

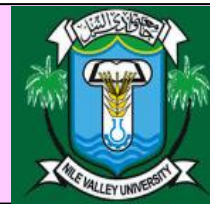


منشورات جامعة وادي النيل
مجلة النيل للآداب والعلوم الإنسانية

(ISSN: 1858 – 7054)

المجلد الثالث، العدد الثاني، 2022م

<http://www.nilevalley.edu.sd>



الدور الوسيط للسلوك الأخضر للعاملين في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي: دراسة تطبيقية على شركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية بمصر

سناء داود ذكي داود، ناهد عثمان علي بابكير، مريم آدم عمر بيلى

قسم إدارة الأعمال - كلية العلوم والدراسات الإنسانية بحوطة سدير - جامعة المجمعة

المستخلص

تهدف هذه الدراسة بشكل أساسي إلى تناول الدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي بشركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية ولتحقيق ذلك تناولت الدراسة تأثير المحاسبة البيئية على السلوك الأخضر للموظف والأداء البيئي أيضاً دراسة تأثير السلوك الأخضر للموظف على الأداء البيئي وأخيراً التعرف على الدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم صياغة مجموعة من التساؤلات المرتبطة بمشكلة البحث، وتم جمع البيانات باستخدام قائمة الاستقصاء المصممة لهذا الغرض؛ إذ استندت في صياغتها وبناءها على العديد من الأدبيات والمراجع العلمية ذات الصلة بمتغيرات البحث، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (379) مفردة من العاملين بشركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها أولاً: وجود تأثير معنوي إيجابي للمحاسبة البيئية في السلوك الأخضر للموظف والأداء البيئي، ثانياً: وجود تأثير إيجابي معنوي للسلوك الأخضر للموظف في الأداء البيئي، وأخيراً وجود دور وساطة كلية للسلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة البيئية و الأداء البيئي للمفردات موضع التطبيق.

الكلمات المفتاحية: المحاسبة البيئية، السلوك الأخضر للموظف، والأداء البيئي.

The Mediating Role of Employees Green Behavior Between Environmental Accounting and Environmental Performance: An applied Study on Public Business Sector Companies for Chemical Industries in Egypt

Sana Daood Zaki Daood, Nahid Osman Ali Babikir and Mariam Adam Omer Beely

Faculty of Humanitarian Sciences, University of Magmaa, KSA

Abstract

The purpose of this study is to try to investigate the mediating role of Employees green behavior between environmental accounting and environmental Performance in public business sector companies for chemical industries. To achieve this, the researchers aimed to search the impact of environmental accounting on employee's green behavior and environmental performance. In addition, it addressed the impact of the employee's green behavior on environmental performance as well as the mediating role played by the employee's green behavior in the effect of the environmental accounting on environmental performance. The researchers used the descriptive analytical method. A set of questions related to the research problem were designed. Data were collected through a questionnaire designed for this purpose.

The researcher depended on many scientific literature and references related to research variables. The study was conducted to a sample of 379 single of workers. The foundations of the study indicated these important results; firstly, the significant effect of environmental accounting on employee's green behavior and environmental performance. Secondly, the significant effect of the employee's green behavior on the environmental performance. Thirdly, the effective mediator role of the employees' green behavior in the relationship between the environmental accounting and the environmental performance .

Keywords: Environmental accounting, employees' green behavior, environmental performance

أولاً: الإطار التمهيدي للدراسة

المقدمة

مع ظهور العصر البيئي وامتنالاً للاتفاقيات والمعاهدات البيئية، حتم على المنظمات البحث عن حلول تتمثل في الإدارة البيئية والتزام العاملين بأداء السلوكيات الخضراء، و التحول إلى ما يعرف بالمنظمات الخضراء، والموظف الأخضر (Thiagarajan *et al.*, 2017) فالاهتمام بالجوانب البيئية في أداء المنظمات يضمن تحقيق نجاحها، فالأداء المالي للمنظمات يجب أن يقترن بقدرتها على خفض الآثار البيئية المختلفة ولذا فعملية قياس الأداء البيئي أصبحت عملية أساسية لا تقل أهمية عن باقي العمليات الإدارية (Margretha and Sargin, 2013) فالتكاليف المترتبة عن نواحي الاهتمام بالبيئة تحدى يواجه المنظمات، مما أدى الى ظهور فرع جديد من المحاسبة ألا وهو المحاسبة البيئية والتي أصبحت من أحد أهم الأدوات التي تقدم للمستفيدين المعلومات المحاسبية المتعلقة بالتكاليف البيئية (Qureshi, 2012) وتسعى الدراسة الحالية لتناول السلوك الأخضر للموظف كمتغير وسيط في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية.

مشكلة البحث

من خلال مراجعة الدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة المحاسبة البيئية يتضح اهتمامها بالقضايا البيئية والتكاليف المترتبة عليها ومدى أهمية قياسها والإفصاح عنها، مما انعكس على اهتمام الباحثين في الدراسات الأجنبية منها دراسة (Ahmet and Gokoglan, 2015) التي أوضحت اهتمام الشركات بالتأثيرات البيئية التي تحدث نتيجة أنشطتها، ودراسة (Lakshmi and Devi, 2018) التي اهتمت بمعرفة واقع تطبيق المحاسبة الخضراء، أما دراسة (Shakkour *et al.*, 2018) ناقشت دور المحاسبة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة (Marrone *et al.*, 2020) التي اهتمت بتوضيح مدى اهتمام الباحثين بالمحاسبة البيئية، دراسة (Qi *et al.*, 2021) تبنت مقترح ثلاثي للإفصاح عن معلومات المحاسبة البيئية شمل الشركات والمستثمرين ووسائل الإعلام ومدى تأثير الحوافز الحكومية على تشجيعهم على الاهتمام بالإفصاح عن المعلومات البيئية، أما دراسة (Athambawa *et al.*, 2021) أشارت لضرورة تحديد مبادئ ومعايير ومفاهيم ومقاييس واضحة للمحاسبة البيئية.

أما الدراسات العربية فأهتمت بالمحاسبة البيئية حيث هدفت دراسة (الهباش و ابراهيم، 2015) الى معرفة مدى اهتمام الشركات بالإفصاح عن مسؤوليتها الاجتماعية ودراسة (غالي، 2017) أشارت لقلة اهتمام الاكاديميين والمهنيين بالقياس والإفصاح عن مسؤوليات الشركات تجاه البيئة ضمن التقارير السنوية، أما (عبد الفتاح، 2018) فناقشت دراسته الدور

الذي تلعبه المحاسبة البيئية في الحد من مخاطر تلوث البيئة، وقد سعت دراسة (سنبل وآخرون، 2019) الى معرفة مدى تأثير جودة المعلومات المالية التي تم إعدادها وفقاً للمعايير المحاسبية و البيئية على قرارات أصحاب المصلحة و دراسة (سر الختم، 2021) اهتمت بمعرفة واقع المحاسبة البيئية، أما (ميلة، 2021) فأهتمت دراسته بمعرفة الآثار المترتبة على الإفصاح البيئي للشركات الصناعية على أدائها الاقتصادي .

هذا؛ ومن خلال مراجعة أدبيات إدارة الموارد البشرية والإدارة البيئية يتضح اهتمام الدراسات الأجنبية بالإدارة البيئية بوجه عام والسلوك الأخضر للموظف بشكل خاص، حيث ركز البعض على معرفه مسبباته مثل دراسة (Dumont *et al.*, 2017) التي تناولت أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء على السلوك الأخضر للموظف في مكان العمل: دور المناخ النفسي الأخضر والقيم الخضراء للموظفين وكشفت النتائج أن إدارة الموارد البشرية الخضراء أثرت بشكل مباشر وغير مباشر على السلوك الأخضر في ظل تأثير المناخ الأخضر النفسي كمتغير وسيط، ودراسة (Chaudhary, 2020).

ركزت على تأثير ممارسات GHRM على سلوكيات الأداء الأخضر للموظفين (المتعلقة بالمهام والتطوعية) مع الدور التنظيمي كوسيط والقيم البيئية الشخصية للموظف والجنس، وباستخدام تصميم البحث المقطعي توصلت الدراسة إلى أن ممارسات الموارد البشرية الخضراء تمكن من التنبؤ بالسلوكيات الخضراء للموظفين في ظل توسط الدور التنظيمي، أما دراسة (Mohammed, 2020) تناولت تأثير إدارة الموارد البشرية الخضراء على سلوكيات الموظف الخضراء في التعليم العالي فاقتربت نموذج لمعرفة الدور الوسيط للابتكار الأخضر في العلاقة بين تأثير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء على سلوكيات الموظف الخضراء، وطبقت على العاملين بمؤسسات التعليم العالي الفلسطينية وأشارت النتائج إلى الأثر الهام لإدارة الموارد البشرية الخضراء على السلوك الأخضر للموظفين في وجود السلوك الأخضر الابتكاري.

بينما تناول آخرون نتائج السلوك الأخضر للموظف في الأداء مثل دراسة (Zhang and Liu, 2016) التي اهتمت بدور السلوك الأخضر للموظف في تحقيق الإستدامة البيئية التنظيمية.

وفي الآونة الأخيرة اهتمت العديد من الدراسات العربية في مجال إدارة الموارد البشرية بالإدارة البيئية، منها دراسة (الرويلي، 2018) تناولت ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في المنظمات السعودية. أما دراسة (عوديس وصالح، 2021) تناولت دور وظائف إدارة الموارد البشرية الخضراء في تعزيز استراتيجية المحيط الأزرق، ودراسة (السعيد، 2020) بحثت في الاستدامة الموجهة نحو ممارسات الإبداع ودورها في تعزيز الابتكار البيئي في ظل توسط القيادة التحولية الخضراء.

وفي ظل الاهتمام الواضح للباحثين العرب بالإدارة البيئية، فالبعض منهم تناول السلوك الأخضر للموظف (عبود، 2020) تناولت دراسته دور السلوك الأخضر في تعزيز أداء المصارف الخضراء، ودراسة عبد الله وحسين (2020) بحثت دور صياغة الاستراتيجية الخضراء في السلوك الأخضر للمؤسسات البلدية في بغداد، أما دراسة (ابراهيم، 2018) اقترحت نموذجاً لمسببات ونتائج السلوك الأخضر للموظف بالتطبيق على شركات قطاع الاستثمار الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

بينما المحاسبة البيئية والسلوك الأخضر للموظف والأداء البيئي تعد جانباً مهماً من جوانب الإدارة البيئية فالدراسات في البيئة العربية بصفة عامة والمصرية بصفة خاصة - في حدود علم فريق البحث- لم تعط اهتماماً كافياً لدراسة دور السلوك الأخضر للموظف في تعزيز الدور الهام للمحاسبة البيئية على الأداء البيئي للمنظمات، وفي ظل ما توصلت إليه الدراسات الأجنبية، لأهمية تبني العاملين السلوكيات الخضراء من أجل تعزيز التوجه البيئي تتضح أهمية دراسة هذا الموضوع.

وفي ضوء ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي الآتي: ما طبيعة العلاقة بين المحاسبة البيئية والسلوك الأخضر للموظف على الأداء البيئي بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية؟

وينبثق عن هذا التساؤل مجموعة من التساؤلات الفرعية التالية:

- ١- ما طبيعة التأثير الذي تحدثه المحاسبة البيئية في السلوك الأخضر للموظف بالشركات موضع التطبيق؟
- ٢- ما طبيعة التأثير الذي تحدثه المحاسبة البيئية في الأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق؟
- ٣- هل يؤثر السلوك الأخضر للموظف في الأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق؟
- ٤- ما طبيعة الدور الوسيط الذي يؤديه السلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق؟

أهداف البحث

- في ضوء الاطلاع على الأدبيات المتعلقة بموضوع البحث يمكن تحقيق مجموعة من الأهداف تتمثل في:
- ١- التعرف على طبيعة التأثير الذي تحدثه المحاسبة البيئية في السلوك الأخضر للموظف في الشركات موضع التطبيق.
 - ٢- دراسة طبيعة التأثير الذي تحدثه المحاسبة البيئية في الأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق.
 - ٣- دراسة تأثير السلوك الأخضر للموظف في الأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق..
 - ٤- التعرف على طبيعة الدور الوسيط الذي يؤديه السلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق.

أهمية البحث

- يستمد هذا البحث أهميته من اعتبارات علمية وتطبيقية أهمها:
- 1- سد الفجوة البحثية فيما يتعلق بالمحاسبة البيئية والسلوك الأخضر للموظف في البيئة العربية، بصفة عامة والمصرية بصفة خاصة، حيث تعتبر هذه الدراسة من أوائل الدراسات في هذا المجال - على حد علم فريق البحث - كما لم تهتم أي دراسة أجنبية أو عربية بالعلاقة بين هذين المتغيرين بالرغم من اهتمام الدراسات الأجنبية بكلا المتغيرين كل على حدة، كما أضافت هذه الدراسة للدراسات الأجنبية تناول الدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف في علاقة المحاسبة البيئية والأداء البيئي، كما أن تفاقم المشاكل البيئية أدى لوجود حاجة لدراسات تختص في قياس الاهتمام بالجوانب البيئية لتجعل الموارد البشرية قادرة على الأداء الأخضر فيصبح مؤشراً على جودة الأداء البيئي، فيصبح لزاماً على المنظمات تطوير أنظمتها المحاسبية بقدر يعكس اهتمامها بالآثار البيئية فيعزز من السلوكيات الخضراء للموظفين وأدائها البيئي.
 - 2- في ظل التوجه البيئي الحالي من قبل المنظمات والجهات المختصة تقدم الدراسة الحالية للمسؤولين بشركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية إطاراً علمياً للمحاسبة البيئية ودورها في تكوين السلوك الأخضر للموظف بما يعزز من أدائها البيئي، وحتى تظهر أهمية هذه الدراسة نطرق للإطار النظري وفروض البحث على النحو التالي:

ثانياً: الإطار النظري وفروض البحث:

فروض البحث

يشمل الإطار النظري للبحث مفهوم المحاسبة البيئية وتأثيرها في السلوك الأخضر للموظف والأداء البيئي، ثم تأثير السلوك الأخضر للموظف في الأداء البيئي، وأخيراً الدور الوسيط الذي يؤديه السلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة

البيئية والأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق، فجاءت فروض البحث في ضوء هذا الإطار النظري وبعد اختبار مدى صحتها يمكننا تحقيق أهداف البحث.

أ- تأثير المحاسبة البيئية في السلوك الأخضر للموظف

مفهوم المحاسبة البيئية

تعتبر المحاسبة البيئية Environmental Accounting فرع من فروع المحاسبة الذي يهتم بالإفصاح عن المسؤولية الاجتماعية للمنظمة تجاه البيئة وذلك للمحافظة عليها بالحد أو التقليل من الأضرار التي تنتج من أنشطتها الاقتصادية وتعددت تعريفات الكتاب للمحاسبة البيئية فعرّفها العمري (2015) أنها تقرير وصفي كمي ونقدي يتناول الخطط والبرامج والأنشطة التي تقوم بها الشركة تجاه البيئة وعرّفها غالي (2017) بالتقرير عن المسؤولية الاجتماعية في بعدها الداخلي (الموظفين والاستثمار في الموارد البشرية) وبعدها الخارجي مدى مساهمة الشركة في مجتمعها المحلي ومدى ملائمة أنشطتها للبيئة، أما الأعاجيبي (2021) و عز الدين (2002) وصفها بالمحاسبة التي تهتم بقياس وعرض وتحليل النفقات تتحملها الوحدة الاقتصادية للمحافظة على البيئة من التلوث الناتج عن أنشطتها، ويعرفها فريق البحث "بأنها القياس والإفصاح والتقرير عن تكاليف الأنشطة والبرامج والمنافع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمنظمات تعبيراً عن مسؤوليتها الاجتماعية في تنمية مواردها البشرية وعلاقتها مع العملاء والمجتمع المحلي والموارد الطبيعية.

مفهوم السلوك الأخضر للموظف

أصبح السلوك الأخضر للموظف (EGB) من الموضوعات الضرورية في أدبيات إدارة الموارد البشرية و السلوك التنظيمي، (Mohammed, 2020)، مما يؤكد زيادة وعي الموظفين والتزامهم بقضايا الاستدامة فيعزز التنفيذ المستدام للموارد داخل منظمات الأعمال (Fayyazi et al., 2015)، ومن تعريفات الباحثين للسلوك الأخضر للموظف الباحث (Zhang et al., 2021) عرفه بأنه سلسلة من السلوكيات والممارسات التي يتبناها الموظفون في بيئة منظمات الأعمال وتهدف لحماية البيئة وتعزيز التنمية المستدامة متمثلة في المحافظة على الموارد التنظيمية والبيئية وذلك من خلال وعي الموظف واكتسابه المعرفة التامة بكيفية حماية البيئة والعمل المستدام، وعرّفه (Saleem et al., 2020) بأنه ما يؤديه الموظفون من إجراءات وسلوكيات الموظفين قابلة للتطوير وترتبط بالاستدامة البيئية فيندرج تحتها أداء المهام، و سلوك المواطنة التنظيمية، وتوفير الطاقة منها ذلك إطفاء الأنوار عند مغادرة المكاتب، استخدام الموارد بكفاءة، كذلك استخدام المؤتمرات عن بعد بدلاً من السفر لحضورها والتعامل بالمستندات وجميع الموارد الأخرى خلاف الطاقة والمياه الخ، وبذلك تتجنب المنظمات هدر الموارد و تبديدها، و لذا ارتبط سلوك الموظف الأخضر بالتأثيرات الإيجابية للنواحي الأخلاقية للموظفين، أما (Tian et al., 2019) يرى أن السلوك الأخضر للموظف تطور من السلوك المؤيد للبيئة فتحول لسياسات واستراتيجيات الاستدامة والنتائج الفعلية بالمنظمة ليلعب دوراً هاماً في بناء الاستدامة البيئية التنظيمية.

ولقد قدم الباحثون تصنيفات متعددة للسلوك الأخضر للموظف دراسة (Norton et al., 2015) قدمت نموذجاً نظرياً يستند إلى التفاعل بين الشخص والبيئة، والأداء الوظيفي فأظهرت مستويات متعددة تميز السلوكيات الخضراء المطلوبة من العاملين والمنصوص عليها من قبل المنظمات كالامتثال للقواعد واللوائح التنظيمية الوطنية، اختيار البدائل، تصنيع المنتجات الخضراء التي تعبر بشكل مباشر أو غير مباشر عن المهام الخضراء للوظيفة، أما دراسة (Tian1&Jian,2019) أشارت إلى تصنيفه بناءً على النتائج السلوكية إلى خمس فئات هي العمل بشكل مستدام، الحفاظ على الموارد، التأثير على

الآخرين، أخذ المبادرة و تجنب الضرر مؤكدة أن هذه الفئات ليست منفصلة عن بعضها البعض وقد ينتهي سلوك واحد إلى فئتين في وقت واحد لصعوبة التمييز بينها، دراسة (Zhang *et al.*, 2021) تشير الى الممارسة الفردية، والتأثير على الآخرين، و دراسة (Chaudhary, 2019) أشارت الى السلوكيات الخضراء التطوعية والتي تعكس المبادرات الشخصية للعاملين ومدى اهتمامهم بالبيئة.

نجد الدراسات العربية تناولت تأثير المحاسبة البيئية على متغيرات معينة فدراسة ثابت (2020) ناقشت دور المحاسبة البيئية في تعزيز التنمية المستدامة وأهدافها الاقتصادية والاجتماعية و البيئية، وناقش عبد العال (2017) الأثر الإيجابي للمحاسبة الخضراء في دعم تطبيق التقنيات الحديثة في الإنتاج فتوصل الى دورها في دعم الإنتاج النظيف والذي يتطلب التعاون و التكامل بين المحاسبين و المهندسين و الفنيين، أما دراسة الزايد و مفتي (2019م) أشارت لدور المنشآت الصناعية في تقليل الأضرار على البيئة من خلال تقديم معلومات عن الطرق و الاليات المستخدمة للحد من الأضرار على البيئة، وخلصت الى أنه بإمكان المنظمات تقليل الأضرار على البيئة باهتمامها بمحاسبة التكاليف البيئية و الإفصاح عنها، أما أبو حسين (2020م) فناقش تأثير المحاسبة البيئية على الاقتصاد (التكاليف – الاستدامة -السياسات).

ومن الملاحظ أن عرض الدراسات السابقة لأثر الاهتمام بالمحاسبة البيئية على متغيرات معينة اتضح قصورها في البحث عن أثر السلوك الأخضر للموظف حيث يتوقع فريق البحث أن السلوك الأخضر للموظف يعتبر أحد النواتج السلوكية الهامة للمحاسبة البيئية، ومما سبق يمكن صياغة الفرض الأول من فروض البحث "يوجد تأثير معنوي موجب للمحاسبة البيئية على السلوك الأخضر للموظف طبقاً لآراء مفردات العينة بالشركات موضع التطبيق"

ب- تأثير السلوك الأخضر للموظف في الأداء البيئي

مفهوم الأداء البيئي

يمثل الأداء البيئي التنظيمي الآثار الإيجابية لأنشطة المنظمة على البيئة و من أهم نتائج السلوك الأخضر للموظف فانعكس على مفهوم الباحثين عرفه (Weng *et al.*, 2015) بأنه التأثير البيئي لأنشطة المنظمة في المناطق الطبيعية المحيطة، وذكر (Giovanni, 2012) أن الأداء البيئي يشمل إدراج المواد القابلة لإعادة التدوير في المنتجات، انخفاض انبعاثات التلوث والنفايات، وتحسين كفاءة الطاقة، والحد من المواد التي لها آثار سلبية خطيرة على البيئة، أما (Kuhl *et al.*, 2016) أشارا للأداء البيئي بأنه درجة حماية المنظمة للبيئة الداخلية والخارجية، أما (Yasamis, 2011) عبر عن الأداء البيئي التنظيمي بدرجة التزام المنظمة بالمعايير البيئية وتحقيق الأهداف البيئية التي توجد في استراتيجيتها وخططها البيئية، مؤكداً أن الأداء البيئي يعتبر من أهم النتائج المترتبة على السلوك الأخضر للموظف.

وأكدت دراسة (Schmitt *et al.*, 2016) إلى أن السلوك الأخضر للموظف يساهم في تحسن الأداء البيئي للمنظمة، وقدمت دراسة (Norton *et al.*, 2015) من خلال تحليل الدراسات السابقة نموذج نظري أوضحت فيه تأثير السلوك الأخضر للموظف على نتائج المنظمة سواء على مستوى الفرد أو الجماعة أو المنظمة، بالنسبة لتأثير بعض السلوكيات الخضراء للموظف على الأداء البيئي للمنظمة تناولت دراسة (Alt and Pitzeck, 2016) سلوك المواطن التنظيمية الخضراء، أما دراسة (Weng *et al.*, 2015) ركزت على السلوك الابتكاري الأخضر للعاملين وتوصلت للتأثير الإيجابي لتلك السلوكيات الخضراء على الأداء البيئي للمنظمات موضع التطبيق، و تؤكد دراسة (Wirman *et al.*, 2021) بأنه عند شعور الموظفين

بالآثار المفيدة لتنفيذ السلوك الأخضر ، فإنهم سيصدرون أحكامًا إيجابية وذاتية بشأن أهميتهم وقدرتهم و احترام ذاتهم وتلبية احتياجاتهم الداخلية مما يحقق المشاركة النشطة للموظفين في تبادل المعرفة حول حماية البيئة، وتحديد القضايا البيئية، وتقديم الاقتراحات التي تؤدي إلى تحسين الأداء البيئي، أما دراسة (Zhang *et al.*, 2021)، أكدت أن السلوك الأخضر للموظف يعزز من الأداء البيئي بشكل فعال، أما (Wirman *et al.*, 2021) تناولت تأثير السلوك الأخضر في مكان العمل والسلوك الابتكاري الأخضر على الأداء الأخضر، و أكدت على التأثير الإيجابي للسلوك الأخضر في مكان العمل على الأداء الأخضر للشركات. ومما سبق يمكن صياغة الفرض الثاني من فروض البحث: "يوجد تأثير إيجابي معنوي للسلوك الأخضر للموظف في الأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق".

ج- تأثير المحاسبة البيئية في الأداء البيئي

لقد تناولت الدراسات العربية أثر المحاسبة البيئية على متغيرات معينة مثل دراسة (ثابت، 2020) التي ناقشت دور المحاسبة البيئية في تعزيز التنمية المستدامة أهدافها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية أكد (طيوب 2016) أن الإفصاح عن بيانات التكلفة البيئية في القوائم المالية يساهم في تحسين النتائج ويجعلها أكثر تعبيرا عن الواقع العملي من الزاوية الاجتماعية كقياس التنمية البشرية والحفاظ على مصادر رأس المال البشري والمادي والطبيعي باعتباره الضمان لاستمرار التنمية للأجيال المستقبلية. مع تزايد المسؤوليات الاجتماعية للمؤسسات الاقتصادية في العصر الحديث لم يعد تعظيم الأرباح المعيار الوحيد للحكم على كفاءتها كما كان سابقا فظهرت معايير جديدة للحكم على كفاءة المنظمات، منها مساهمة المؤسسة في معالجة المشاكل البيئية، هذا الامر دفع جمعية المحاسبين الأمريكية والاتحاد القومي للمحاسبين بالإقرار عن البيانات والمعلومات الخاصة بالتكاليف البيئية، والتركيز على أهمية محاسبة الأنشطة البيئية للمؤسسات الاقتصادية، وتحديد مقاييس لتقييم آثارها على الأداء البيئي (حمد، 2014)، نلاحظ العديد من الدراسات العربية تناولت دور المحاسبة البيئية في تعزيز الأداء البيئي منها، دراسة (حليمي و بهلول، 2021) أشارت لدور المحاسبة البيئية في تطبيق المسؤولية الاجتماعية للشركات وأكدت ان تطبيق المحاسبة البيئية وفر معلومات عن المسؤولية الاجتماعية للشركة مما عزز من أدائها البيئي. أما دراسة (حمد، 2014) أكدت على ضرورة القياس و الإفصاح عن التكاليف البيئية وأثرها في رفع كفاءة الأداء البيئي بدراسة واستخدام طرق القياس ومعرفة الآثار المترتبة على الأداء البيئي وتوصلت الى أن التزام المنشآت يؤثر إيجابا على أدائها البيئي من خلال تقليل المخاطر المترتبة على نشاطها الاقتصادي ، وضرورة على بعض القضايا الهامة كإيصال البيانات للأطراف ذات الصلة والمتأثرة من خارج المنظمة وداخلها بتلوث بيئة العمل وترشيد القرارات العامة وتحديد النطاق الأمثل من وجهة نظر المستفيدين و المجتمع، فأشارت لاحتمة توجيه الأهداف الداخلية لتحسين نشاط المنشأة وتعزيز قدرتها في إدارة القضايا البيئية ودمجها في القضايا الاستراتيجية بما ينعكس إيجابا على تحسين أدائها البيئي. ومما سبق يمكن صياغة الفرض الثالث من فروض البحث: "يوجد تأثير إيجابي معنوي للمحاسبة البيئية في الأداء البيئي في الشركات موضع التطبيق".

د- الدور الوسيط للسلوك الأخضر في العلاقة بين المحاسبة البيئية والاداء البيئي

تناولت الدراسات الأجنبية الدور الوسيط للسلوك الأخضر في العلاقة بين متغيرات معينة، مثل دراسة (Norton *et al.*, 2015) بحثت في السلوك الأخضر للموظف وتوصلت إلى نموذج نظري للدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين العوامل التنظيمية والقيادة والفريق وبين المخرجات على مستوى الفرد والجماعة والمنظمة.

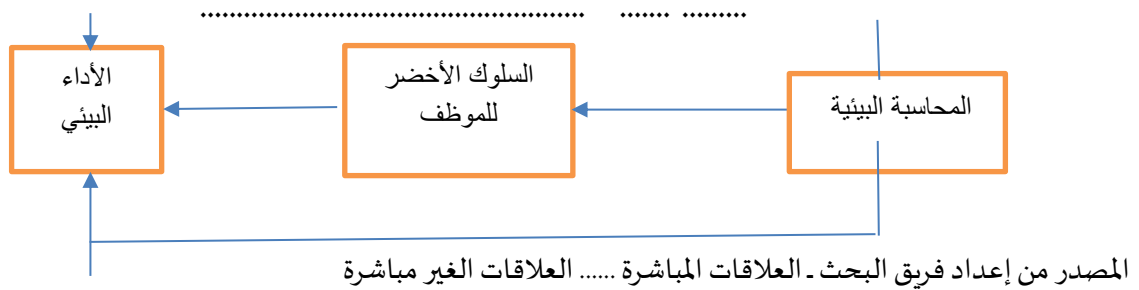
أما الدراسات العربية تناولت الدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف فهدفت دراسة (ابراهيم، 2018) الى تقديم نموذج مقترح لمسببات ونتائج السلوك الأخضر للموظف، ودوره الوسيط في العلاقة بين مسبباته والأداء البيئي وتوصلت الى التأثير الإيجابي المعنوي لكل من الممارسات الخضراء لإدارة الموارد البشرية والقيادة التحويلية الموجهة نحو البيئة والمعرفة والوعي البيئي على الأداء البيئي في ظل توسط السلوك الأخضر للموظف.

وبالتالي يتضح قصور الدراسات السابقة في تناول دور السلوك الأخضر كوسيط في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي واستناداً يرى (Norton *et al.*, 2015) توقع الدور الوسيط للسلوك الأخضر في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي ومن ثم يمكن صياغة الفرض الرابع من فروض البحث: " يوجد تأثير وسيط للسلوك الأخضر في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي طبقاً لمفردات العينة في الشركات موضع التطبيق".

النموذج المقترح للدراسة

وفي ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها وفروضها يمكن تقديم تصور لنموذج الدراسة كما في الشكل رقم (1)

شكل (1) النموذج النظري المقترح للدراسة



منهج البحث

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي ويتضمن تحديد مجتمع وعينة البحث، كيفية قياس المتغيرات، البيانات الميدانية، صدق وثبات أداة البحث، وأساليب تحليل البيانات واختبار فروض على النحو التالي:

(أ) مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث من العاملين في شركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية وبلغ عددهم 25994 مفردة ونظراً لطبيعة مجتمع البحث تم الاعتماد على العينة العشوائية البسيطة، لتحديد حجم العينة استخدمت الدراسة معادلة ستيفين ثامبسون (Cochran, 2007) وذلك بمعلومية توفر حجم المجتمع الأصلي ومقداره (7652) مفردة.

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{[[N - 1 \times (d^2 \div z^2)] + p(1-p)]}$$

حيث إن: N= حجم المجتمع، z الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95= (1,96)، ونسبة الخطأ d= (0,05)، نسبة توافر الخاصية المحايدة p= (0,50)

وبحساب حجم العينة تبين وفقاً للمعادلة السابقة أنها تساوي (379) مفردة، هذا وقد تم توزيع عدد 400 استبانة وبلغ عدد الاستبانات الصحيحة التي تم استخدامها في التحليل الإحصائي 379 استبانة وهو الحد الأدنى المطلوب وقد وزعت العينة بشكل متناسب، وتم اختيار مفردات العينة بشكل عشوائي في الشركات موضع التطبيق، وتمثلت وحدة

المعينة في العاملين في جميع المستويات الإدارية، وفيما يلي توزيع مفردات العينة على الشركات موضع التطبيق كما في الجدول رقم (1).

جدول (1) مجتمع وعينة الدراسة في الشركات موضع التطبيق، حجم العينة.

اسم الشركة	حجم المجتمع	حجم العينة
الدلتا للأسمدة والصناعات الكيماوية	1548	23
العامة لصناعة الورق – راکتا	859	13
مصر لصناعة الكيماويات	852	12
النصر للأسمدة والصناعات الكيماوية	1327	19
النصر للأجهزة الكهربائية – نياز	765	11
النصر للملاحات	641	9
المصرية للأحذية	252	4
مصر لصناعة الكيماويات	842	12
مطابع محرم	721	11
صناعة اليابات ومهمات وسائل النقل	301	5
النصر لمنتجات الكاوتشوك – ناروبين	352	5
المصرية للمواسير والمنتجات الأسمنتية	926	14
الشرقية - إيسترن كومباني	13722	200
المصرية للأحذية	271	4
المكس للملاحات	765	11
النقل والهندسة	1455	21
المحاريث والهندسة	345	5
الإجمالي	25944	379

المصدر: من اعداد فريق البحث استناداً إلى بيانات وزارة قطاع الأعمال العام عام 2020

(ب) كيفية قياس متغيرات البحث: فيما يتعلق بالمحاسبة البيئية اعتمدت الدراسة على مقياس أعده فريق البحث من الدراسات السابقة، وللسلوك الأخضر مقياس دراسة (Safari et al., 2018) وللأداء البيئي " (Kuhl et al., 2016)، مستخدمة مقياس ليكرت الخماسي.

(ج) بيانات الدراسة الميدانية: تم جمع بيانات الدراسة الميدانية من خلال الاستبيان الذي أعد لتوضيح متغيرات البحث وتم تقييم بنود الاستبيان بإجراء اختبارات الصدق والثبات.

(د) صدق وثبات أداة جميع البيانات:

صدق أداة الدراسة: تم الاعتماد على التحليل العاملي التوكيدي وذلك من خلال الدراسة على 379 مفردة كما يلي:

أظهرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي بالشكل (2) أن جميع المعاملات المعيارية معنوية، كما أظهرت نتائج التحليل أن مؤشر جودة المطابقة Goodness of Fit Index (GFI) بلغت قيمته لمتغيرات المحاسبة البيئية، السلوك الأخضر للموظف، والأداء البيئي بلغت 0.817، 0.708، 0.816 على الترتيب كما اتضح أن مؤشر المطابقة المقارن Comparative Fit Index (CFI) بلغت قيمته لمتغيرات المحاسبة البيئية، السلوك الأخضر للموظف، والأداء البيئي 0.845، 0.708، 0.857 على الترتيب وبالتالي يدل على معنوية المقياس وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله.

ثبات أداة الدراسة: باستخدام أسلوب الارتباط (ألفا كرونباخ) لقياس درجة الاعتمادية للمقاييس المستخدمة لمتغيرات البحث على عينة الدراسة (379) مفردة، واتضح أن قيم ألفا كرونباخ تراوحت بين 0.766، 0.869 وهي نسب ثبات مقبولة ومرتفعة (Nunnally and Bernstein, 1994) الجدول رقم (2).

جدول (2) نتائج اختبار درجة الاعتمادية للمقاييس

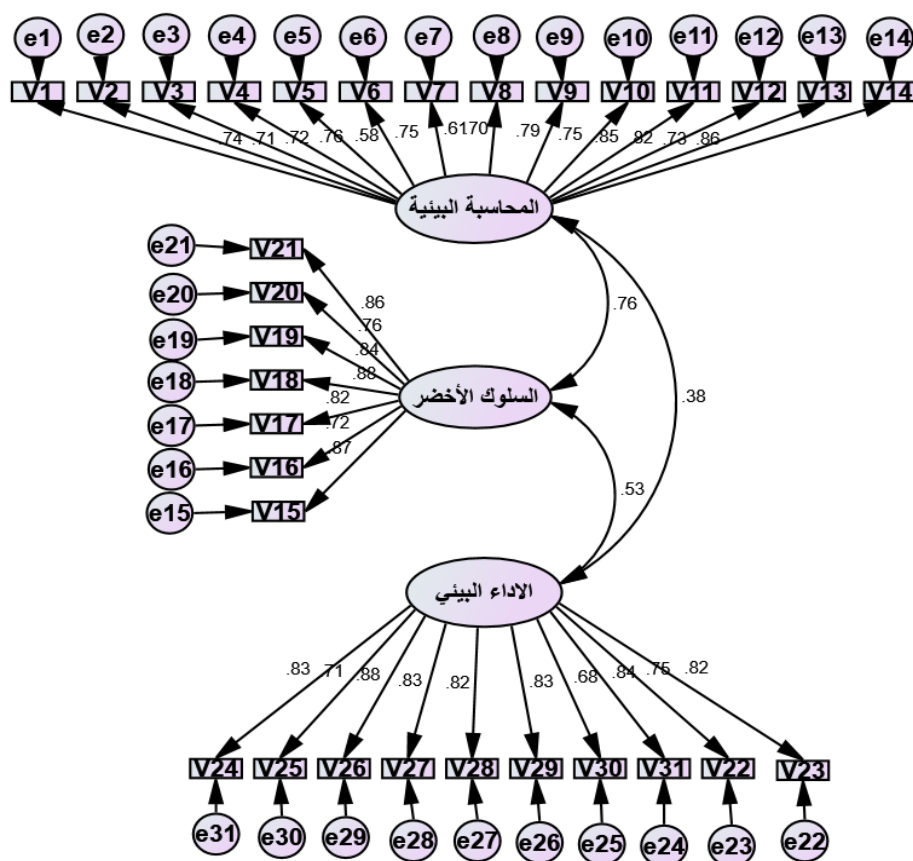
البيان	عدد العبارات	معامل الثبات (Alpha)
المحاسبة البيئية	14	0.899
السلوك الأخضر	7	0.766
الأداء البيئي	10	0.789
الاستبيان ككل	31	0.820

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

(هـ) أساليب تحليل البيانات واختبار فروض الدراسة: تم الاعتماد على الأساليب التالية:

أساليب التحليل الوصفي: حيث اعتمد فريق البحث على الوسط الحسابي في وصف خصائص العينة وتحليل ووصف استجابات العاملين بالشركات موضع التطبيق، التحليل العاملي التوكيدي لاختبار صدق المقاييس، أسلوب الارتباط ألفا كرونباخ لاختبار ثبات المقاييس، معامل الارتباط بيرسون لقياس الارتباط بين متغيرات البحث، تحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفروض الأول والثاني والثالث.

شكل (2) التحليل العاملي التوكيدي لمتغيرات البحث



المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

ثالثاً: الدراسة التحليلية ومناقشة نتائج البحث:

خصائص عينة الدراسة

من خلال التحليل الإحصائي الوصفي لعينة الدراسة يمكن توضيح أهم خصائص كما بالجدول التالي:

جدول (3): خصائص عينة الدراسة

المتغيرات الديموغرافية	العدد	النسبة المئوية %
النوع	ذكر	74.22
	أنثى	25.78
	الإجمالي	100.00
المستوى التعليمي	بكالوريوس	27.60
	ماجستير	32.55
	دكتوراه	39.84
	الإجمالي	100.00
المستوى الإداري	إدارة عليا	61.46
	إدارة وسطى	20.57
	إدارة تنفيذية	17.97
	الإجمالي	100.00
سنوات الخبرة	من 1- أقل من 3 سنوات	17.19
	من 3 - أقل من 5 سنوات	26.56

56.25	213	5 سنوات فاكثر
100.00	379	الإجمالي

ويوضح جدول (4) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات البحث كما يلي:

جدول رقم (4) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المحاسبة البيئية	3.6695	.64829
السلوك الأخضر للموظف	3.6085	.58928
الأداء البيئي	3.8448	.57162

تشير نتائج الجدول رقم (4) إلى ارتفاع المتوسط الحسابي لممارسة المحاسبة البيئية، السلوك الأخضر للموظف، الأداء البيئي حيث بلغ (3.6695، 3.6085، 3.8448) وانحراف معياري (.64829، .58928، .57162) على الترتيب، مما يعني اهتمام الشركات موضع التطبيق بالمحاسبة البيئية وممارسات السلوك الأخضر للموظف وتحرص تلك الشركات على تحقيق الأداء البيئي المرتفع.

وفيما يلي مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة كما بالجدول (5)

جدول (5) مصفوفة الارتباط لمتغيرات البحث

المتغيرات	المحاسبة البيئية	السلوك الأخضر للموظف	الأداء البيئي
المحاسبة البيئية	1		
السلوك الأخضر للموظف	.771**	1	
الأداء البيئي	.376**	.532**	1

**عند مستوى معنوية (0.01) * عند مستوى معنوية (0.05)

تشير بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباط بين متغيرات الدراسة وقد كانت علاقة الارتباط دالة إحصائياً لجميع المتغيرات عند مستوى معنوية (0.01)

أ- تأثير المحاسبة البيئية في السلوك الأخضر للموظف:

لدراسة تأثير المحاسبة البيئية في السلوك الأخضر للموظف قام فريق البحث بصياغة الفرض الأول من فروض البحث، والذي ينص على: "يوجد تأثير إيجابي معنوي للمحاسبة البيئية على السلوك الأخضر للموظف طبقاً لآراء مفردات العينة في الشركات موضع التطبيق" ولاختبار هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط وذلك كما يوضح نموذج الانحدار الخطي البسيط بالجدول رقم (6).

جدول (6) تحليل الانحدار الخطي البسيط لتأثير المحاسبة البيئية في السلوك الأخضر للموظف

R ²	F. test		T – test		المعلومات المقدرة Bi	المتغير المستقل
	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	القيمة		
%58	**.000	522.78	.000	9.548	1.075	الجزء الثابت
			.000	22.864	.760	المحاسبة البيئية

** مستوى معنوية (0.001) * عند مستوى معنوية (0.05)

تشير بيانات الجدول (7) من خلال اختبار $T - test$ الى أن متغير المحاسبة البيئية ذو معنوية في النموذج الخطي البسيط وذلك عند مستوى معنوية (0.001)، و لاختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار الخطي تم إجراء اختبار $F - test$ ، حيث كانت قيمة "ف" كانت (522.78)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.001)، مما يدل على أن متغير المحاسبة البيئية كمتغير مستقل، له تأثير إيجابي دال إحصائياً في السلوك الأخضر كمتغير تابع، وفقاً لمعامل التحديد R^2 فإن المحاسبة البيئية تفسر (58%) من التغير الكلي في السلوك الأخضر، وباقي النسبة (42%)، قد ترجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة، أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى لم يتناولها النموذج، ويمكن صياغة معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي:

$$\text{السلوك الأخضر} = 0.76 + 1.075 \text{ المحاسبة البيئية}$$

ومن نموذج علاقة الانحدار الخطي السابق، يمكن التنبؤ بدرجات إجمالي السلوك الأخضر من خلال قياس المحاسبة البيئية وتطبيق معادلة الانحدار الخطي البسيط السابقة مما يعنى أن كل زيادة في درجة المحاسبة البيئية قدرها واحد صحيح تؤدي إلى زيادة فعالية السلوك الأخضر للموظف بمقدار (0.690) وتشير تلك النتيجة إلى الأهمية الكبرى للمحاسبة البيئية في زيادة فعالية السلوك الأخضر للموظف لدى الشركات موضع التطبيق، وهو ما يعطي دلالة على أهمية المحاسبة البيئية في زيادة السلوك الأخضر، ومما سبق يتضح صحة الفرض الأول من فروض الدراسة.

ب- تأثير السلوك الأخضر للموظف في الأداء البيئي:

لدراسة تأثير السلوك الأخضر للموظف على الأداء البيئي تم صياغة الفرض الثاني من فروض الدراسة، والذي ينص على "يوجد تأثير إيجابي معنوي للسلوك الأخضر للموظف على الأداء البيئي طبقاً لآراء مفردات العينة في الشركات موضع التطبيق" ولاختبار هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط وذلك كما يتضح من الجدول (7)

جدول (7): نموذج الانحدار الخطي البسيط لتأثير السلوك الأخضر للموظف في الأداء البيئي

R^2	F. test		T – test		المعلومات المقدرة	المتغير المستقل
	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	B_i	
%28	**.000	150.120	.000	12.858	1.981	الجزء الثابت
			.000	12.252	.580	السلوك الأخضر

** مستوى معنوية (0.01) * مستوى معنوية (0.05)

تشير بيانات الجدول (7) من خلال اختبار $T - test$ الى أن السلوك الأخضر ذو معنوية في النموذج الخطي البسيط وذلك عند مستوى معنوية (0.001)، و لاختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار الخطي تم إجراء اختبار $F - test$ ، حيث كانت قيمة "ف" كانت (150.120) وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.001)، مما يدل على أن متغير السلوك الأخضر للموظف كمتغير مستقل، له تأثير إيجابي دال إحصائياً في الأداء البيئي كمتغير تابع، وفقاً لمعامل التحديد R^2 فإن السلوك الأخضر يفسر (28%) من التغير الكلي في الأداء البيئي، وباقي النسبة (72%)، قد ترجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة، أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى لم يتناولها النموذج، ويمكن صياغة معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي:

$$\text{الأداء البيئي} = 0.580 + 1.981 \text{ السلوك الأخضر}$$

ومن نموذج علاقة الانحدار الخطية السابق، يمكن التنبؤ بدرجات إجمالي الأداء البيئي من خلال قياس السلوك الأخضر وتطبيق معادلة الانحدار الخطي البسيط السابقة مما يعنى أن كل زيادة في درجة السلوك الأخضر قدرها واحد صحيح

تؤدي إلى زيادة فعالية الأداء البيئي (0.516)، وتشير تلك النتيجة إلى الأهمية الكبرى للسلوك الأخضر في زيادة فعالية الأداء البيئي بالشركات موضع التطبيق، وهو ما يعطي دلالة على أهمية السلوك الأخضر في زيادة الأداء البيئي، ومما سبق يتضح صحة الفرض الثاني من فروض البحث.

(ج) تأثير المحاسبة البيئية على الأداء البيئي:

لاختبار تأثير المحاسبة البيئية على الأداء البيئي تم صياغة الفرض الثالث من فروض الدراسة، والذي ينص على "يوجد تأثير إيجابي معنوي للمحاسبة البيئية على الأداء البيئي طبقاً لآراء مفردات العينة في الشركات موضع التطبيق" ولاختبار هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط وذلك كما بالجدول رقم (8)

جدول (8) نموذج الانحدار الخطي البسيط لتأثير المحاسبة البيئية على الأداء البيئي

R ²	F. test		T – test		المعلومات المقدرة	المتغير المستقل
	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	Bi	
%14	**.000	62.90	.000	16.873	2.628	الجزء الثابت
			.000	7.931	.332	المحاسبة البيئية

** عند مستوى معنوية (0.01) * عند مستوى معنوية (0.05)

تشير بيانات الجدول (8) من خلال اختبار T – test الى أن متغير المحاسبة البيئية ذو معنوية في النموذج الخطي البسيط وذلك عند مستوى معنوية (0.001)، و لاختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار الخطي تم إجراء اختبار F – test، حيث كانت قيمة "ف" كانت (62.90)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.001)، مما يدل على أن متغير المحاسبة البيئية كمتغير مستقل، له تأثير إيجابي دال إحصائياً في الأداء البيئي كمتغير تابع، وفقاً لمعامل التحديد R² فإن المحاسبة البيئية تفسر (14%) من التغير الكلي في الأداء البيئي، وباقي النسبة (86%)، قد ترجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة، أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى لم يتناولها النموذج، ويمكن صياغة معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي:

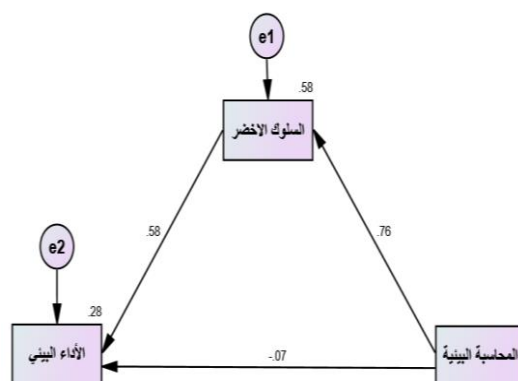
$$\text{الأداء البيئي} = 0.332 + 2.628 \times \text{المحاسبة البيئية}$$

ومن نموذج علاقة الانحدار الخطية السابقة، يمكن التنبؤ بدرجات إجمالي الأداء البيئي من خلال قياس المحاسبة البيئية وتطبيق معادلة الانحدار الخطي البسيط السابقة مما يعنى ان كل زيادة في درجة المحاسبة البيئية قدرها واحد صحيح تؤدي إلى زيادة فعالية الأداء البيئي (0.690) وتشير تلك النتيجة إلى الأهمية الكبيرة للمحاسبة البيئية في زيادة فعالية الأداء البيئي بالشركات موضع التطبيق، وهو ما يعطي دلالة على أهمية المحاسبة البيئية في زيادة الأداء البيئي، مما سبق يتضح صحة الفرض الثالث من فروض البحث.

د- الدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي:

لاختبار الدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف في علاقة تأثير المحاسبة البيئية على الأداء البيئي تم صياغة الفرض الرابع من فروض البحث، والذي ينص على: "يوجد تأثير وسيط للسلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي طبقاً لآراء مفردات العينة في الشركات موضع التطبيق". ويوضح الشكل التالي نتيجة اختبار الفرض الرابع من خلال استخدام برنامج EMOS ver24 الإحصائي.

شكل رقم (3): الدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي



المصدر: من إعداد فريق البحث في ضوء أداة التحليل أموس

جدول (9) اختبار الدور الوسيط للسلوك الأخضر في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي

م	المسار			معامل المسار المباشر	معامل المسار غير المباشر	المسار الكلي
	المستقل	الوسيط	التابع			
1	المحاسبة البيئية	السلوك الأخضر	الأداء البيئي	0.07-	*0.44	*0.37

** معنوية 0.01 * معنوية 0.05

يتضح من الشكل (3) والجدول (9) مجموعة من النتائج تتمثل في: وجود تأثير إيجابي معنوي للمحاسبة البيئية على السلوك الأخضر بلغ قيمته (0.76)، ثم وجود تأثير إيجابي معنوي للمحاسبة البيئية على الأداء البيئي بلغ قيمته (0.58)، وجود تأثير وسيط معنوي للسلوك الأخضر في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي بلغ قيمته (0.44) التأثير الغير المباشر، وأخيراً انعدمت قيمة بيتا بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي وأصبحت غير معنوية فبلغت (-0.07) أي توجد وساطة كلية للسلوك الأخضر في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي بالشركات موضع التطبيق. ومما سبق يمكن قبول الفرض الرابع من فروض البحث.

رابعاً: نتائج البحث

توصل البحث للنتائج الآتية:

أولاً: أوضحت نتائج اختبار الفرض الأول وجود تأثير معنوي موجب للمحاسبة البيئية على السلوك الأخضر للموظف طبقاً لآراء مفردات العينة، ويمكن تفسير نتيجة الدراسة الحالية بأن التزام المنظمة بالمعايير البيئية وتحقيق الأهداف البيئية التي توجد في استراتيجيتها وخططها البيئية والإفصاح عن التكاليف البيئية في القوائم المالية أو التقارير المختلفة وتبادل المعلومات الخاصة بالتكاليف البيئية للعاملين بما يساهم في تعزيز السلوك الأخضر للموظف وهذا يتفق مع التأثير الإيجابي للمحاسبة البيئية الذي توصلت إليه كل من دراسة (ثابت، 2020) و (العال، 2017)

ثانياً: أوضحت نتائج اختبار الفرض الثاني وجود تأثير معنوي موجب للسلوك الأخضر للموظف على الأداء البيئي طبقاً لآراء مفردات العينة، ويمكن تفسير نتيجة الدراسة الحالية في أهمية الدور الفعال للسلوك الأخضر في التوجه البيئي

وتعزيز الأداء البيئي بالمنظمات وذلك من خلال الأنشطة التي يقدمها العاملون كتبادل المعرفة حول حماية البيئة، والقضايا البيئية ويتفق هذا مع دراسة (Yasamis, 2011) و (Norton *et al.*, 2015) وكذلك دراسة (Yang, 2021)، (Schmitt *et al.*, 2016).

ثالثاً: أوضحت نتائج اختبار الفرض الثالث وجود تأثير معنوي موجب للمحاسبة البيئية على الأداء البيئي طبقاً لآراء مفردات العينة، ويمكن تفسير نتيجة الدراسة الحالية بمدى اهتمام شركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية بتطبيق المحاسبة البيئية والتعبير عن المعلومات البيئية لأنشطة الشركة محاسبياً، وقياس تكلفة المنتجات التي لها تأثير على البيئة، والإفصاح عن المعلومات البيئية للأطراف ذات الصلة مما عزز قدرة الشركة في إدارة القضايا البيئية ودمجها في القضايا الاستراتيجية بالتالي تعزيز الأداء البيئي لتلك الشركة من أمثلة ذلك استبدال مصادر الطاقة التقليدية بمصادر الطاقة المتجددة، وتطوير إجراءات الحد من كمية النفايات المتولدة عن العمليات المختلفة، القضاء تدريجياً على استخدام المواد الكيميائية وتتفق ذلك مع ما توصلت إليه كل من (حليبي و بهلول، 2021)، (حمد، 2014) ودراسة (محمد، 2019م) التي اشارت الى قدرة المنظمة على تقليل الأضرار البيئية باهتمامها بالمحاسبة عن التكاليف البيئية والإفصاح عنها.

رابعاً: من اختبار الفرض الرابع توصلت الدراسة الى أن السلوك الأخضر للموظف يلعب دور الوساطة الكلية في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي للشركات موضع التطبيق، مما يعني أن اهتمام العاملين بالشركات موضع التطبيق بممارسات السلوك الأخضر تزيد من تأثير تطبيق المحاسبة البيئية لدى تلك الشركات على أدائها البيئي، وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصل اليه (Norton *et al.*, 2015) و(ابراهيم، 2018) أن الدور الوسيط للسلوك الأخضر للموظف في العلاقة بين العوامل التنظيمية والقيادة والفريق وبين المخرجات على مستوى الفرد والجماعة والمنظمة ودرجه المعرفة والوعي البيئي وتأثيرها على الأداء البيئي.

توصيات البحث

فيما يتعلق بتطبيق المحاسبة البيئية: ضرورة اهتمام الشركات بتفعيل تطبيق المحاسبة البيئية مثل: التعبير عن الأنشطة البيئية محاسبياً، قياس تكلفة المنتجات التي تؤثر على البيئة، الإفصاح عن المعلومات البيئية للأطراف المستفيدة، وتطبيق تقنيات محاسبية تسمح بقياس الأثار البيئية لأنشطتها وفيما يتعلق بالسلوك الأخضر للموظف: ضرورة اهتمام الشركات بتفعيل ممارسات السلوك الأخضر للموظف مثل: السماح للموظف بتقديم اقتراحات وأفكار جديدة حول الممارسات الصديقة للبيئة، المشاركة في برامج صديقة للبيئة، مشاركة المعرفة عن البيئة مع زملائه، التعرف على الممارسات التي من المحتمل أن تضر بالبيئة. وأخيراً بالنسبة للأداء البيئي ضرورة اهتمام الشركة بتفعيل الأداء البيئي مثل: الاهتمام بالحد من استهلاك المياه، المواد، الطاقة، استبدال مصادر الطاقة التقليدية بمصادر الطاقة المتجددة، تطوير إجراءات للحد من كمية النفايات المتولدة عن العمليات المختلفة، نشر ثقافة إعادة التدوير في معظم العمليات، والقضاء تدريجياً على استخدام المواد الكيميائية.

محددات ومقترحات لدراسات مستقبلية

في ضوء محددات البحث يمكن الإشارة إلى الدراسات المستقبلية المقترحة على النحو التالي:

اهتمت هذه الدراسة بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال العام للصناعات الكيماوية، وبالتالي يمكن أن تتناول الأبحاث المستقبلية هذه الدراسة باستخدام مجالات أخرى للتطبيق ومقارنة النتائج مع الدراسة الحالية مما يشكل إضافة للأدبيات البحثية في هذا المجال.

اهتمت الدراسة الحالية بالدور الوسيط للسلوك الأخضر للعاملين في العلاقة بين المحاسبة البيئية والأداء البيئي يمكن في تناول الدور الوسيط للسلوك الأخضر في العلاقة بين متغيرات أخرى لم يتم تناولها.

المصادر والمراجع

- ابراهيم، مني محمد سيد (2018). نموذج مقترح لمسببات ونتائج السلوك الأخضر للموظف: دراسة تطبيقية في شركات الاستثمار الصناعي السعودي. *المجلة العربية للعلوم الادارية*، العدد 25 (3)، ص 343-399.
- أبو حسين، مها عباس حمزة (2020)، المحاسبة البيئية وتأثيرها على الاقتصاد دراسة- تطبيقية على المنشآت الصناعية بمحافظة جدة. *مجلة العلوم الادارية والاقتصادية والقانونية*، المجلد 4 العدد 11، ص 77-92.
- الأعاجيبي، حسن محمد هرفيل (2021). تحليل التكاليف البيئية على أساس الأنشطة وأثرها على استراتيجية الأداء الأنظف. رسالة ماجستير، جامعة القادسية، كلية الادارة والاقتصاد قسم المحاسبة.
- ثابت، ثابت وعمر، توفيق (2020). دور المحاسبة البيئية في تعزيز التنمية المستدامة ندوة كلية الحداباء. العراق.
- حليبي، سارة وهلول، لطيفة (2021). المحاسبة البيئية كمدخل لتطبيق المسؤولية الاجتماعية في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة نفضال وحدة -تبسة. *مجلة الاستراتيجية والتنمية*، مجلد 11، رقم 2، ص 165-184.
- حمد، مني عبد الله (2014). أثر قياس التكاليف البيئية والاقتصاد عنها في رفع كفاءة الأداء البيئي. رسالة ماجستير، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد قسم المحاسبة.
- الرويلي، نايف فوزي (2018). "قياس سلوك وممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء من خلال المنظمات السعودية. *مجلة الشمال للعلوم الإنسانية*، جامعة الحدود الشمالية السعودية، المجلد 3، العدد 1، ص 191-204.
- الزائدي، محمد ومفي، محمد (2019). دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم القرارات الاستراتيجية بالمنشآت الصناعية السعودية: دراسة حالة. *المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة*. مجلد 13، رقم 20 العدد 2. ص 383-408
- سر الختم، عيبر بكري (2021). أثر الإفصاح عن المحاسبة البيئية على جودة أداء المنشآت التجارية - دراسة حالة شركة جاز العالمية - السعودية. *مجلة العلوم الادارية والاقتصادية والقانونية*، المجلد 5 العدد 7، ص 180-191.
- السعيد، كزار فاضل (2020). الاستدامة الموجهة نحو ممارسات الابداع ودورها في تعزيز الابتكار البيئي من خلال الدور الوسيط للقيادة التحولية الخضراء. *مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد*، 2 (1)، ص 50-68.
- سنبل، سحر أحمد سالم وعبد الله، عبد العبد الهادي وزين، على أحمد (2019). تأثير جودة المعلومات المالية على قرارات أصحاب المصالح بشركات الصناعات المعدنية وفقاً للمعايير المحاسبية والبيئية. *مجلة الدراسات والبحوث البيئية*، العدد (11)، المجلد (9)، ص 176-164.
- صالح، موسى عبد الله (2015). الوعي البيئي ودوره في تطبيق الإفصاح المحاسبي البيئي في الشركات الصناعية الأردنية المساهمة العامة وأثره على قرارات المستثمر في سوق عمان المالي. رسالة ماجستير، جامعة لبنان، كلية ادارة الأعمال- قسم المحاسبة.
- طيوب، على (2016). مساهمة التكاليف البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الصناعية دراسة استطلاعية بمجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية. رسالة ماجستير. كلية علوم العلوم الاقتصادية والتجارية لعلوم التسيير.

- عبد العال، عزة أحمد (2017). دور المحاسبة القومية الخضراء في دعم تقنيات الإنتاج الأنظف، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية. العدد الأول المجلد 1، ص 443-477.
- عبد الفتاح، ابراهيم حسين محمود (2018). دور المحاسبة البيئية في ادارة الخطر الناجم من التلوث البيئي والافصاح عنها. مجلة الدراسات والبحوث البيئية العدد (1)، المجلد، ص 109-116.
- عبد الله، سلوان ظافر وحسين، يعرب عدنان (2020). دور صياغة الاستراتيجية الخضراء في السلوك الأخضر للمؤسسات البلدية في بغداد. جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد 26، العدد 120، ص 146-167.
- عبود، سليم رشيد والمالكي، نضال ياسين وكشكول، حسين محمد علي (2020). السلوك الأخضر ودوره في تعزيز أداء المصارف الخضراء: دراسة تطبيقية في المصرف العراقي للتجارة. مجلة كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، المؤتمر العلمي 15.
- عز الدين، القنيعي (2002). تبني محاسبة المسؤولية الاجتماعية والبيئية. مجلة اضافات اقتصادية، العدد (20)، المجلد (4)، ص 129-149.
- العمرى، أصيلة (2015). مساهمة المراجعة البيئية في تحسين انتاجية المؤسسة اطروحة دكتوراه ، جامعة بسكرة ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية. قسم المحاسبة، الجزائر .
- عوديس، جيمس يوحنا وصالح، سامي فريق (2021). دور وظائف إدارة الموارد البشرية الخضراء في تعزيز استراتيجية المحيط الأزرق. مجلة العلوم الإنسانية لجامعة زاخو: العراق، 8(1)، ص 129-145.
- غالي، جرجس يوسف (2017). دراسة تحليلية للقياس والافصاح المحاسبي عن أنشطة المسؤولية الاجتماعية والبيئية في ضوء المعايير الدولية. المجلة العلمية لجامعة 6 أكتوبر، المجلد 4، العدد 1 ص 92-104.
- ميلة، على عبد الله (2021). أثر الافصاح البيئي على الأداء الاقتصادي للشركات الصناعية الليبية. مجلة الاستراتيجية والتنمية، العدد 1 المجلد 11، ص 98-120.
- الهباش مربع، ابراهيم عوض (2015). محددات الافصاح المحاسبي عن المسؤولية الاجتماعية في الشركات السعودية المدرجة -دراسة تطبيقية. مجلة الادارة العامة. العدد 4 المجلد 55.
- Ahmet, Tanc and Gokoglan, Kadir (2015). The Impact of Environmental Accounting on Strategic Management Accounting: A Research on Manufacturing Companies. International Journal of Economics and Financial Issues, 5(2), 566-573.
- Alt, E. and Pitzeck, H. (2016). Improving Environmental Performance through Unit- Level Organizational Citizenship Behavior for the Environment. Journal of Environmental Management, 182(1):48-58.
- Amer, Shakkour; Hamza, Alaodat; Emad, Alqisi; Ali, Alghazawi (2018). "The Role of Environmental Accounting in Sustainable Development. Empirical Study," Journal of Applied Finance & Banking, SCIENPRESS Ltd, vol. 8(1), pages1-5.
- Athambawa, Haleem; Abdul Nazar, Mohamed; Mujahid, Hilal; Mohamed, Ismail (2021). A systematic Review on Environmental Accounting. Academy of Entrepreneurship Journal. 27. 11-13.
- Chaudhary, Richa (2020). Green Human Resource Management and Employee Green Behavior: An Empirical Analysis. Volume27, Issue2. 2020. Pages 630-641.
- Cochran, W.G. (2007). Sampling Techniques. John Wiley & Sons, Hoboken.
- Dumont, Jenny; Jie, Shen; Xin, Deng (2017). Effects of Green HRM Practices on Employee Workplace Green Behavior: The Role of Psychological Green Climate and Employee Green Values. Human Recourses Management. Vol: 56, Issue 4. Page 613-627.
- Fayyazia, Marjan; Shahbazmoradi, Saeed; Afshar, Zahra and Rezahabazmorad, Mohammad (2015). Investigating the barriers of green human resource management implementation in oil industry. Management Science Letters, 1(5) 101–108

- Kuhl, M.R.; Cunha, J.C.; Macaneiro, M.B.; and Cunha, S.K. (2016). Collaboration for Innovation and Sustainable in Electro-Electronic Industry. *Brazilian Business Review*, 13(3):1-25.
- Lakshmi, Vijaya and Devi, Kuruva (2018). Environmental Accounting Reporting Practices in India-Issues and Challenges. 10.13140/RG.2.2.11556.78724.
- Margretha, M. and Sargin, S. (2013). Developing new Corporate Culture through Green Human Resource Practice. *International Conference on Business, Economics, and Accounting*.
- Marrone, Mauricio; Linnenluecke Martina; Richardson and Smith, Tom (2020). Trends in environmental accounting research within and outside of the Accounting, Auditing and Accountability Journal, 33(8), 2167-2193.
- Mohammed, Aboramadan (2020). The effect of green HRM on employee green behaviors in higher education: the mediating mechanism of green work engagement. *Journal of Organizational Analysis Emerald Publishing Limited* 1934-8835DOI 10.1108/IJOA-05-2020-2190
- Norton, Thomas A.; Parker, Stacey L.; Zachery, Hannes.; and Ashkenazy, Neal (2015). Employee green behavior A theoretical framework, multilevel review, and future research agenda, *Organization & Environment*, 28(1) :103–125.
- Nunnally, J.C. and Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory*. (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Pietro, De Giovanni (2012). Do internal and external environmental management contribute to the triple bottom line? *International Journal of Operations & Production Management*, vol: 32, Issue 3.
- Qi, Y.; Yao, J.; Liu, L. (2021). Research on evolutionary game of environmental accounting information disclosure from the perspective of multi-agent. *PLOS ONE*, 16 (8).
- Qureshi, N. Z. (2012). Environmental accounting and reporting: an essential component of business strategy. *Research journal of finance and accounting*, 2 (4)
- Safari, A.; Salehzadeh, R.; Panahi, R.; Abolghasemian, S. (2018). Multiple pathways linking environmental knowledge and awareness to employees' green behavior, *Corp. Gov. Int. J. Bus. Soc*, 18, 81–103
- Saleem, Maria; Qadeer, Faisal; Mahmood, Faisal; Antonio, Ariza-Montes and Heesup, Han (2020). Ethical Leadership and Employee Green Behavior: A Multilevel Moderated Mediation Analysis. *Sustainability* 12, 3314.
- Schmitt, A.; Den Hartog, D.N., and Belschak, F.D. (2016). Transformational leadership and proactive work behaviour: a moderated mediation model including work engagement and job strain, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*. 89, 588–610.
- Thiagarajan, A.; Utpal, Baul; Sekkizhar, J. (2017). The Impact of Green Intellectual Capital on Integrated Sustainability Performance in the Indian Auto-component Industry. *Journal of Contemporary Research in Management*, 12(4):21-79
- Tian, Huirong; Zhang, Jin; Jinglingli (2020). The relationship between pro-environmental attitude and employee green behavior: the role of motivational states and green work climate perceptions. *Environ Sci Pollut Res Int*. 27(7):7341-7352.
- Tian, Huirong; Zhang, Jian; Li, Jingjing (2020). The relationship between pro-environmental attitude and employee green behavior: the role of motivational states and green work climate perceptions. *Environmental Science and Pollution Research International; Heidelberg Vol. 27, Iss. 7, : 7341-7352*.

- Tian, Q., and Robertson, J.L. (2019). How and when does perceived CSR affect employees' engagement in voluntary pro environmental behavior? *Journal of Business Ethics*, 155(2), 399–412.
- Weng, H.H.; Chen, J.S. and Chen, P.C. (2015). Effects of Green Innovation on Environmental and Corporate Performance: Stockholders Perspective Sustainability ,7:4997-5026.
- Wirman, Safri; Prabowo, Hadi; Ashari, Nur; Sofyan, Muafi Muafi (2021). The Impact of Workplace Green Behavior and Green Innovation on Green Performance of SMEs: A Case Study in Indonesia, *Journal of Asian Finance, Economics and Business* Vol 8 No 5 (2021) 0365–0374
- Yasamis, F. (2011). Economic Instruments of Environmental Management. *Journal of Academy and Ecology of Environmental Sciences*,1(2):97-111.
- Zhang, Baojie; Lifeng, Yang; Xiangyang, Cheng (2021). How Does Employee Green Behavior Impact Employee Well-Being? An Empirical Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health Journal List Int. J. Environ Res Public Health*.18(4), 1669
- Zhang, J.L. and Liu, J. (2016). Review and prospect of the study on civil behavior of environmental organizations, *Foreign Econ Manag*, 38(10): 35–48.