المحور الثاني: الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء

قام الباحثون بدراسة فقرات المحور الثاني كلاً على حدة، حيث يتبين من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (18) التوزيع التكراري لإجابات المشاركين في الدراسة حول كل فقرة من فقرات المحور كالتالي:

جدول رقم (18): التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة حول فقرات المحور الثاني

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
1	يمتلك المحاسبون بالمصنع معرفة كافية بمفاهيم وأساليب المحاسبة الخضراء.	العدد	0	0	15	17	35	67
		النسبة %	0	0	22.4	25.4	52.2	100.0
2	يتم تنظيم دورات تدريبية للعاملين حول المحاسبة البيئية والاستدامة بشكل دوري	العدد	0	0	0	50	17	67
		النسبة %	0	0	0	74.6	25.4	100.0

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
3	يتم تنظيم دورات تدريبية للعاملين حول المحاسبة البيئية والاستدامة بشكل دوري	العدد	0	0	20	26	21	67
		النسبة %	0	0	29.9	38.8	31.3	100.0
4	يوجد وعي مرتفع لدى العاملين بأهمية دمج البعد البيئي في العمل المحاسبي والإداري	العدد	0	0	15	32	20	67
		النسبة %	0	0	22.4	47.8	29.9	100.0
5	قدرة العاملين على استخدام الأنظمة والتقنيات الحديثة المرتبطة بالبيئة	العدد	0	0	10	36	21	67
		النسبة %	0	0	14.9	53.7	31.3	100.0
6	إدارة المصنع تستقطب كفاءات متخصصة في مجال المحاسبة البيئية والاستدامة	العدد	0	0	5	41	21	67
		النسبة %	0	0	7.5	61.2	31.3	100.0
7	توجد حوافز تشجع العاملين على تقديم مقترحات لتحسين الأداء البيئي	العدد	0	0	6	49	12	67
		النسبة %	0	0	9.0	73.1	17.9	100.0
8	لدى الإدارة المالية القدرة على إعداد تقارير الاستدامة وفق المعايير الدولية GRI	العدد	0	0	15	37	15	67
		النسبة %	0	0	22.4	55.2	22.4	100.0

كما يتبين من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (19) التحليل الإحصائي لإجابات المشاركين في الدراسة حول نفس المحور كالتالي:

جدول رقم (19): المتوسط المرجح والانحراف المعياري والاتجاه السائد لفقرات المحور الثاني

X01	الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	إحصاءة الاختبار	الدلالة الإحصائية	الاتجاه السائد	الأهمية النسبية
1	يمتلك المحاسبون بالمصنع معرفة كافية بمفاهيم وأساليب المحاسبة الخضراء.	1.70	0.817	-13.013	0.000 *	غير موافق	%34.00
2	يتم تنظيم دورات تدريبية للعاملين حول المحاسبة البيئية والاستدامة بشكل دوري	1.75	0.438	-23.407	0.000 *	غير موافق	%35.00
3	يتم تنظيم دورات تدريبية للعاملين حول المحاسبة البيئية والاستدامة بشكل دوري	1.99	0.788	-10.542	0.000 *	غير موافق	%39.80

X01	الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	إحصاءة الاختبار	الدلالة الإحصائية	الاتجاه السائد	الأهمية النسبية
4	يوجد وعي مرتفع لدى العاملين بأهمية دمج البعد البيئي في العمل المحاسبي والإداري	1.93	0.724	-12.144	0.000 *	غير موافق	%38.60
5	قدرة العاملين على استخدام الأنظمة والتقنيات الحديثة المرتبطة بالبيئة	1.84	0.665	-14.328	0.000 *	غير موافق	%36.80
6	إدارة المصنع تستقطب كفاءات متخصصة في مجال المحاسبة البيئية والاستدامة	1.76	0.580	-17.492	0.000 *	غير موافق	%35.20
7	توجد حوافز تشجع العاملين على تقديم مقترحات لتحسين الأداء البيئي	1.91	0.514	-17.338	0.000 *	غير موافق	%38.20
8	لدى الإدارة المالية القدرة على إعداد تقارير الاستدامة وفق المعايير الدولية GRI	2.00	0.674	-12.141	0.000 *	غير موافق	%40.00
المتوسط المرجح العام 1.86							
* دال إحصائيا عند مستوى المعنوية (0.05)							

ويتبين من خلال الجدولين رقم (18) و(19) ما يلي:

تشير نتائج الجدولين رقم (18) و(19) إلى اتجاه أفراد عينة الدراسة نحو عدم الموافقة على توافر الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت، حيث جاءت جميع المتوسطات المرجحة لفقرات المحور أقل من المتوسط الحسابي الفرضي البالغ (3)، إذ تراوحت بين (1.70) و(2.00)، وهو ما يعكس انخفاض مستوى جاهزية الموارد البشرية من حيث المعرفة والتأهيل والتدريب والمهارات اللازمة لتطبيق المحاسبة الخضراء.

وأوضحت النتائج أن الفقرة المتعلقة بقدرة الإدارة المالية على إعداد تقارير الاستدامة وفق المعايير الدولية (GRI) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط مرجح بلغ (2.00) وبأهمية نسبية بلغت (40.00%)، تلتها الفقرة الخاصة بتنظيم دورات تدريبية للعاملين حول المحاسبة البيئية والاستدامة بشكل دوري بمتوسط مرجح بلغ (1.99) وبأهمية نسبية (39.80%)، ثم الفقرة المتعلقة بوجود وعي مرتفع لدى العاملين بأهمية دمج البعد البيئي في العمل المحاسبي والإداري بمتوسط مرجح بلغ (1.93) وبأهمية نسبية (38.60%). ورغم أن هذه الفقرات جاءت في المراتب الأولى، إلا أن متوسطاتها ظلت أقل من المتوسط الحسابي الفرضي، مما يدل على أن هذه الجوانب لا تزال تعاني من ضعف واضح، وأنها لا تمثل نقاط قوة يمكن الاعتماد عليها عند الشروع في تطبيق المحاسبة الخضراء.

كما أظهرت النتائج أن الفقرة المتعلقة بوجود حوافز تشجع العاملين على تقديم مقترحات لتحسين الأداء البيئي سجلت متوسطًا مرجحًا بلغ (1.91)، في حين بلغ المتوسط المرجح للفقرة الخاصة بقدرة العاملين على استخدام الأنظمة والتقنيات الحديثة المرتبطة بالبيئة (1.84)، وهو ما يشير إلى محدودية الاهتمام بتنمية ثقافة الاستدامة لدى العاملين، وضعف تشجيعهم على المشاركة في تطوير الأداء البيئي، بالإضافة إلى الحاجة إلى رفع كفاءتهم في استخدام التقنيات الحديثة المرتبطة بالمحاسبة البيئية.

وفي المقابل، جاءت الفقرة المتعلقة بامتلاك المحاسبين معرفة كافية بمفاهيم وأساليب المحاسبة الخضراء في أدنى ترتيب بمتوسط مرجح بلغ (1.70) وبأهمية نسبية (34.00%)، تلتها الفقرة الخاصة بتنظيم دورات تدريبية للعاملين حول المحاسبة البيئية

والاستدامة بمتوسط مرجح بلغ (1.75)، وهو ما يعكس وجود قصور في تأهيل العنصر البشري، سواء من خلال التعليم والتدريب أو من خلال استقطاب الكفاءات المتخصصة، الأمر الذي قد يحد من قدرة الشركة على تطبيق المحاسبة الخضراء بصورة فعالة.

كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم الدلالة الإحصائية (Sig.) لجميع فقرات المحور بلغت (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يؤكد أن جميع الفقرات ذات دلالة إحصائية، وأن اتجاهات أفراد العينة نحو عدم الموافقة تعكس واقعًا فعليًا وليست ناتجة عن الصدفة.

وبصفة عامة، بلغ المتوسط المرجح العام للمحور الثاني (1.86) بأهمية نسبية بلغت (37.20%)، وباتجاه سائد نحو عدم الموافقة، مما يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن الموارد البشرية في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت لا تمتلك المقومات الكافية لتطبيق المحاسبة الخضراء. ويشير ذلك إلى ضرورة الاستثمار في تنمية رأس المال البشري من خلال توفير برامج تدريبية متخصصة، وتأهيل المحاسبين والعاملين في الجوانب البيئية، واستقطاب الكفاءات المتخصصة، وتعزيز ثقافة الاستدامة داخل الشركة، بما يسهم في رفع جاهزية الموارد البشرية لتطبيق المحاسبة الخضراء وتحقيق أهدافها.

المحور الثالث: الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء

قام الباحثون بدراسة فقرات المحور الثالث كلاً على حدة، حيث يتبين من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (20) التوزيع التكراري لإجابات المشاركين في الدراسة حول كل فقرة من فقرات المحور كالتالي:

جدول رقم (20): التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة حول فقرات المحور الثالث

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
1	الإدارة العليا بالمصنع تدعم بقوة التوجه نحو تطبيق المحاسبة الخضراء	العدد	0	0	11	22	34	67
		النسبة %	0	0	16.4	32.8	50.7	100.0
2	توجد سياسات وإجراءات عمل واضحة ومكتوبة لتطبيق المحاسبة البيئية بالمصنع	العدد	0	0	5	37	25	67
		النسبة %	0	0	7.5	55.2	37.3	100.0
3	يتم تخصيص ميزانية كافية لتطوير الأنظمة المحاسبية البيئية وتدريب العاملين	العدد	0	0	15	30	22	67
		النسبة %	0	0	22.4	44.8	32.8	100.0
4	الهيكل التنظيمي للمصنع يسمح بإنشاء وحدة أو قسم متخصص بالمحاسبة الخضراء	العدد	0	0	5	35	27	67
		النسبة %	0	0	7.5	52.2	40.3	100.0
5	تتبنى الإدارة معايير الإفصاح البيئي في تقاريرها السنوية الموجهة لأصحاب المصلحة	العدد	0	1	10	31	25	67
		النسبة %	0	1.5	14.9	46.3	37.3	100.0
6	توجد لجنة أو فريق عمل مسؤول عن متابعة قضايا الاستدامة البيئية	العدد	0	1	6	40	20	67
		النسبة %	0	1.5	9.0	59.7	29.9	100.0
7	تؤخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان عند اتخاذ القرارات الاستثمارية والتشغيلية	العدد	0	0	9	27	31	67
		النسبة %	0	0	13.4	40.3	46.3	100.0
8	تتوفر خطة استراتيجية معتمدة لدمج المحاسبة الخضراء ضمن أهداف المصنع	العدد	0	0	4	32	31	67
		النسبة %	0	0	6.0	47.8	46.3	100.0

كما يتبين من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (21) التحليل الإحصائي لإجابات المشاركين في الدراسة حول نفس المحور كالتالي:

جدول رقم (21): المتوسط المرجح والانحراف المعياري والاتجاه السائد لفقرات المحور الثالث

X01	الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	إحصاءة الاختبار	الدلالة الإحصائية	الاتجاه السائد	الأهمية النسبية
1	الإدارة العليا بالمصنع تدعم بقوة التوجه نحو تطبيق المحاسبة الخضراء	1.66	0.750	-14.664	0.000 *	غير موافق	%33.20
2	توجد سياسات وإجراءات عمل واضحة ومكتوبة لتطبيق المحاسبة البيئية بالمصنع	1.70	0.603	-17.615	0.000 *	غير موافق	%34.00
3	يتم تخصيص ميزانية كافية لتطوير الأنظمة المحاسبية البيئية وتدريب العاملين	1.90	0.741	-12.196	0.000 *	غير موافق	%38.00
4	الهيكل التنظيمي للمصنع يسمح بإنشاء وحدة أو قسم متخصص بالمحاسبة الخضراء	1.67	0.613	-17.746	0.000 *	غير موافق	%33.40
5	تتبنى الإدارة معايير الإفصاح البيئي في تقاريرها السنوية الموجهة لأصحاب المصلحة	1.81	0.743	-13.147	0.000 *	غير موافق	%36.20
6	توجد لجنة أو فريق عمل مسؤول عن متابعة قضايا الاستدامة البيئية	1.82	0.650	-14.857	0.000 *	غير موافق	%36.40
7	تؤخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان عند اتخاذ القرارات الاستثمارية والتشغيلية	1.67	0.705	-15.429	0.000 *	غير موافق	%33.40
8	تتوفر خطة استراتيجية معتمدة لدمج المحاسبة الخضراء ضمن أهداف المصنع	1.60	0.605	-18.997	0.000 *	غير موافق	%32.00
المتوسط المرجح العام 1.73							
* دال إحصائيا عند مستوى المعنوية (0.05)							

ويتبين من خلال الجدولين رقم (20) و(21) ما يلي:

تشير نتائج الجدولين رقم (20) و(21) إلى اتجاه أفراد عينة الدراسة نحو عدم الموافقة على توافر الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت، حيث جاءت جميع المتوسطات المرجحة لفقرات المحور أقل من المتوسط الحسابي الفرضي البالغ (3)، إذ تراوحت بين (1.60) و(1.90)، وهو ما يعكس ضعف اهتمام الإدارة بتوفير المقومات التنظيمية والإدارية التي تسهم في تهيئة البيئة المناسبة لتطبيق المحاسبة الخضراء.

وأوضحت النتائج أن الفقرة المتعلقة بتخصيص ميزانية كافية لتطوير الأنظمة المحاسبية البيئية وتدريب العاملين جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط مرجح بلغ (1.90) وبأهمية نسبية بلغت (38.00%)، تلتها الفقرة الخاصة بوجود لجنة أو فريق عمل مسؤول عن متابعة قضايا الاستدامة البيئية بمتوسط مرجح بلغ (1.82) وبأهمية نسبية (36.40%)، ثم الفقرة المتعلقة بتبني الإدارة معايير

الإفصاح البيئي في تقاريرها السنوية الموجهة لأصحاب المصلحة بمتوسط مرجح بلغ (1.81) وبأهمية نسبية (36.20%). ورغم أن هذه الفقرات جاءت في المراتب الأولى، إلا أن متوسطاتها بقيت أقل من المتوسط الحسابي الفرضي، مما يشير إلى أن الإدارة لا توفر الدعم الكافي لتطوير الأنظمة البيئية أو تعزيز ممارسات الإفصاح والاستدامة داخل المصنع.

كما بينت النتائج أن الفقرة المتعلقة بوجود سياسات وإجراءات عمل واضحة ومكتوبة لتطبيق المحاسبة البيئية سجلت متوسطًا مرجحًا بلغ (1.70)، في حين بلغ المتوسط المرجح للفقرة الخاصة بدعم الإدارة العليا للتوجه نحو تطبيق المحاسبة الخضراء (1.66)، وهو ما يعكس محدودية اهتمام الإدارة العليا بوضع إطار تنظيمي واضح يدعم التحول نحو المحاسبة الخضراء، ويؤكد أن هذا التوجه لم يحظ بعد بالأولوية الكافية في السياسات الإدارية لمصانع الشركة.

وفي المقابل، جاءت الفقرة المتعلقة بتوفر خطة استراتيجية معتمدة لدمج المحاسبة الخضراء ضمن أهداف المصنع في المرتبة الأخيرة بمتوسط مرجح بلغ (1.60) وبأهمية نسبية (32.00%)، تلتها الفقرتان المتعلقتان بالهيكل التنظيمي الذي يسمح بإنشاء وحدة متخصصة بالمحاسبة الخضراء وبأخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان عند اتخاذ القرارات الاستثمارية والتشغيلية بمتوسط مرجح بلغ (1.67) لكل منهما، مما يدل على غياب التخطيط الاستراتيجي والهيكل التنظيمي الداعم لتطبيق المحاسبة الخضراء، وهو ما قد يحد من قدرة المصانع على دمج البعد البيئي في عملياته الإدارية والمالية.

كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم الدلالة الإحصائية (Sig.) لجميع فقرات المحور بلغت (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يؤكد أن جميع الفقرات ذات دلالة إحصائية، وأن اتجاهات أفراد العينة نحو عدم الموافقة تعكس واقعًا فعليًا وليست ناتجة عن الصدفة.

وبصفة عامة، بلغ المتوسط المرجح العام للمحور الثالث (1.73) بأهمية نسبية بلغت (34.60%)، وباتجاه سائد نحو عدم الموافقة، مما يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن الدعم الإداري والتنظيمي في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت لا يزال غير كافٍ لتبني المحاسبة الخضراء. ويعكس ذلك الحاجة إلى تعزيز التزام الإدارة العليا بهذا التوجه، ووضع سياسات واستراتيجيات واضحة، وتخصيص الموارد المالية اللازمة، وإنشاء هياكل تنظيمية ولجان متخصصة تعنى بالجوانب البيئية، بما يسهم في توفير بيئة تنظيمية قادرة على دعم تطبيق المحاسبة الخضراء وتحقيق أهدافها.

المحور الرابع: المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء

قام الباحثون بدراسة فقرات المحور الرابع كلاً على حدة، حيث يتبين من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (22) التوزيع التكراري لإجابات المشاركين في الدراسة حول كل فقرة من فقرات المحور كالتالي:

جدول رقم (22): التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة حول فقرات المحور الرابع

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
1	يلتزم المصنع التزاماً كاملاً بالتشريعات والقوانين البيئية الليبية النافذة	العدد	0	0	5	50	12	67
		النسبة %	0	0	7.5	74.6	17.9	100.0
2	يتم قياس ومراقبة الانبعاثات الغازية الناتجة عن عمليات الإنتاج بانتظام ودقة	العدد	0	1	5	32	29	67
		النسبة %	0	1.5	7.5	47.8	43.3	100.0
3	تتوفر سجلات دقيقة ومحدثة لاستهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام	العدد	0	0	16	36	15	67
		النسبة %	0	0	23.9	53.7	22.4	100.0
4	يطبق المصنع نظام إدارة بيئية معتمد مثل ISO 14001	العدد	0	0	10	27	30	67
		النسبة %	0	0	14.9	40.3	44.8	100.0
5	يتم الإفصاح عن الأداء البيئي للمصنع	العدد	0	0	5	41	21	67

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
	بشفافية لأصحاب المصلحة والمجتمع	النسبة %	0	0	7.5	61.2	31.3	100.0
6	توجد إجراءات واضحة للتعامل مع النفايات الصناعية الخطرة وغير الخطرة	العدد	0	0	20	25	22	67
		النسبة %	0	0	29.9	37.3	32.8	100.0
7	يطبق المصنع تقنيات إنتاج أنظف للحد من التلوث واستهلاك الموارد	العدد	0	0	5	35	27	67
		النسبة %	0	0	7.5	52.2	40.3	100.0
8	يتم إجراء مراجعة وتدقيق بيئي داخلي بشكل دوري لعمليات المصنع	العدد	0	0	10	32	25	67
		النسبة %	0	0	14.9	47.8	37.3	100.0

كما يتبين من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (23) التحليل الإحصائي لإجابات المشاركين في الدراسة حول نفس المحور كالتالي:

جدول رقم (23): المتوسط المرجح والانحراف المعياري والاتجاه السائد لفقرات المحور الرابع

X01	الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	إحصاءة الاختبار	الدلالة الإحصائية	الاتجاه السائد	الأهمية النسبية
1	يلتزم المصنع التزاماً كاملاً بالتشريعات والقوانين البيئية الليبية النافذة	1.90	0.496	-18.209	0.000 *	غير موافق	%38.00
2	يتم قياس ومراقبة الانبعاثات الغازية الناتجة عن عمليات الإنتاج بانتظام ودقة	1.67	0.683	-15.923	0.000 *	غير موافق	%33.40
3	تتوفر سجلات دقيقة ومحدثة لاستهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام	2.01	0.685	-11.768	0.000 *	غير موافق	%40.20
4	يطبق المصنع نظام إدارة بيئية معتمد مثلISO 14001	1.70	0.718	-14.802	0.000 *	غير موافق	%34.00
5	يتم الإفصاح عن الأداء البيئي للمصنع بشفافية لأصحاب المصلحة والمجتمع	1.76	0.580	-17.492	0.000 *	غير موافق	%35.20
6	توجد إجراءات واضحة للتعامل مع النفايات الصناعية الخطرة وغير الخطرة	1.97	0.797	-10.575	0.000 *	غير موافق	%39.40
7	يطبق المصنع تقنيات إنتاج أنظف للحد من التلوث واستهلاك الموارد	1.67	0.613	-17.746	0.000 *	غير موافق	%33.40
8	يتم إجراء مراجعة وتدقيق بيئي داخلي بشكل دوري لعمليات المصنع	1.78	0.692	-14.468	0.000 *	غير موافق	%35.60
	المتوسط المرجح العام 1.81						
	* دال إحصائيا عند مستوى المعنوية (0.05)						

ويتبين من خلال الجدولين رقم (22) و(23) ما يلي:

تشير نتائج الجدولين رقم (22) و(23) إلى اتجاه أفراد عينة الدراسة نحو عدم الموافقة على توافر المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت، حيث جاءت جميع المتوسطات المرجحة لفقرات المحور أقل

من المتوسط الحسابي الفرضي البالغ (3)، إذ تراوحت بين (1.67) و(2.01)، وهو ما يعكس انخفاض مستوى تطبيق الممارسات البيئية وعدم توافر المقومات الأساسية التي تدعم تطبيق المحاسبة الخضراء داخل المصنع.

وأوضحت النتائج أن الفقرة المتعلقة بتوفر سجلات دقيقة ومحدثة لاستهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط مرجح بلغ (2.01) وبأهمية نسبية بلغت (40.20%)، تلتها الفقرة الخاصة بوجود إجراءات واضحة للتعامل مع النفايات الصناعية الخطرة وغير الخطرة بمتوسط مرجح بلغ (1.97) وبأهمية نسبية (39.40%)، ثم الفقرة المتعلقة بالتزام المصنع بالتشريعات والقوانين البيئية الليبية النافذة بمتوسط مرجح بلغ (1.90) وبأهمية نسبية (38.00%). ورغم حصول هذه الفقرات على أعلى المتوسطات داخل المحور، إلا أنها ظلت أقل من المتوسط الحسابي الفرضي، مما يشير إلى أن هذه الممارسات لا تزال دون المستوى المطلوب، ولا تمثل منظومة بيئية متكاملة يمكن الاعتماد عليها عند تطبيق المحاسبة الخضراء.

كما أظهرت النتائج أن الفقرة المتعلقة بإجراء مراجعة وتدقيق بيئي داخلي بشكل دوري لعمليات المصنع سجلت متوسطًا مرجحًا بلغ (1.78)، في حين بلغ المتوسط المرجح للفقرة الخاصة بالإفصاح عن الأداء البيئي لمصانع الشركة بشفافية لأصحاب المصلحة والمجتمع (1.76)، وهو ما يعكس محدودية اهتمام المصنع بمتابعة الأداء البيئي وتقييمه بصورة مستمرة، إضافة إلى ضعف الإفصاح عن المعلومات البيئية، الأمر الذي قد يؤثر في مستوى الشفافية وجودة التقارير البيئية.

وفي المقابل، جاءت الفقرتان المتعلقتان بقياس ومراقبة الانبعاثات الغازية الناتجة عن عمليات الإنتاج بانتظام ودقة وبتطبيق تقنيات إنتاج أنظف للحد من التلوث واستهلاك الموارد في أدنى مراتب المحور، حيث بلغ المتوسط المرجح لكل منهما (1.67) وبأهمية نسبية بلغت (33.40%)، مما يدل على أن المصنع لا يولي الاهتمام الكافي بتطبيق الممارسات البيئية الحديثة التي تسهم في الحد من الآثار البيئية السلبية وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وهو ما يتعارض مع متطلبات المحاسبة الخضراء ومبادئ التنمية المستدامة.

كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم الدلالة الإحصائية (Sig.) لجميع فقرات المحور بلغت (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يؤكد أن جميع الفقرات ذات دلالة إحصائية، وأن اتجاهات أفراد العينة نحو عدم الموافقة تعكس واقعًا فعليًا وليست ناتجة عن الصدفة.

وبصفة عامة، بلغ المتوسط المرجح العام للمحور الرابع (1.81) بأهمية نسبية بلغت (36.20%)، وباتجاه سائد نحو عدم الموافقة، مما يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن مصانع الشركة الأهلية للإسمنت لا تمتلك المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتطبيق المحاسبة الخضراء. كما تؤكد هذه النتيجة ما توصلت إليه المحاور السابقة من وجود ضعف في البنية التقنية، وقصور في الكفاءات البشرية، ومحدودية الدعم الإداري والتنظيمي، الأمر الذي انعكس بصورة مباشرة على مستوى تطبيق الممارسات البيئية داخل المصنع. ويشير ذلك إلى أن نجاح تطبيق المحاسبة الخضراء يتطلب تطوير جميع هذه الجوانب بصورة متكاملة، من خلال تعزيز الالتزام البيئي، وتطبيق نظم الإدارة البيئية، وتفعيل الرقابة والإفصاح البيئي، بما يسهم في تهيئة بيئة مناسبة لتطبيق المحاسبة الخضراء.

المحور الخامس: العائد المتوقع من تطبيق المحاسبة الخضراء

قام الباحثون بدراسة فقرات المحور الخامس كلاً على حدة، حيث يتبين من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (24) التوزيع التكراري لإجابات المشاركين في الدراسة حول كل فقرة من فقرات المحور كالتالي:

جدول رقم (24): التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة حول فقرات المحور الخامس

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
1	تطبيق المحاسبة الخضراء سيحسن صورة المصنع وسمعته أمام المجتمع والجهات	العدد	0	0	0	37	30	67
		النسبة %	0	0	0	55.2	44.8	100.0

X01	الفقرة		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجمالي
	الرقابية							
2	سيؤدي التطبيق إلى تخفيض التكاليف البيئية والتشغيلية على المدى الطويل	العدد	0	0	0	38	29	67
		النسبة %	0	0	0	56.7	43.3	100.0
3	المحاسبة الخضراء ستساعد في ترشيد استهلاك الطاقة والمواد الخام وتقليل الهدر	العدد	0	0	0	36	31	67
		النسبة %	0	0	0	53.7	46.3	100.0
4	تطبيقها سيزيد من قدرة المصنع على جذب المستثمرين والشركاء المهتمين بالاستدامة	العدد	0	0	0	30	37	67
		النسبة %	0	0	0	44.8	55.2	100.0
5	ستساهم في تحسين الميزة التنافسية للمصنع في الأسواق المحلية والدولية	العدد	0	0	0	36	31	67
		النسبة %	0	0	0	53.7	46.3	100.0
6	ستدعم التزام المصنع بتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030	العدد	0	0	0	40	27	67
		النسبة %	0	0	0	59.7	40.3	100.0
7	سيؤدي التطبيق إلى تقليل المخاطر القانونية والغرامات البيئية المحتملة	العدد	0	0	0	30	37	67
		النسبة %	0	0	0	44.8	55.2	100.0
8	ستساعد المحاسبة الخضراء في الحصول على شهادات جودة وبيئة دولية تعزز التصدير	العدد	0	0	0	40	27	67
		النسبة %	0	0	0	59.7	40.3	100.0

كما يتبين من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (25) التحليل الإحصائي لإجابات المشاركين في الدراسة حول نفس المحور كالتالي:

جدول رقم (25): المتوسط المرجح والانحراف المعياري والاتجاه السائد لفقرات المحور الخامس

X01	الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	إحصاءة الاختبار	الدلالة الإحصائية	الاتجاه السائد	الأهمية النسبية
1	تطبيق المحاسبة الخضراء سيحسن صورة المصنع وسمعته أمام المجتمع والجهات الرقابية	4.55	0.501	25.360	0.000*	موافق	%91.00
2	سيؤدي التطبيق إلى تخفيض التكاليف البيئية والتشغيلية على المدى الطويل	4.57	0.499	25.696	0.000*	موافق	%91.40
3	المحاسبة الخضراء ستساعد في ترشيد استهلاك الطاقة والمواد الخام وتقليل الهدر	4.54	0.502	25.048	0.000*	موافق	%90.80
4	تطبيقها سيزيد من قدرة المصنع على جذب المستثمرين والشركاء المهتمين بالاستدامة	4.45	0.501	23.653	0.000*	موافق	%89.00

X01	الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	إحصاءة الاختبار	الدلالة الإحصائية	الاتجاه السائد	الأهمية النسبية
5	ستساهم في تحسين الميزة التنافسية للمصنع في الأسواق المحلية والدولية	4.54	0.502	25.048	0.000 *	موافق	%90.80
6	ستدعم التزام المصنع بتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030	4.60	0.494	26.451	0.000 *	موافق	%92.00
7	سيؤدي التطبيق إلى تقليل المخاطر القانونية والغرامات البيئية المحتملة	4.45	0.501	23.653	0.000 *	موافق	%89.00
8	ستساعد المحاسبة الخضراء في الحصول على شهادات جودة وبيئة دولية تعزز التصدير	4.60	0.494	26.451	0.000 *	موافق	%92.00
المتوسط المرجح العام 4.54							
* دال إحصائيا عند مستوى المعنوية (0.05)							

ويتبين من خلال الجدولين رقم (24) و(25) ما يلي:

تشير نتائج الجدولين رقم (24) و(25) إلى اتجاه أفراد عينة الدراسة نحو الموافقة على العائد المتوقع من تطبيق المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت، حيث جاءت جميع المتوسطات المرجحة لفقرات المحور أعلى من المتوسط الحسابي الفرضي البالغ (3)، إذ تراوحت بين (4.45) و(4.60)، وهو ما يعكس ارتفاع مستوى اتفاق أفراد العينة على أن تطبيق المحاسبة الخضراء من شأنه أن يحقق العديد من المنافع الاقتصادية والبيئية والتنظيمية لمصانع الشركة.

وأوضحت النتائج أن الفقرة المتعلقة بدعم التزام المصنع بتحقيق أهداف التنمية المستدامة (2030)، والفقرة الخاصة بمساعدة المحاسبة الخضراء في الحصول على شهادات جودة وبيئة دولية تعزز فرص التصدير، قد حققتا أعلى متوسط مرجح بلغ (4.60) وبأهمية نسبية بلغت (92.00%)، مما يدل على إدراك أفراد العينة للدور الذي يمكن أن تؤديه المحاسبة الخضراء في تعزيز استدامة الشركة وتحسين مكانته التنافسية محليًا ودوليًا. كما جاءت الفقرة المتعلقة بتخفيض التكاليف البيئية والتشغيلية على المدى الطويل في المرتبة التالية بمتوسط مرجح بلغ (4.57) وبأهمية نسبية (91.40%)، وهو ما يعكس قناعة أفراد العينة بأن تطبيق المحاسبة الخضراء يسهم في رفع كفاءة استخدام الموارد وتقليل الهدر وتحسين الأداء المالي.

كما بينت النتائج أن الفقرتين المتعلقتين بتحسين صورة المصنع وسمعته أمام المجتمع والجهات الرقابية وبترشيد استهلاك الطاقة والمواد الخام وتقليل الهدر سجلتا متوسطًا مرجحًا بلغ (4.54) لكل منهما، وهو ما يؤكد اعتقاد أفراد العينة بأن تطبيق المحاسبة الخضراء لا يقتصر على تحقيق الالتزام البيئي فحسب، بل يمتد أثره إلى تعزيز السمعة المؤسسية وتحسين كفاءة العمليات الإنتاجية.

وفي المقابل، جاءت الفقرتان المتعلقتان بزيادة قدرة المصنع على جذب المستثمرين والشركاء المهتمين بالاستدامة وبتقليل المخاطر القانونية والغرامات البيئية المحتملة في المرتبة الأخيرة بمتوسط مرجح بلغ (4.45) وبأهمية نسبية (89.00%)، إلا أن هذا المتوسط لا يزال مرتفعًا ويفوق المتوسط الحسابي الفرضي، مما يدل على استمرار اتفاق أفراد العينة على أهمية هذه المنافع، وإن كانت بدرجة أقل مقارنة ببقية الفقرات.

كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم الدلالة الإحصائية (Sig.) لجميع فقرات المحور بلغت (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يؤكد أن جميع الفقرات ذات دلالة إحصائية، وأن اتجاهات أفراد العينة نحو الموافقة تعكس قناعة حقيقية بأهمية العوائد المتوقعة من تطبيق المحاسبة الخضراء.

وبصفة عامة، بلغ المتوسط المرجح العام للمحور الخامس (4.54) بأهمية نسبية بلغت (90.80%)، وباتجاه سائد نحو الموافقة، مما يدل على أن أفراد عينة الدراسة لديهم إدراك مرتفع لأهمية وفوائد تطبيق المحاسبة الخضراء، ويؤمنون بأنها ستسهم في تحسين الأداء البيئي والاقتصادي للمصنع، وتعزيز كفاءته التشغيلية، ورفع قدرته التنافسية، وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة.

كما تتسق هذه النتيجة مع نتائج المحاور الأربعة السابقة، إذ إنه على الرغم من اتفاق أفراد العينة على ضعف البنية التقنية، وقصور الكفاءات البشرية، ومحدودية الدعم الإداري والتنظيمي، وضعف المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتطبيق المحاسبة الخضراء، فإنهم في المقابل أبدوا قناعة كبيرة بالعوائد التي يمكن تحقيقها من تطبيقها، ويعكس ذلك وجود فجوة واضحة بين إدراك العاملين لأهمية المحاسبة الخضراء والفوائد المترتبة عليها، وبين مستوى جاهزية المصنع لتطبيقها فعليًا، الأمر الذي يشير إلى أن المشكلة لا تكمن في ضعف القناعة بأهمية المحاسبة الخضراء، وإنما في عدم توافر المقومات الأساسية اللازمة لتطبيقها، ولذلك فإن العمل على تطوير الجوانب التقنية، وتأهيل الموارد البشرية، وتعزيز الدعم الإداري، وتفعيل الممارسات البيئية، يعد خطوة أساسية لتمكين المصنع من الاستفادة من المزايا الكبيرة التي يدركها العاملون ويتوقعون تحقيقها من تطبيق المحاسبة الخضراء.

4.3.2 اختبار فرضيات الدراسة:

1.4.3.2 اختبار الفرضية الفرعية الأولى:

قام الباحثون باختبار الفرضية الفرعية الأولى للدراسة والتي صياغتها كالتالي: -

H_0: لا تتوفر البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

H_1: تتوفر البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

استخدم الباحثون لاختبار هذه الفرضية اختبار (T) للعينة الواحدة (One Sample T-Test)، وذلك للتحقق من صحتها، ومعرفة معنوية (دلالة) إجابة المشاركين في الدراسة على هذه الفرضية، والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمحور، وكذلك نتائج اختبار (T) (قيمة الاختبار والدلالة الإحصائية).

جدول رقم (26): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار T

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إحصاءة اختبار T	الدلالة الإحصائية	النتيجة
1.65	0.245	-44.885	0.000 *	قبول الفرضية العدمية

* دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويتبين من خلال نتائج الجدول رقم (26) ما يلي:

تشير نتائج اختبار (T) للعينة الواحدة إلى أن المتوسط الحسابي للمحور الأول بلغ (1.65) بانحراف معياري قدره (0.245)، كما بلغت قيمة اختبار (44.885-) (T)، وبلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط الحسابي للعينة والمتوسط الحسابي الفرضي.

وبناءً على ذلك، **يتم قبول الفرضية العدمية (H0) ورفض الفرضية البديلة (H1)**، والتي تنص على **عدم تو افر البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى**.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج التحليل الوصفي للمحور الأول، والتي أظهرت انخفاض المتوسط المرجح العام، مما يؤكد أن البنية التقنية الحالية لا تزال غير مؤهلة لدعم تطبيق المحاسبة الخضراء، الأمر الذي يتطلب تطوير الأنظمة المحاسبية، والبنية الرقمية، وقواعد البيانات البيئية قبل الشروع في تطبيقها.

2.4.3.2 اختبار الفرضية الفرعية الثانية:

قام الباحثون باختبار الفرضية الفرعية الثانية للدراسة والتي صياغتها كالتالي: -

H_0: لا تتوفر الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

H_1: تتوفر الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

استخدم الباحثون لاختبار هذه الفرضية اختبار (T) للعينة الواحدة (One Sample T-Test)، وذلك للتحقق من صحتها، ومعرفة معنوية (دلالة) إجابة المشاركين في الدراسة على هذه الفرضية، والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمحور، وكذلك نتائج اختبار (T) (قيمة الاختبار والدلالة الإحصائية).

جدول رقم (27): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار T

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إحصاءة اختبار T	الدلالة الإحصائية	النتيجة
1.85	0.444	-21.036	0.000 *	قبول الفرضية العدمية

* دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويتبين من خلال نتائج الجدول رقم (27) ما يلي:

تشير نتائج اختبار (T) للعينة الواحدة إلى أن المتوسط الحسابي للمحور الثاني بلغ (1.85) بانحراف معياري قدره (0.444)، وبلغت قيمة اختبار (21.036-) (T)، كما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط الحسابي للعينة والمتوسط الحسابي الفرضي.

وعليه، **يتم قبول الفرضية العدمية (H0) ورفض الفرضية البديلة (H1)**، والتي تنص على **عدم تو افر الكفاءات والخبرات والمهارات البشرية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى**.

وتؤكد هذه النتيجة ما أظهره التحليل الوصفي للمحور الثاني من ضعف في مستوى المعرفة والتدريب والخبرات المتعلقة بالمحاسبة الخضراء، وهو ما يشير إلى ضرورة الاستثمار في تنمية الموارد البشرية وتأهيلها بما يواكب متطلبات تطبيق المحاسبة الخضراء.

3.4.3.2 **اختبار الفرضية الفرعية الثالثة:**

قام الباحثون باختبار الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة والتي صياغتها كالتالي: -

H_0: لا يتوفر الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

H_1: يتوفر الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

استخدم الباحثون لاختبار هذه الفرضية اختبار (T) للعينة الواحدة (One Sample T-Test)، وذلك للتحقق من صحتها، ومعرفة معنوية (دلالة) إجابة المشاركين في الدراسة على هذه الفرضية، والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمحور، وكذلك نتائج اختبار (T) (قيمة الاختبار والدلالة الإحصائية).

جدول رقم (28): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار T

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إحصاءة اختبار T	الدلالة الإحصائية	النتيجة
1.72	0.392	-26.553	0.000 *	قبول الفرضية العدمية

* دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويتبين من خلال نتائج الجدول رقم (28) ما يلي:

أظهرت نتائج اختبار (T) للعينة الواحدة أن المتوسط الحسابي للمحور الثالث بلغ (1.72) بانحراف معياري قدره (0.392)، وبلغت قيمة اختبار (26.553-) (T)، كما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

وبناءً على ذلك، **يتم قبول الفرضية العدمية (H0) ورفض الفرضية البديلة (H1)**، والتي تنص على **عدم تو افر الدعم الإداري والتنظيمي اللازم لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى**.

وتنسجم هذه النتيجة مع نتائج التحليل الوصفي للمحور الثالث، والتي أوضحت ضعف اهتمام الإدارة بتوفير الدعم التنظيمي والاستراتيجي والمالي اللازم لتطبيق المحاسبة الخضراء، مما يشير إلى أهمية تعزيز دور الإدارة العليا في قيادة التحول نحو هذا المدخل المحاسبي.

4.4.3.2 **اختبار الفرضية الفرعية الر ابعة:**

قام الباحثون باختبار الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة والتي صياغتها كالتالي: -

H_0: لا تتوفر المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

H_1: تتوفر المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبنّي المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

استخدم الباحثون لاختبار هذه الفرضية اختبار (T) للعينة الواحدة (One Sample T-Test)، وذلك للتحقق من صحتها، ومعرفة معنوية (دلالة) إجابة المشاركين في الدراسة على هذه الفرضية، والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمحور، وكذلك نتائج اختبار (T) (قيمة الاختبار والدلالة الإحصائية).

جدول رقم (29): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار T

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إحصاءة اختبار T	الدلالة الإحصائية	النتيجة
1.80	0.351	-27.795	0.000 *	قبول الفرضية العدمية

* دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويتبين من خلال نتائج الجدول رقم (29) ما يلي:

تشير نتائج اختبار (T) للعينة الواحدة إلى أن المتوسط الحسابي للمحور الرابع بلغ (1.80) بانحراف معياري قدره (0.351)، وبلغت قيمة اختبار (27.795-) (T)، كما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

وبناءً عليه، **يتم قبول الفرضية العدمية (H0) ورفض الفرضية البديلة (H1)**، والتي تنص على **عدم تو افر المتطلبات والممارسات البيئية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى**.

وتؤكد هذه النتيجة ما توصل إليه التحليل الوصفي للمحور الرابع، والذي أظهر ضعف مستوى تطبيق الممارسات البيئية، وعدم توافر متطلبات الإدارة البيئية والإفصاح البيئي بالشكل الذي يدعم تطبيق المحاسبة الخضراء داخل مصانع الشركة.

5.4.3.2 **اختبار الفرضية الفرعية الخامسة:**

قام الباحثون باختبار الفرضية الفرعية الخامسة للدراسة والتي صياغتها كالتالي: -

H_0: لا يتوفر الإدراك لدى العاملين بالعوائد الإيجابية المتوقعة من تبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

H_1: يتوفر الإدراك لدى العاملين بالعوائد الإيجابية المتوقعة من تبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

استخدم الباحثون لاختبار هذه الفرضية اختبار (T) للعينة الواحدة (One Sample T-Test)، وذلك للتحقق من صحتها، ومعرفة معنوية (دلالة) إجابة المشاركين في الدراسة على هذه الفرضية، والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمحور، وكذلك نتائج اختبار (T) (قيمة الاختبار والدلالة الإحصائية).

جدول رقم (30): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار T

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إحصاءة اختبار T	الدلالة الإحصائية	النتيجة
4.53	0.257	48.849	0.000 *	قبول الفرضية البديلة

* دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (0.05)

ويتبين من خلال نتائج الجدول رقم (30) ما يلي:

تشير نتائج اختبار (T) للعينة الواحدة إلى أن المتوسط الحسابي للمحور الخامس بلغ (4.53) بانحراف معياري قدره (0.257)، وبلغت قيمة اختبار (48.849) (T)، كما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط الحسابي للعينة والمتوسط الحسابي الفرضي.

وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية العدمية (H0) وقبول الفرضية البديلة (H1)، والتي تنص على توافر الإدراك لدى العاملين بالعوائد الإيجابية المتوقعة من تبني المحاسبة الخضراء في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة في المنطقة الوسطى.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج التحليل الوصفي للمحور الخامس، والتي أظهرت ارتفاع المتوسط المرجح العام واتجاه أفراد العينة نحو الموافقة، مما يعكس قناعة العاملين بالفوائد التي يمكن أن تحققها المحاسبة الخضراء، مثل تحسين الأداء البيئي، وخفض التكاليف، وتعزيز القدرة التنافسية، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. كما تؤكد هذه النتيجة ما توصلت إليه المحاور الأربعة السابقة، إذ تبين أن المشكلة لا تتمثل في ضعف إدراك العاملين لأهمية المحاسبة الخضراء، وإنما في عدم توافر المتطلبات التقنية والبشرية والإدارية والبيئية اللازمة لتطبيقها، وهو ما يستدعي توفير هذه المقومات للاستفادة من العوائد الإيجابية التي يتوقعها العاملون من تطبيق المحاسبة الخضراء.

وبناءً على نتائج الدراسة التي توصلت إليها (ضعف توافر متطلبات تطبيق المحاسبة الخضراء في المحاور الأربعة الأولى، مع وجود إدراك مرتفع للعوائد المتوقعة من تطبيقها في المحور الخامس)، فإن النتائج والتوصيات كما يلي:-

أولاً: نتائج الدراسة

توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. أظهرت نتائج الدراسة وجود **ضعف في توافر البنية التقنية اللازمة لتبني المحاسبة الخضراء** في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت، حيث تبين عدم توافر أنظمة محاسبية متخصصة، وقواعد بيانات بيئية متكاملة، وبرمجيات قادرة على قياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها، مما يحد من إمكانية تطبيق المحاسبة الخضراء بصورة فعالة.
2. بينت نتائج الدراسة **انخفاض مستوى جاهزية الموارد البشرية** لتطبيق المحاسبة الخضراء، نتيجة محدودية المعرفة بمفاهيمها، وضعف برامج التدريب والتأهيل، وقلة الكفاءات المتخصصة في مجالات المحاسبة البيئية والاستدامة.
3. كشفت الدراسة عن **قصور في الدعم الإداري والتنظيمي** اللازم لتطبيق المحاسبة الخضراء، تمثل في ضعف التخطيط الاستراتيجي، وعدم وجود سياسات واضحة، وقلة الاهتمام بتخصيص الموارد المالية، وغياب الوحدات أو اللجان المتخصصة في الجوانب البيئية.

4.أوضحت النتائج **ضعف مستوى تطبيق المتطلبات والممارسات البيئية** داخل مصانع الشركة الأهلية للإسمنت، وذلك من خلال محدودية تطبيق نظم الإدارة البيئية، وضعف إجراءات الرقابة والإفصاح البيئي، وعدم الاهتمام الكافي بقياس الانبعاثات وترشيد استهلاك الموارد.

5.أظهرت النتائج وجود **إدراك مرتفع لدى أفراد عينة الدراسة للعوائد المتوقعة من تطبيق المحاسبة الخضراء**، حيث اتفق أفراد العينة على أن تطبيقها يسهم في تحسين الأداء البيئي، وترشيد استهلاك الموارد، وخفض التكاليف، وتعزيز القدرة التنافسية، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

6.كشفت الدراسة عن **وجود فجوة واضحة بين إدراك العاملين لأهمية المحاسبة الخضراء والعوائد المتوقعة منها، وبين مستوى جاهزية مصانع الشركة الأهلية للإسمنت لتطبيقها**، حيث أبدى العاملون قناعة كبيرة بفوائدها رغم عدم توافر المتطلبات الأساسية اللازمة لتطبيقها.

7.أثبتت نتائج الاختبارات الإحصائية أن جميع فقرات الدراسة كانت **ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05)**، مما يؤكد موثوقية النتائج المستخلصة واعتمادها في تفسير واقع تطبيق المحاسبة الخضراء داخل الشركة.

ثانياً: توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحثون بما يلي:

1. تطوير البنية التقنية في مصانع الشركة الأهلية للإسمنت من خلال تحديث الأنظمة المحاسبية، وتوفير برمجيات متخصصة في المحاسبة الخضراء، وإنشاء قواعد بيانات بيئية متكاملة تدعم قياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها.

2. الاهتمام بتنمية الموارد البشرية عبر تنظيم برامج تدريبية ودورات متخصصة في المحاسبة الخضراء والاستدامة، وتأهيل المحاسبين والعاملين على تطبيق المعايير البيئية الحديثة.

3. استقطاب الكفاءات والخبرات المتخصصة في مجالات المحاسبة البيئية والاستدامة، والاستفادة من خبراتهم في دعم عملية التحول نحو تطبيق المحاسبة الخضراء.

4. تعزيز التزام الإدارة العليا بتبني المحاسبة الخضراء من خلال إدراجها ضمن الخطط والاستراتيجيات المستقبلية للمصنع، وتوفير الدعم المالي والإداري اللازم لتطبيقها.

5. وضع سياسات وإجراءات تنظيمية واضحة لتنفيذ المحاسبة الخضراء، وإنشاء وحدة أو لجنة متخصصة تتولى متابعة الأداء البيئي والإشراف على تطبيق متطلبات المحاسبة البيئية.

6. تعزيز الممارسات البيئية داخل مصانع الشركة من خلال تطبيق نظم الإدارة البيئية، والاهتمام بقياس الانبعاثات، وترشيد استهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام، والتوسع في استخدام تقنيات الإنتاج الأنظف.

7. تطوير نظم الإفصاح والتقارير البيئية بما يتوافق مع المعايير الدولية ذات العلاقة، بما يسهم في تحسين جودة المعلومات المحاسبية وزيادة شفافية التقارير المالية والبيئية.

8. الاستفادة من القناعة الإيجابية لدى العاملين تجاه العوائد المتوقعة من المحاسبة الخضراء، وتحويل هذه القناعة إلى برامج تنفيذية ومبادرات عملية تسهم في تهيئة البيئة المناسبة لتطبيقها.

9. الاستفادة من التجارب المحلية والدولية في مجال المحاسبة الخضراء، والعمل على تبني أفضل الممارسات التي تتلاءم مع طبيعة نشاط مصانع الإسمنت.

1.4- المصادر والمراجع (Sources and References):

أولاً: المراجع العربية

الجبوري، حسان 2022، دور المحاسبة الخضراء في دعم استراتيجيات الوقاية من مخاطر التلوث الصناعي: دراسة حالة في الشركة العامة للإسمنت العراقية، مجلة البحوث المستقبلية، المجلد 4، العدد 2.

الدالي، محمود وآخر 2026، دور المحاسبة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة شركة البرج للإسمنت، مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي، المجلد 4، العدد 1.

العماري، امباركة وآخر 2020، المحاسبة البيئية في المؤسسات الصناعية الليبية وأهميتها في تحقيق التنمية البيئية المستدامة: دراسة تطبيقية على محطة سرت البخارية، مجلة البحوث الأكاديمية، رقم المجلد 15، العدد 15.

محمد، نهله 2025، تأثير المحاسبة الخضراء على المرونة المالية في مواجهة مخاطر التغيرات المناخية دراسة تطبيقية على عينة مختارة من الشركات المصرية المدرجة بالبورصة، رقم المجلد 16، العدد 2.

المليجي، أماني 2025، أثر تطبيق المحاسبة الخضراء على قيمة الشركة وقرارات الاستثمار دراسة تجريبية على شركات صناعة الأسمدة، رقم المجلد 16، العدد 3.

كردودي، سهام وآخرون 2018، أثر مساهمة المحاسبة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة دراسة عينة من المستخدمين بولاية بسكرة خلال سنة 2018، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، رقم المجلد 16، العدد 22.

الدريوي، إيمان وآخر 2024، متطلبات تطبيق المحاسبة البيئية في البيئة الليبية (دراسة حالة على الشركات الخدمية العامة في مدينة بنغازي(، مجلة الدراسات الاقتصادية، رقم المجلد 7، العدد1.

أبو ستالة، أبو القاسم 2022، مدى توافر مقومات تطبيق المحاسبة البيئية في شركات الإسمنت الليبية دراسة تطبيقية على الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة، مجلة آفاق اقتصادية، رقم المجلد 8، العدد16.

عريبي، أيوب وآخرون 2024، دور تطبيق المحاسبة الخضراء في تحسين شفافية معلومات التقارير المالية لغرض تحقيق الاستدامة دور تطبيق المحاسبة الخضراء في تحسين شفافية معلومات التقارير المالية لغرض تحقيق الاستدامة، مجلة دراسات محاسبية، العدد7.

أبو رمان، معاذ 2019، أثر المحاسبة الخضراء على الميزة التنافسية في مصانع الإسمنت الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

محمود، أحمد وآخرون 2023، أثر تطبيق المحاسبة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 15، العدد 2.

السنوسي، سالم وآخرون 2024، دور المحاسبة الخضراء في دعم التنمية المستدامة بالمؤسسات الصناعية الليبية، مجلة الدراسات الاقتصادية، المجلد 10، العدد1.

عبد السلام، محمد 2022، المحاسبة الخضراء ودورها في تحسين الأداء البيئي بالمؤسسات الصناعية، مجلة البحوث المحاسبية، المجلد 8، العدد3.

عبدالعال، محمد وآخرون 2023، أثر تطبيق المحاسبة البيئية على كفاءة الأداء في المؤسسات الصناعية، مجلة البحوث المحاسبية المعاصرة، المجلد 9، العدد 2.

الخالدي، أحمد وآخرون 2023، دور المحاسبة البيئية في تطوير أداء المؤسسات الصناعية، مجلة الدراسات الإدارية والاقتصادية، المجلد 11، العدد 1.

الموسوي، أحمد 2023، دور المحاسبة البيئية في تحسين جودة التقارير المالية في الشركات الصناعية العراقية: دراسة تحليلية في عينة من الشركات الصناعية، مجلة دراسات محاسبية ومالية، جامعة بغداد، المجلد 18، العدد 3.

النمر، حازم 2025، أثر العوامل التنظيمية والتقنية في تبني المحاسبة البيئية في القطاع الصناعي الأردني: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية، مجلة الجامعة الأردنية للبحوث الإدارية والاقتصادية، المجلد 12، العدد 1.

طاهر، أحمد وآخرون 2026، معوقات تطبيق المحاسبة البيئية في شركات الإسمنت العراقية وأثرها على كفاءة الأداء البيئي، مجلة جامعة البصرة للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 14، العدد 2.
النجار، فايز والنجار، نبيل والزعبي، ماجد (2013). أساليب البحث العلمي – منظور تطبيقي. دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمان.
عومري، دحون. (2023). دليل طالب التربية البدنية والرياضة في الإحصاء التطبيقي باستخدام برنامج spss، جامعة مستغانم، الجزائر.
ثانياً: المراجع الأجنبية

Abdulridha, Wissam (2026) entitled: The Importance of Green Accounting Readiness for Pioneering Companies: A Review Study, International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development (IJEFSD), Volume 8, Issue 2.
Al-Momani, Tayseer et al., (2025) entitled: The role of green accounting in achieving sustainable development in the energy sector in Jordan, Perinatal Journal, Volume 33, Issue 1.
Rasyid, Sumarsih et al., (2025) entitled: Green Accounting for Medium-Sized Enterprises: A Review of Participatory Action Research Towards A Sustainable Future ,
International Journal of Economics and Financial Issues, Volume 15, Issue 1.
Imene, Naceri et al., 2021, The role of green accounting in achieving sustainable development - a case study of Algerian cement enterprise-GICA, Economics and Sustainable Development Review, Volume 04, Issue 03.
Sully, OCTISARI et al., 2024, UNDERSTANDING TRENDS IN GREEN ACCOUNTING STUDIES: A BIBLIOMETRICS ANALYSIS, Hora asociatia holistic research academic, Volume 15, Issue 1.