استلام البحث مايو 2026.
وقبل للنشر يونيو 2026، وتم نشره إلكترونيًا في يونيو 2026.
(معرف الوثائق الرقمي):
https://doi.org/10.64190/abj.2026.46
https://aradojournal.org/
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في نظم الإدارة البيئية: دراسة ميدانية على مصانع الأسمنت في اليمن

عبدالكريم علي ناجي العماري(*)
مركز إدارة الأعمال - جامعة صنعاء

محمد علي محمد الشيباني
مركز الإدارة العامة - جامعة صنعاء

الملخص

الهدف: هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء (التوظيف الأخضر، التدريب الأخضر، التعويضات والمكافآت الخضراء، وتقييم الأداء الأخضر) في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن، إضافةً إلى تقييم مستوى تطبيق هذه الممارسات في القطاع. المنهجية: اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث وُزعت (305) قائمة استقصاء على العاملين الإداريين في أربعة مصانع إسمنت، وتم استرجاع (292) قائمة استقصاء، منها (281) صالحة للتحليل. جرى تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي. النتائج: أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية قوية ذات دلالة إحصائية بين ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن. كما تبين أن مستوى تأثير هذه الممارسات جاء مرتفعًا نسبيًا، مع تفاوت في قوة تأثير أبعادها، في حين أظهر تطبيق نظم الإدارة البيئية مستوى متقدمًا نسبيًا. وخلصت الدراسة إلى أن ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء تُسهم بفاعلية في تعزيز نظم الإدارة البيئية، إلا أن تفعيلها المؤسسي لا يزال بحاجة إلى مزيد من التطوير والتكامل.

الكلمات المفتاحية: *ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء، نظم الإدارة البيئية، مصانع الأسمنت، اليمن.*

المقدمة

تزايد الاهتمام الأكاديمي في السنوات الأخيرة حول «نظم الإدارة البيئية» (EMS) كأداة تنفيذية حيوية تتبناها المنظمات لترجمة التزاماتها البيئية إلى إجراءات عملية. فهذه النظم لم تعد ترفًا إداريًا بل ضرورة استراتيجية (ابن الطاهر وشعبان، 2021: 28). بل إنها توفر السياسات والإجراءات وخطط العمل اللازمة لمنع التلوث، والحد من الأثر البيئي، وتجسد في الوقت ذاته المسؤولية

المؤلف المُراسل: عبدالكريم علي ناجي العماري، مركز إدارة الأعمال – جامعة صنعاء، https://orcid.org/0009-0007-7214-2154، Abdulkarem36@gmail.com.

الاقتباس: العماري، عبدالكريم علي ناجي؛ والشيباني، محمد علي محمد. (2026). أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في نظم الإدارة البيئية: دراسة ميدانية على مصانع الأسمنت في اليمن، *ARADO Business Journal. 1* (3)، 107-128. https://doi.org/10.64190/abj.2026.46

الاجتماعية للمنظمة، مما يمكنها من تحقيق أداء بيئي أفضل واكتساب مزايا تنافسية مستدامة في السوق (Renwick, Redman, & Maguire, 2013: 8).

ولتحويل هذه السياسات إلى واقع ملموس على مستوى المنظمات، يتطلب تفعيل مواردها البشري بما يربط بين سياسات نظم الإدارة البيئية وإدارة الموارد البشرية. الأمر الذي أفضى إلى ظهور مفهوم «إدارة الموارد البشرية الخضراء» (GHRM) كأداة استراتيجية مبتكرة، تُعنى بتطبيق سياسات وممارسات تهدف إلى غرس الوعي البيئي لدى الموظفين وتحفيز سلوكياتهم الصديقة للبيئة (Eyupoglu & Ercantan, 2022: 1). حيث تعمل هذه الممارسات على مواءمة أهداف العاملين مع الأهداف البيئية للمنظمة، مما يسهم في بناء قدرات خضراء داخلية تدعم التوجه الاستراتيجي نحو بيئة مستدامة (أبو رمان والصديقي، 2019: 46).

وفي اليمن تسعى الحكومية اليمنية جاهدة إلى حماية البيئة والعمل على الحد من التلوث البيئي فيها وسن الأنظمة واللوائح بشأن حماية البيئة وضرورة دمج الاعتبارات البيئية في خطط التنمية الاقتصادية على كل المستويات.

إلا أن مصانع الأسمنت في اليمن والتي تُعد من القطاعات الحيوية عبر مساهمتها في مشاريع البنية التحتية والإعمار، إلا أنها تظل تواجه تحديات بيئية جسيمة نظرًا لاستهلاكًا للطاقة وإنتاجًها للانبعاثات الكربونية، مما يجعلها من أبرز مصادر التلوث الصناعي. وفي ظل الظروف البيئية والاقتصادية الراهنة في اليمن، فإن دراسة هذا القطاع تكتسب أهمية خاصة، نظرًا لإمكانية إحداث تأثير إيجابي واسع من خلال تبني ممارسات إدارية خضراء تعزز نظم الإدارة البيئية، مما يسهم في التخفيف من آثاره السلبية على البيئة. الأمر الذي دفع الباحث إلى دراسة دور ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.

التعريفات المفاهيمية والإجرائية

تم توضيح المعاني الإجرائية لبعض المصطلحات التي تم استخدامها في متن البحث كالتالي:

ممارسات إدارة الموارد البشرية

عرفت (Anjana. Nath)، رئيس الموارد البشرية الإقليمي، فورتيس للرعاية الصحية المحدودة، الموارد البشرية الخضراء بأنها مبادرات موارد بشرية صديقة للبيئة تؤدي إلى كفاءات أفضل وتكلفة أقل ومستويات مشاركة عالية للموظفين (Pangarkar, 2021).

ويمكن تعريف ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء بأنها: مجموعة من المبادرات التي تهدف إلى استقطاب وتطوير وتشجيع موظفين ملتزمين بالبيئة، قادرين على المساهمة في تحقيق أهداف المنظمة البيئية، وتحقيق ثقافة العمل الخضراء في بيئة العمل.

نظم الإدارة البيئية

يُعرّف نظام الإدارة البيئية بأنه جزء من نظام الإدارة المستخدم لإدارة الجوانب البيئية والامتثال للالتزامات والمخاطر المرتبطة بالتهديدات والفرص (Nasution et al., 2021: 2). ويمكن تعريف نظم الإدارة البيئية بأنها مجموعة من السياسات والإجراءات الإدارية التي تعتمدها المنظمة للسيطرة على أثارها البيئية وتحسين أدائها البيئي بصورة مستمرة، بما يضمن الالتزام بالمتطلبات البيئية وضمان استدامتها.

نظرية العلاقات الإنسانية

ظهرت حركة العلاقات الإنسانية كرد فعل على الانتقادات الواسعة التي وُجهت لنظرية الإدارة العلمية، والتي اعتبرت العمال مجرد آلات يمكن برمجتها لتحقيق أقصى قدر من الإنتاج، متجاهلة بذلك احتياجاتهم ودوافعهم الإنسانية (سلاطنية، 2003: 40).

وفي هذا السياق، لعبت دراسات Elton Mayo، التي عُرفت بدراسات (هوثورن) التي أُجريت بين عامي 1926 و1932، دورًا محوريًا في تحويل اهتمام الباحثين في مجال الإدارة إلى الجانب الإنساني في العمل، فقد كشفت هذه الدراسات عن وجود ارتباط وثيق بين سلوك العمال وعواطفهم تجاه بيئة العمل، كما أثبتت أن الجماعات التي ينتمي إليها الأفراد تؤثر بشكل كبير على أدائهم ومعاييرهم. وأظهرت هذه الدراسات أيضًا أن الحوافز غير المادية، مثل الشعور بالانتماء والاعتراف، تعد أكثر فاعلية في تحفيز العمال مقارنةً بالحوافز المادية (الطويل، 2001).

وبناءً على ذلك، يمكن تفسير نظرية العلاقات الإنسانية على أن وجود بيئة عمل صحية وموائمة، يشجع العاملين على زيادة مشاركتهم في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة، مما يساهم في تحقيق أهداف التنمية البيئية.

نظرية النظم العامة

إن الهدف الأساسي من النظرية العامة للنظم هو إنشاء إطار تحليلي يساعد على فهم التكامل بين مكونات النظام الإداري، وتحديد المتغيرات التي تؤثر في هذه التكاملات. كما تهدف إلى التوصل إلى المبادئ والقوانين التي تتحكم في مسار العمليات الإدارية وتوجيهها نحو تحقيق الأهداف المرسومة وتلبية الفوائد المتوقعة (شهيب، 1978).

وقدم (T Parnard) أسس النظرية وطرح تحليلاً لصفات القوى المؤثرة في التنظيم مثل: (الفرد، المدير، والتنظيم الكلي، والبيئة)، واعتبر المؤسسة عبارة عن منظومة متداخلة ومتكاملة، لتحقيق سلوك التعاون والرضا (مرعي، 2002).

وفي سياق متغيرات الدراسة يتبين أن ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء تمثل مدخلات للنظم في المؤسسات، إذ أنها تسهم في تعزيز القدرات البشرية والمحافظة على البيئة. بينما تمثل نظم الإدارة البيئية العمليات التي تضمن الإدارة الفعالة للموارد البيئية والبشرية بشكل متوازن ومتكامل. أما المخرجات فتتمثل في تحقيق أهداف المنظمة المتمثلة في الربحية والتنافسية من خلال تعزيز الأداء البيئي. بمعنى أنه يتم توجيه ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء نحو تحقيق أهداف المنظمة المتعلقة بحماية البيئة.

تنص نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory) على أن المؤسسات لا يجب أن تركز فقط على تحقيق مصالح المساهمين، بل يجب أن تأخذ بعين الاعتبار مصالح جميع الأطراف التي تتأثر أو تؤثر على أنشطتها، مثل: الموظفين، المجتمع، البيئة، العملاء، الموردين، والجهات الحكومية، وغيرها من أصحاب العلاقة، ووفقًا لفريمان فإن صاحب المصلحة هو أي فرد أو مجموعة يمكن أن تؤثر أو تتأثر بتحقيق أهداف المؤسسة (Freeman, 1984).

مفهوم ممارسات ادارة الموارد البشرية الخضراء

يُعرف (Opatha & Arulrajah, 2014)، فيُعرف إدارة الموارد البشرية الخضراء على أنها سياسات وممارسات وأنظمة منظمة خضراء تجعل موظفيها ذات ممارسات خضراء لصالح الأفراد والمجتمع والبيئة الطبيعية والأعمال التجارية (Mishra, 2017). وتعرف أيضاُ بأنها الممارسات والسياسات المتعلقة بإدارة الموارد البشرية المشجعة للاستخدام المستدام للموارد وتحقيق البيئة، والتي من شأنها ان تكون مفيدة لزيادة الرضاء وبالتالي الروح المعنوية للعاملين داخل المنظمات (Obaid, 2015).

أهمية إدارة الموارد البشرية الخضراء

يُبين (Bon et al., 2018) أهمية إدارة الموارد البشرية الخضراء بالآتي (حسين، 2022):

1- تُساعد المنظمات على التوفير المالي وبالتالي الحصول على أرباح أفضل.
2- الاستفادة من نظم الطبيعة وتوفير بيئة أفضل تمكن الناس من الاستمتاع بحياة أكثر صحة.
3- تساعد على زيادة الكفاءة وانخفاض التكاليف لدى العاملين دون فقدان المواهب.
4- تسهم في تحقيق الاستخدام المستدام للمواد والطاقة واعادة التدوير واجراء أفضل للنفايات.

أهداف إدارة الموارد البشرية الخضراء

تتمثل الأهداف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية الخضراء بالآتي (Hosain & Rahman, 2016):

1- الحفاظ على البيئة الطبيعية عبر تقليل الهدر، وإعادة التدوير والحد من النفايات.
2- توفير بيئة عمل صحية لرفع الكفاءة وتقليل إجهادهم، مع تقليل التكاليف الإنتاجية.
3- تحقيق الميزة التنافسية عبر ممارسات الموارد البشرية الخضراء ودعم المسؤولية الاجتماعية.
4- تحقيق الوعي البيئي لبناء وتطوير سلوكيات صديقة للبيئة في الحياة الشخصية والعملية للموظف.
5- تشجيع الابتكار لتحسين الجودة والعمليات، وتجنب الصدام مع جهات حماية البيئة والالتزام بقوانينها.

أبعاد ممارسات ادارة الموارد البشرية الخضراء

ذكر الباحثون العديد من أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء، إلا أن هذه الدراسة سوف تتطرق إلى ذكر خمسة أبعاد تم وضعها لإدارة الموارد البشرية الخضراء وهي كالآتي:

1- **التوظيف الأخضر**

يُعرف التوظيف بأنه عملية تجنيد مواهب جديدة ذات معرفة بالعملية المستدامة والنظام البيئي الذي سيدعم البيئة الفعالة داخل المنظمة في سباق جذب العاملين الاكثر ابداعًا وابتكارًا (Ullah, 2017). وتتضمن عملية التوظيف الأخضر استخدام إجراءات صديقة للبيئة كاستخدام

التكنولوجيا والأنترنت بديلاً عن الأوراق، مما تعمل على تقليل معدل التدهور البيئي، وتحسين أنظمة الإدارة البيئية من خلال وضوح الثقافة والقيم البيئية (Bangwal & Tiwari, 2015).

2- **التدريب والتطور الأخضر**

يعتبر التدريب والتطوير عند (Jabour. et. al, 2010) بأنه عملية اكتساب المهارات الفكرية والسلوكية الخضراء، وتطوير الاستراتيجيات التي توفر أداء أفضل للأنشطة للحصول على أنشطة مستقبلية متطورة (جبر، 2021). كما يسهم التدريب والتطوير الأخضر في تعزيز مهارات العاملين وتمكينهم من التعامل مع القضايا البيئية بفعالية، من خلال تزويدهم بالمعرفة اللازمة لحل المشكلات البيئية المرتبطة بالعمل. وتحسين الأداء البيئي للمؤسسات من خلال استخدام أدوات رقمية مثل الورش الافتراضية ومشاركة المعلومات عبر الإنترنت، وبالتالي تقليل التلوث وخفض التكاليف (حسين، 2022).

3- **التعويضات والمكافآت الخضراء**

تعتبر عملية التعويضات والمكافآت على أدائهم هي العملية الرئيسية لإدارة الموارد البشرية، وهي الطريقة الأمثل والأقوى التي تربط مصالح الفرد بمصالح المنظمة، إضافة إلى دعم هذه الممارسات لنظم الإدارة البيئية، ودعمها لتطوير المنتجات والابتكارات التي لها اثار بيئية اقل (Jabbour & Jabbour, 2015). وبذلك فإن المكافآت والتعويضات عبارة عن ممارسات خضراء عندما ترتبط وتساهم في دعم السلوكيات الإيجابية النافعة بالبيئة ومنع السلوكيات السلبية الضارة بها، بالإضافة إلى دعم المبادرات والإبداعات الخلاقة ذات الأفكار الخضراء من قبل العاملين تجاه دعم البيئة (Masri, 2016).

تقييم الأداء الأخضر

يُعد قياس الأداء الأخضر للعاملين من إحدى الوظائف الأساسية في ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء، وبدون هذا الإجراء لا تستطيع أي منظمة الحفاظ على ضمان الأداء البيئي على المدى الطويل. ولابد أن تتوافق معايير القياس الخاصة بالأداء الأخضر مع معايير المنظمة الخاصة بالأداء البيئي (Arulrajah et. al, 2015). وتمثل الطريقة الفعالة لتنفيذ إدارة الأداء الأخضر في ربطها بوصف الوظيفة الخضراء، ويتحقق ذلك من خلال إنشاء نظام معلومات بيئية ومراجعات دورية، وتحديد أهداف ومسؤوليات خضراء على مستوى المنظمة. كما يتضمن التطبيق الفعّال إدماج معايير الأداء البيئي في نظام تقييم الأداء العام وتقييم الأداء الوظيفي للموظفين، مع تقديم ملاحظات منتظمة لتحسين الأداء البيئي وتحقيق الأهداف الخضراء (Ullah, 2017).

نظم الإدارة البيئية

تُعرف الإدارة البيئية أنها: الهيكل الوظيفي للمنظمة مرتبطًا بالتخطيط والممارسات العلمية والمسؤوليات والإجراءات والعمليات وإمكانات التطوير وتنفيذ وإنجاز ومراجعة ومتابعة السياسة البيئية بهدف تحسين أداء المنظمة وخفض آثارها البيئية السيئة ومحاولة، منع تلك الآثار تماما كهدف رئيس للإدارة البيئية (عوض، 2002). وتُعرفها المنظمة العالمية للتقييس (ISO) أنها جزء من نظام إدارة المنظمة لتطوير سياساتها البيئية وتقييم تأثيرها في البيئة، مما يساعد المنظمات على

تلبية المتطلبات القانونية المتعلقة بالجانب البيئي وتساعد في تحديد الأنشطة البيئية التي تحقق الأهداف الاقتصادية (الطيف وكوراد، 2019).

أما نظام الإدارة البيئية (EMS) هو ذلك النظام الفرعي من النظام الأكبر (المنظمة)، الذي يستخدم أداة فاعلة للمحافظة على الديمومة والتطور من خلال الوظائف الممنوحة له فعليًا لتضع موضع التطبيق العملي والمسؤولية تجاه المنظمة والمجتمع؛ فتبدو هذه الإدارة حلقة وصل بين المنظمة والبيئة الطبيعية بكل محتوياتها لتلائم استمرار توافق النظامين معا بدون وجود للنزاعات بينهما (العزاوي والنقار، 2007). وتُعرف وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) نظام الإدارة البيئية أنها مجموعة من العمليات والأنشطة التي تمكن المنظمة من تخفيض المؤثرات البيئية وزيادة كفاءتها التشغيلية (عثمان، 2008).

أهمية نظم الإدارة البيئية

إن لتبني نظم الإدارة البيئية في المنظمات الصناعية أهمية كبيرة تعود للأسباب الآتية (سعد، 2005):

- وجود سلطة واحدة ومعينة لمتابعة التلوث وحماية البيئة في المنظمات الصناعية، وهي الجهة المسؤولة والمعنية بجميع القضايا البيئية في المنظمة.
- تحقيق وفورات في التكاليف الرأسمالية وتكاليف تشغيل وحدات المعالجة.
- القدرة على إجراء دراسات للتحكم في التلوث مع تحقيق الربحية للمنظمة الصناعية.
- القدرة على إشراك الكفاءات الخارجية المتخصصة في تنفيذ برامج الإنتاج الأنظف.
- وضع الإرشادات الخاصة بالنظافة العامة وحماية البيئة الداخلية.
- رصد نوعية البيئية في المنظمة على نحو أفضل.

أنواع نظم الإدارة البيئية

صارت معظم المنظمات تدرك أن معالجة القضايا البيئية بنظرة جزئية تحقق رضا الأطراف البيئية لبعض الوقت، على عكس المعالجات ذات النظرة الشمولية لأنظمة الإدارة البيئية، التي من خلالها اتجهت العديد من المنظمات لتبني عدد من المواصفات المتعلقة بالإدارة البيئة، ومن أهم أنظمة الإدارة البيئية: (المواصفة البريطانية (BS7750)، المواصفة الأوروبية(EMAS) ، المعيار الدولي (ISO 14000) (مشان، 2013).

متطلبات نظام الإدارة البيئية وفقًا للمعيار الدولي (ISO14001)

وفقًا لشكل رقم (2) فإنه يجب أن يتُابع نظام الإدارة البيئية باستمرار، وأن يُراجع كهيكل منظم وبشكل دوري لتقديم التوجيه المناسب للممارسات البيئية في المنظمة بهدف الاستجابة لتغير العوامل الداخلية والخارجية، وفيما يأتي توضيح مفصل لهذه المبادئ أو العناصر الخمس:

1- السياسة البيئية

هي المبادئ المرشدة لأي منظمة؛ تهدف إلى الالتزام بالوقاية من التلوث والامتثال للوائح والتحسين المستمر (مهاوات وآخرون، 2017).

2- **التخـطيط**

وهـو متطلب إلـزامي للمواصفة يبدأ بتحديد الجـوانـب البيئية ودمجها بتحديد المتطلبات القانونية التي تتوافق معها المنظمة، ومن ثَمَّ تطوير الغايات والأهداف البيئية للمنظمة، ليتم إعداد برامج عمل لتطبيقها وفق المطلوب (الطاهر وشعبان، 2021).

3- **التنفيذ والتشغيل**

وتتمثل في الإعداد اللازم لنظام الإدارة البيئية إلى المرحلة التي يمكن تكييفها وفقًا للمتطلبات المحدودة لأنظمة الإدارة البيئية، كتحديد هيكل الة لأنظمة الإدارة البيئية، وتحديد هيكل الإدارة وتعريف الأدوار الواضحة للأدوار والمسؤوليات، وتنفيذ إجراءات رقابة موثقة، واختبار إجراءات الاستجابة للطوارئ (شيراز، 2022).

4- **الفحص والتصحيح**

يُعد الفحص والتصحيح من الأنشطة الأساسية لنظام الإدارة البيئية، من خلال معالجة الجوانب والآثار البيئية لحالة المؤسسة، ومراقبة الانحراف في تنفيذ أهداف السياسة البيئية واتخاذ النشاط التصحيحي (علاب، 2017).

5- **المراجعة الإدارية**

هي جهد إداري ليس هدفه التأكد من مدى ملاءمة نظام الإدارة البيئية ومكوناته للأهداف والسياسة البيئية في المنظمة، والمساهمة في زيادة قدرة المنظمة التنافسية من خلال مدى قدرته على إدخال التحسينات الجديدة جراء دورة التحسين (مهاوات وآخرون، 2017).

الدراسات السابقة

دراسة (Boulfoul et al., 2025)، وهدفت إلى تحليل تحديات تطبيق نظم الإدارة البيئية في شركات الأغذية الجزائرية، وقد أظهرت النتائج وجود فوائد بيئية واضحة مقابل تحديات مالية وإدارية في تطبيق النظام.

دراسة (Abdelhakim, 2024)، وهدفت إلى إبراز أهمية ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في بناء بيئة عمل واعية بيئيًا ومستدامة. كما تسعى الدراسة إلى فحص العلاقات بين إدارة الموارد البشرية الخضراء، واندماج الموظفين، والنتائج البيئية، وقد كشفت مراجعة الأدبيات عن وجود علاقة إيجابية قوية بين مشاركة الموظفين والأداء البيئي. فالموظفون المهتمون بالاستدامة وحماية البيئة هم أكثر ميلًا إلى تبني سلوكيات صديقة للبيئة تُسهم في حماية بيئة المؤسسة. كما أن ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء مهمة في تعزيز هذه العلاقة.

دراسة (Zhao et al., 2024)، وهدفت إلى دراسة دور ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في تعزيز الأداء المستدام من خلال الازدواجية التنظيمية والقيادة المسؤولة، وقد توصلت إلى أن GHRM تؤثر إيجابيًا على الأداء المستدام وتعزز الازدواجية التنظيمية داخل المؤسسات.

دراسة (Chaudhary, 2020)، وهدفت إلى تحليل تأثير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء على السلوك البيئي للموظفين، وقد توصلت إلى أن GHRM تؤثر بشكل كبير على السلوكيات البيئية الطوعية والمرتبطة بالمهام لدى العاملين.

دراسة (أبو رمان والصديقي، 2019)، وهدفت إلى التعرف على مستوى تبني ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في جامعة الطائف، ومعرفة أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في مدى تحسين تطبيق الإدارة البيئية، وأظهرت النتائج أن ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء المتبنّاة في عملية تقييم الأداء الأخضر بجامعة الطائف تُسهم في تحسين تطبيق الإدارة البيئية، في حين أن ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء المتبنّاة في عمليات التوظيف الأخضر والتدريب والتطوير الأخضر لا تُسهم في تحسين تطبيق الإدارة البيئية.

دراسة (Roscoe et al, 2019.)، إلى بحث العلاقة بين ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء، والعوامل التمكينية للثقافة التنظيمية الخضراء، والأداء البيئي للشركة. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها: أن ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء تعزز الأداء البيئي للشركة. وتدعم تطوير عوامل التمكين للثقافة التنظيمية الخضراء.

دراسة (Roscoe et al., 2019)، وهدفت إلى بحث العلاقة بين ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء والثقافة التنظيمية الخضراء والأداء البيئي، وقد أظهرت النتائج أن GHRM تسهم بشكل إيجابي في تحسين الأداء البيئي وتعزيز الثقافة التنظيمية الخضراء.

دراسة (Saeed et al., 2019)، وهدفت إلى دراسة أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء على السلوك البيئي للموظفين، وقد أظهرت النتائج أن GHRM تؤثر إيجابيًا وبشكل معنوي على السلوك البيئي للموظفين في بيئة العمل.

دراسة (Ikram et al., 2019)، وهدفت إلى تقييم أثر تطبيق نظام الإدارة البيئية (EMS) على التنمية المستدامة للشركات، وقد توصلت إلى أن تطبيق EMS يساهم في تحسين الأداء البيئي والاجتماعي والاقتصادي للمؤسسات.

دراسة (Jayashree & Mohiuddin, 2021)، وهدفت إلى دراسة تأثير الإنتاج الأنظف ونظم الإدارة البيئية على الاستدامة، وقد بينت النتائج أن EMS يسهم في تعزيز الاستدامة البيئية من خلال تقليل التلوث وتحسين كفاءة الموارد.

التعليق على الدراسات السابقة وتوضيح الفجوة البحثية

تُظهر الدراسات السابقة اتفاقًا واضحًا مع الدراسة الحالية في التأكيد على وجود أثر إيجابي لممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية في تعزيز الأداء البيئي وتحقيق التنمية المستدامة، كما في دراسات (Zhao et al., 2024)، و(Roscoe et al., 2019)، و(Ikram et al., 2019)، حيث بينت النتائج أن هذه الممارسات تسهم في تحسين الأداء البيئي والسلوكيات التنظيمية البيئية. في المقابل، أظهرت بعض الدراسات تباينًا في قوة تأثير أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء، مثل دراسة (أبو رمان والصديقي، 2019)، مما يشير إلى أن تأثير هذه الممارسات ليس متجانسًا.

وتتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها تتناول التكامل بين ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية في نموذج واحد لقياس أثرهما معًا على التنمية المستدامة، حيث ركزت الدراسات السابقة غالبًا على كل متغير بشكل منفصل. كما تتميز بتطبيقها في قطاع مصانع الأسمنت في اليمن، وهو قطاع لم يحظَ ببحث كافٍ في هذا السياق.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها

أشارت دراسة (عامر، 2013)، ان الخطر على عناصر الطبيعة في اليمن متزايد بتزايد مصانع الأسمنت دون تخطيط ودراسات مسبقة غير مستدامة، وأن الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية يدمر البيئة المحلية ويقضي على الطبيعة والتنوع الحيوي بملوثات صناعة الأسمنت المختلفة، وأن ذلك يعتبر أحد التحديات البارزة التي تواجه الجوانب البيئية في قطاع صناعة الأسمنت في اليمن. بالإضافة إلى ذلك، تصنف وكالة الطاقة الدولية (IEA, 2018) صناعة الأسمنت كواحدة من أكثر الصناعات استهلاكًا للطاقة عالميًا، الأمر الذي يعيق قدرة المصانع على التحديث وتوفير بيئة عمل آمنة. بل ويتسبب هذا القصور في تفاقم المخاطر الصحية على العاملين، حيث يصنف غبار الأسمنت كمادة مسرطنة وخطرة من قبل إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA, N. D).

الأمر الذي يُصعب على هذه الجهات أن تتقدم أو تتطور ما لم تأخذ في الاعتبار ضرورة تحقيق التوافق بين تحقيق أهدافها الاقتصادية مع مراعات الاحتياجات البيئية، والعمل على تطوير استراتيجياتها، بالإضافة زيادة التكلفة لمعالجة التلوث أو تعويض المتضررين بخلاف ما قد يتعرض له المصنع من العقوبات والغرامات، وكذلك ما قد تسببه من انخفاض في إنتاجية المصانع بسبب تعطل المعدات أو إصابة العاملين، وكذلك تراجع سمعة الشركة أمام العملاء وأصحاب المصلحة بسبب نظرتهم إلى ما يسببه من تلوث للبيئة والأضرار بها.

وفي إطار ما سبق يمكن إبراز مشكلة الدراسة من خلال التساؤل الرئيس الآتي:

ما أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء بأبعادها المختلفة (التوظيف الأخضر، التدريب والتطوير الأخضر، التعويضات والمكافآت الخضراء، تقييم الأداء الأخضر) في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن؟

ويتفرع منه هذا التساؤلات الفرعية التالية:

- ما مستوى تطبيق ممارسات إدارة الموارد البشرية لخضراء بمصانع الأسمنت في اليمن؟
- ما درجة تطبيق نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن؟

أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي من الدراسة هو تحديد أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.

كما تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- التعرف إلى مستوى تطبيق ممارسات الخضراء لإدارة الموارد البشرية بمصانع الأسمنت في اليمن.
2- تحديد درجة تطبيق نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.

فرضيات الدراسة

بناءً على الأدبيات الحديثة وما تضمنه الإطار النظري للدراسة من نظريات علمية، إضافة إلى ما أكدته الدراسات السابقة ذات الصلة، يمكن تأصيل فرضيات الدراسة على نحوٍ متكامل يربط بين الجانب النظري والتطبيقي. إذ تستند الدراسة إلى نظرية العلاقات الإنسانية التي تؤكد دور الدوافع غير المادية وبيئة العمل الداعمة في تعزيز سلوك العاملين، ونظرية النظم العامة التي تفسر المنظمة كنظام متكامل تتفاعل فيه المدخلات والعمليات والمخرجات، إضافة إلى نظرية أصحاب المصلحة التي تُبرز أهمية الاستجابة لتوقعات الأطراف ذات العلاقة بما في ذلك البُعد البيئي.

تدعم الدراسات السابقة هذا التوجه النظري، حيث أكدت نتائجها أن ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء تسهم بشكل إيجابي في تعزيز السلوك البيئي للموظفين وتحسين الأداء البيئي والاستدامة (Zhao et al., 2024)؛ (Chaudhary, 2020)؛ (Saeed et al., 2019)؛ كما أوضحت أن تطبيق نظم الإدارة البيئية ينعكس إيجابًا على الأداء البيئي رغم ما قد يواجهه من تحديات تطبيقية (Ikram et al., 2019)؛ (Boulfoul et al., 2025) في حين دعمت دراسات أخرى العلاقة بين ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء والأداء البيئي (Roscoe et al., 2019)؛ (أبو رمان والصديقي، 2019).

وبناءً على هذا التكامل بين الأساس النظري والدعم التجريبي من الدراسات السابقة، تم صياغة فرضيات الدراسة بصيغة الفرضيات العدمية لاختبار أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء بأبعادها المختلفة على كل من نظم الإدارة البيئية والأداء البيئي داخل المنظمة. وبناءً على ذلك تم صياغة فرضيات الدراسة بصيغة العدم لاختبار العلاقة بين المتغيرات كالآتي:

الفرضية الرئيسة

من المتوقع ألا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.001) لممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء بأبعادها (التوظيف الأخضر، التدريب والتطوير الأخضر، التعويضات والمكافآت الخضراء، تقييم الأداء الأخضر) في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.

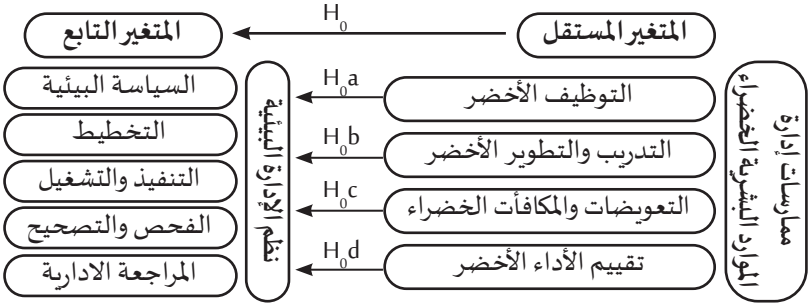
والتي تتفرع منها الفرضيات الفرعية التالية:

- الفرضية الفرعية الأولى (H_0a): من المتوقع ألا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.001) للتوظيف الأخضر في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.
- الفرضية الفرعية الثانية (H_0b): من المتوقع ألا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.001) للتدريب الأخضر في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.
- الفرضية الفرعية الثالثة (H_0c): من المتوقع ألا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.001) للتعويضات والمكافآت الخضراء في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.
- الفرضية الفرعية الرابعة (H_0d): من المتوقع ألا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.001) لتقييم الأداء الأخضر في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.

النموذج المعرفي للدراسة

تم اعتماد أبعاد المتغير المستقل (ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء) بناء على الدراسات التالية:(Chaudhary,2020)، (Sunita,2017)، (Chanderjeet,2017)، (Haridas&Sivasubra,2016).

بينما تم اعتماد أبعاد المتغير التابع (نظم الإدارة البيئية) من خلال دراسة كل من: (EPA, 2014)، (TURCERT, 2018)، (داود, 2018)، (Sarode et al., 2016)، (Whitelaw, 2004)، (ISO 14001, 1996). والشكل ويوضح الشكل رقم (1) نموذج الدراسة



شكل (1): النموذج المعرفي للدراسة

تصميم الدراسة

تم تنظيم إجراءات الدراسة وفق التصميم المنهجي كالآتي:

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها التي تتمثل في تحليل العلاقة بين ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية في مصانع الأسمنت في اليمن. كما استخدمت الدراسة التحليل الإحصائي الاستدلالي لاختبار الفرضيات.

مجتمع وعينة الدراسة وطريقة اختيار مفرداتها

تمثل مجتمع الدراسة الحالية بجميع العاملين الإداريين بمصانع الأسمنت التي تزاول كافة الأنشطة المتعلقة بإنتاج الأسمنت في اليمن، وعددهم (1392)، وبلغ حجم عينة الدراسة حسب جدول (Krejcie & Morgan, 1970) لتحديد حجم العينة، تم تحديد حجم العينة (302) لعدد مجتمع يصل إلى (1400) وبنسبة (22%) (فهمي، 2005).

جدول رقم (1)
مجتمع وعينة الدراسة بمصانع الأسمنت في اليمن

م	المصنع	عدد الموظفين الإداريين
1	مصنع أسمنت بيجل	317
2	مصنع أسمنت عمران	479
4	مصنع الشركة الوطنية	239
6	شركة الوحدة للأسمنت	357
	الإجمالي	1392

المصدر: من إعداد الباحث.

واعتمدت الدراسة على طريقة العينة العشوائية الطبقية من العاملين الإداريين بمصانع الأسمنت محل الدراسة في تحديد حجم العينة المناسب لجمع بيانات الدراسة،

حيث تم توزيع (305) قائمة استقصاء، وتم استرجاع (292) قائمة استقصاء، وبلغ عدد قائمات الاستقصاء الصالحة للتحليل (281) قائمة استقصاء وبنسبة (93%). واعتمدت الدراسة على طريقة العينة العشوائية البسيطة من العاملين الإداريين بمصانع الأسمنت في اليمن في تحديد حجم العينة المناسب لجمع بيانات الدراسة وجدول رقم (1) يبين مجتمع وعينة الدراسة.

مقاييس الدراسة وخصائصها

تم قياس متغيرات الدراسة باستخدام مقياس ليكرت السباعي، حيث تم قياس درجة موافقة أفراد العينة على فقرات الاستبانة المتعلقة بممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية. وقد تم تطوير فقرات المقياس بالاعتماد على الدراسات السابقة ذات الصلة.

بيانات الدراسة

اعتمدت الدراسة على البيانات الأولية التي تم جمعها ميدانيًا من خلال قائمة استقصاء الموجهة للعاملين في مصانع الأسمنت في اليمن، إضافة إلى البيانات الثانوية المستمدة من الدراسات والأدبيات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة.

أداة جمع البيانات

تم استخدام قائمة استقصاء كأداة رئيسية لجمع البيانات، وقد صُممت بالاعتماد على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة، بما يضمن صدق المحتوى وملاءمته لمجتمع الدراسة.

طريقة جمع وترميز البيانات

تم جمع البيانات من خلال توزيع قائمة استقصاء على العينة المستهدفة، ثم استرجاعها ومراجعتها والتأكد من صلاحيتها للتحليل الإحصائي. ومن ثم ترميز البيانات وإدخالها إلى الحاسب الآلي بعد مراجعتها، وذلك تمهيدًا لمعالجتها وتحليلها باستخدام البرامج الإحصائية المناسبة.

أساليب تحليل البيانات

تم تحليل البيانات باستخدام برنامجي (SPSS) و(SmartPLS). حيث استخدم (SPSS) في التحليل الوصفي مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بينما استخدم (SmartPLS) في تحليل نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) واختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة واختبار الفرضيات.

الدراسة الميدانية

تتناول الدراسة عرض نتائج تحليل البيانات المستخلصة من استجابات أفراد العينة، بهدف الإجابة عن تساؤلات الدراسة وتحقيق أهدافها. ويشمل ذلك عرض النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة، وتحليل العلاقات بينها، واختبار فرضيات الدراسة إحصائيًا في ضوء النتائج المتوصل إليها.

التحليل الوصفي للمتغيرات

عرض نتائج التحليل الوصفي للمتغير المستقل للإجابة على السؤال الأول: ما مستوى تطبيق ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء بمصانع الأسمنت في اليمن؟ لمعرفة مستوى ممارسات

إدارة الموارد البشرية الخضراء بمصانع الأسمنت محل الدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لردود أعضاء العينة والتي تم ترتيبها بترتيب تنازلي وفقا للمتوسطات الحسابية كما هو موضح في جدول (2) على النحو التالي:

جدول رقم (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات المجيبين متغير: ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء

م	الأبعاد	رتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	دلالات
1	التوظيف الأخضر	4	4.24	1.49	%61	متوسط
2	التدريب الأخضر	1	4.62	1.50	%66	مرتفع إلى حد ما
3	المكافآت والتعويضات الخضراء	3	4.25	1.63	%61	متوسط
4	تقييم الأداء الأخضر	2	4.26	1.44	%61	متوسط
	ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء		4.34	1.5	%62	متوسط

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج تحليل قائمة الاستقصاء.

يتضح من جدول (2) أن مستوى ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في مصانع الأسمنت محل الدراسة جاء بدرجة (متوسط) بوجه عام، حيث بلغ المتوسط (4.34) بانحراف معياري (1.5)، مما يعكس تفاوتًا في تطبيق هذه الممارسات بين مصانع الأسمنت محل الدراسة. ويُشير ذلك إلى ضعف الوعي والموارد والسياسات الداعمة، مما يجعل التطبيق غير منهجي ومحدود. وأما على مستوى الأبعاد فقد حقق بُعد التدريب الأخضر الرتبة الأولى بدرجة (عالية إلى حد ما) بمتوسط (4.62) وانحراف معياري (1.50)، وجاء بُعد تقييم الأداء الأخضر ثانيًا بدرجة (متوسطة) بمتوسط (4.26) وانحراف معياري (1.44)، وحصل بُعد المكافآت والتعويضات الخضراء على الرتبة الثالثة بدرجة (متوسطة) بمتوسط (4.25) وانحراف معياري (1.63). بينما جاء بُعد التوظيف الأخضر رابعًا بدرجة (متوسطة) بمتوسط (4.24) وانحراف معياري (1.49).

عرض نتائج التحليل الوصفي للمتغير التابع للإجابة على السؤال الثاني: ما درجة تطبيق نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن؟ لمعرفة تطبيق نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت محل الدراسة: تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لردود أفراد العينة والتي تم ترتيبها بترتيب تنازلي وفقا للمتوسطات الحسابية كما هو موضح في جدول (3) على النحو التالي:

جدول رقم (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات المستجيبين متغير: نظم الإدارة البيئية.

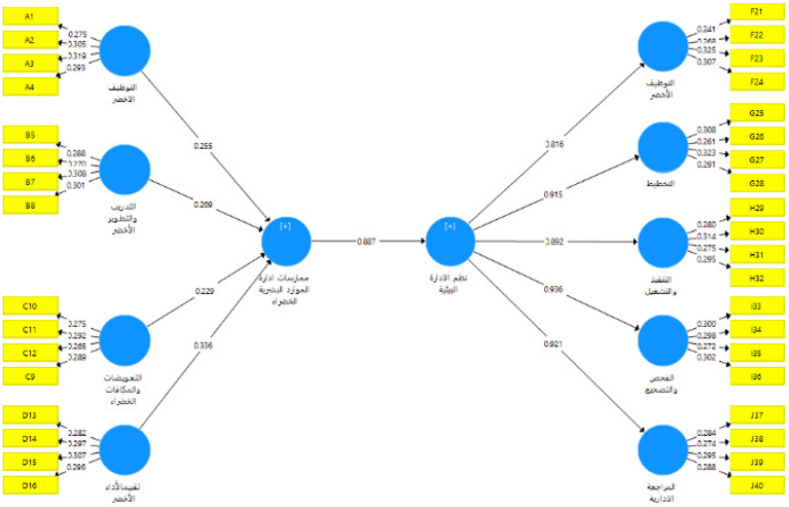
M	المجالات	رتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	دلالات
1	السياسة البيئية	5	4.38	1.47	%63	متوسط
2	التخطيط البيئي	3	4.52	1.40	%65	عالٍ إلى حد ما
3	التنفيذ والتشغيل	1	4.78	1.47	%68	عالٍ إلى حد ما
4	الفحص والتصحيح	4	4.39	1.43	%63	متوسط
5	المراجعة الادارية	2	4.54	1.52	%65	عالٍ إلى حد ما
	نظم الإدارة البيئية		4.52	1.33	%65	عالٍ إلى حد ما

يتضح من جدول (3) أن نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت محل الدراسة جاءت بدرجة (عالٍ إلى حد ما) بمتوسط (4.52) وانحراف معياري (1.33)، مما يشير إلى امتثال المصانع للضغوط التنظيمية والقانونية والمجتمعية، بهدف تحسين الأداء البيئي وتحقيق التنافسية. **وأما على مستوى الأبعاد فقد حصل بُعد التنفيذ والتشغيل** على الرتبة الأولى بدرجة (عالٍ إلى حد ما) بمتوسط (4.87) وانحراف معياري (1.47). بينما جاء **بُعد المراجعة الإدارية** ثانيًا بدرجة (عالٍ إلى حد ما) بمتوسط (4.54) وانحراف معياري (1.52). بينما جاءت بقية الأبعاد تصاعديا بدءً ببُعد **التخطيط البيئي، الفحص والتصحيح وأخيرًا السياسة البيئية** بمتوسط (4.38) وانحراف معياري (1.47).

نتائج اختبار الفرضيات

نتائج اختبار الفرضية الرئيسية

تنص هذه الفرضية على أنه: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.001) لممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء بأبعادها (التوظيف الأخضر، التدريب والتطوير الأخضر، التعويضات والمكافآت الخضراء، تقييم الأداء الأخضر) في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.



الشكل (2) اختبار معامل الانحدار الخطي البسيط بين بعد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية

لاختبار هذه الفرضية استخدم الباحث تحليل الانحدار **الخطي البسيط، وجاءت النتائج على النحو التالي:**

جدول رقم (4)
نتائج اختبار معامل الانحدار الخطي البسيط بين
بُعد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية

المسار	معامل التحديد R2	Beta	الخطاء المعياري	T	مستوى الدلالة Sig	القرار
ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء -> نظم الإدارة البيئية	0.786	0.887	0.013	66.97	0.000	معنوي

تشير نتائج جدول (4) والشكل رقم (2)، إلى وجود أثر قوي وموجب لممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في نظم الإدارة البيئية. فقد بلغت قيمة معامل الانحدار (0.786) (Beta)، مما يدل على وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين. كما أظهر معامل التحديد (R^2) أن ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء تمتلك قدرة تفسيرية مرتفعة، حيث تفسير ما نسبته 87.6% من التباين الحاصل في نظم الإدارة البيئية. وقد تأكدت الدلالة الإحصائية لهذا الأثر من خلال قيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (66.97) عند مستوى دلالة (Sig = 0.000)، وبما أن هذه القيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha \leq 0.001$)، مما يشير إلى وجود أثر معنوي إحصائيًا لممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في نظم الإدارة البيئية.

وبناءً على النتائج السابقة، يتم رفض الفرضية العدمية (H0)، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على: «يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.001$) لممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن».

اختبار الفرضيات الفرعية للفرضية الرئيسية:

جدول رقم (5)
نتائج اختبار معامل الانحدار الخطي البسيط بين
أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية

المسار	معامل التحديد R2	Beta	الخطاء المعياري	T	مستوى الدلالة Sig	القرار
التوظيف الأخضر -> نظم الإدارة البيئية	0.838	0.226	0.012	18.91	0.000	معنوي
التدريب والتطوير الأخضر -> نظم الإدارة البيئية	0.795	0.239	0.013	18.28	0.000	معنوي
التعويضات والمكافئات الخضراء -> نظم الإدارة البيئية	0.666	0.203	0.015	13.20	0.000	معنوي
تقييم الأداء الأخضر -> نظم الإدارة البيئية	0.876	0.298	0.017	17.34	0.000	معنوي

من نتائج جدول رقم (5) والشكل رقم (2) يتضح الآتي:

1- وجود أثر ذي دلالة إحصائية لبعد التوظيف الأخضر في نظم الإدارة البيئية. فقد بلغت قيمة معامل الانحدار (0.226) (Beta)، وهي قيمة إيجابية تشير إلى علاقة طردية بين المتغيرين. كما أظهر معامل التحديد (R^2) أن التوظيف الأخضر تمكن من تفسير ما نسبته (83.8%) من التباين الحاصل في نظم الإدارة البيئية ($R^2 = 0.838$). وقد تأكدت الدلالة الإحصائية لهذا الأثر من خلال قيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (18.91) عند مستوى دلالة (Sig = 0.000)، وبما أن هذه القيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha \leq 0.05$) ، فإن ذلك يؤكد أن الأثر جوهري ومعنوي. وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية العدمية الفرعية الأولى وقبول الفرضية البديلة.

2- أثر التدريب والتطوير الأخضر في نظم الإدارة البيئية: يتضح وجود أثر ذي دلالة إحصائية لبعد التدريب والتطوير الأخضر في نظم الإدارة البيئية. فقد بلغت قيمة معامل الانحدار (0.239) (Beta). كما أظهر معامل التحديد (R^2) أن هذا البُعد فسر ما نسبته (79.5%) من التباين في نظم الإدارة البيئية ($R^2 = 0.795$). وقد تأكدت الدلالة الإحصائية من خلال قيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (18.28) عند مستوى دلالة (Sig = 0.000، وهي أقل

من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha \leq 0.05$)، مما يؤكد معنوية الأثر. وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية العدمية الفرعية الثانية وقبول الفرضية البديلة.

3- أثر التعويضات والمكافآت الخضراء في نظم الإدارة البيئية: يتضح وجود أثر ذي دلالة إحصائية لبعد التعويضات والمكافآت الخضراء في نظم الإدارة البيئية. فقد بلغت قيمة معامل الانحدار (0.203) (Beta). وأظهر معامل التحديد (R^2) أن هذا البُعد فسر ما نسبته (66.6%) من التباين في نظم الإدارة البيئية ($R^2 = 0.666$). وتأكدت الدلالة الإحصائية من خلال قيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (13.20) عند مستوى دلالة ($Sig = 0.000$)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتم ($\alpha \leq 0.05$)، مما يؤكد معنوية الأثر. وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية العدمية الفرعية الثالثة وقبول الفرضية البديلة.

4- أثر تقييم الأداء الأخضر في نظم الإدارة البيئية: يتضح وجود أثر ذي دلالة إحصائية لبعد تقييم الأداء الأخضر في نظم الإدارة البيئية. فقد بلغت قيمة معامل الانحدار (Beta) (0.298)، وهي القيمة الأعلى بين الأبعاد. كما أظهر معامل التحديد (R^2) أن هذا البُعد فسر ما نسبته (87.6%) من التباين في نظم الإدارة البيئية ($R^2 = 0.876$). وتأكدت الدلالة الإحصائية من خلال قيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (17.34) عند مستوى دلالة (Sig 0.000 =)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha \leq 0.05$)، مما يؤكد أن الأثر جوهري وقوي جداً. وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية العدمية الفرعية الرابعة وقبول الفرضية البديلة.

نتائج الدراسة

أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

- وجود أثر إيجابي قوي وذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن.
- وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لجميع أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء (التوظيف الأخضر، التدريب والتطوير الأخضر، التعويضات والمكافآت الخضراء، تقييم الأداء الأخضر) في نظم الإدارة البيئية، مع تفاوت في قوة التأثير.
- أظهرت النتائج أن تقييم الأداء الأخضر هو الأكثر تأثيرًا في نظم الإدارة البيئية، يليه التدريب والتطوير الأخضر، ثم التوظيف الأخضر، في حين جاء تأثير التعويضات والمكافآت الخضراء بدرجة أقل نسبيًا.
- كشفت النتائج أن فاعلية نظم الإدارة البيئية ترتبط بدرجة كبيرة بمدى دمج الممارسات الخضراء ضمن سياسات الموارد البشرية، وليس فقط بالالتزام التنظيمي أو التقني.
- تؤكد الدراسة أن تعزيز الوعي البيئي للعاملين وربط الأداء الفردي بالأهداف البيئية يسهم في تحسين استدامة نظم الإدارة البيئية في مصانع الأسمنت.

التوصيات

بناء على نتائج الدراسة التي تسعى إلى تعزيز نظم الإدارة البيئية بمصانع الأسمنت في اليمن، تقدم الدراسة عدة توصيات تتلخص فيما يلي:

- على إدارة مصانع الأسمنت دمج ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ضمن الاستراتيجيات طويلة الأجل للمصانع، بما يضمن دعم نظم الإدارة البيئية وتحقيق الاستدامة البيئية.
- الاستثمار في تدريب وتطوير العاملين على الممارسات البيئية وتقنيات الحد من الانبعاثات وتحسين كفاءة استخدام الموارد.
- تعزيز دور إدارة الموارد البشرية في استقطاب كوادر واعية بيئيًا من خلال تبني سياسات التوظيف الأخضر.
- تطوير نظم تقييم الأداء لتشمل معايير بيئية واضحة وقابلة للقياس، وربطها بمستوى الالتزام البيئي للعاملين.
- تفعيل نظم التعويضات والمكافآت الخضراء لتحفيز العاملين على تبني السلوكيات البيئية الإيجابية والمساهمة في تحسين الأداء البيئي.
- دعم ثقافة العمل البيئي داخل المصانع من خلال نشر الوعي البيئي وتعزيز مشاركة العاملين في المبادرات البيئية.
- تعزيز التعاون مع الجهات الحكومية والرقابية لدعم تطبيق نظم الإدارة البيئية والالتزام بالمعايير البيئية المعتمدة.
- تبني مبدأ التحسين المستمر لنظم الإدارة البيئية من خلال المراجعة الدورية للأداء البيئي وقياس مدى التقدم المحقق.

المراجع

أولاً- مراجع باللغة العربية:

- أبو رمان، جمانة ب.؛ والصديقي، عبدالرحمن غ. (2019). أثر تبني ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في تحسين تطبيق الإدارة البيئية في جامعة الطائف. ***مجلة دراسات اقتصادية***، جامعة الملك سعود، (38): 44-71.
- جبر، عمار فرحان. (2021). ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ودورها في تحقيق الأداء الريادي: دراسة استطلاعية لآراء عينة من الادارات العليا والوسطى في شركة ديالى للصناعات الكهربائية. ***مجلة اقتصاديات الأعمال***، جامعة الفلوجة، عدد خاص، الجزء الأول: 339 - 353.
- حسين، عبدالحافظ حسين. (2022). ممارسات ادارة الموارد البشرية الخضراء وتأثيرها في جودة الخدمة التعليمية دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات في الجامعات والكليات الاهلية في محافظة كربلاء. ***رسالة ماجستير***، كلية الادارة الاقتصاد، جامعة كربلاء، العراق.
- داوود، فضيلة سلمان. (2018). ***تقييم نظام الإدارة البيئية وفقا للمواصفة القياسية الدولية (ISO 14001: 2004) دراسة حالة في شركة الحفر العراقية***.
- سلاطنية، بلقاسم. (2003). العلاقات الإنسانية في المؤسسة، ***مجلة العلوم الإنسانية***، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، العدد 5.
- سعد، سامية جلال. (2005). ***الإدارة البيئية المتكاملة***. المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، مصر.
- شهيب، محمد علي. (1978). ***استراتيجيات وسياسات الأعمال: مدخل النظم في الإدارة الاستراتيجية***، ط2، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- شيراز محمد خضر. (2022). ***أنظمة الإدارة البيئية***، ترجمة: دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع.
- الطاهر، محمد لمين؛ وشعبان، رشيدة. (2021). الإدارة البيئية كآلية لتحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة إسمنت عين التوتة. ***مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية***، 14(3): 27-41.
- الطويل، هاني عبد الرحمان صالح. (2001). ***الإدارة التربوية والسلوك التنظيمي***، ط3، دار وائل للنشر الأردن.
- الطيف، عبد الكريم؛ وكوراد، فاطيمة. (2019). نظم إدارة البيئة السليمة ودورها في تحقيق أبعاد المسؤولية الاجتماعية لمنظمات الأعمال الحديثة دراسة حالة للمؤسسة الوطنية لخدمة الآبار – سوناطراك. ***مجلة التكامل الاقتصادي***، جامعة أدرار، 7(4): 27- 44.
- عامر، نعمان محمد أحمد. (2013). صناعة الأسمنت في الجمهورية اليمنية نحو التنمية المستدامة. ***مجلة الباحث الجامعي للعلوم التطبيقية والطبيعية***، جامعة إب، (31). 13-58.
- عثمان، حسن عثمان. (2008). دور إدارة البيئة في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية، ***المؤتمر العلمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة المستديمة للموارد المتاحة***، 7-8 ابريل 2008، جامعة سطيف، 2008.

- العزاوي، نجم؛ والنقار، عبد الله حكمت. (2007)، ***نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO14000***، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن.
- علاب، رشيد (2017). نظم الإدارة البيئية (ISO 1400) واقع ومعوقات تطبيقها في المؤسسات الاقتصادية في الجزائر. ***(أطروحة دكتوراه)***، علوم في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر.
- العماري، عبدالكريم علي. (2025). أثر تكامل ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ونظم الإدارة البيئية في التنمية المستدامة بمصانع الأسمنت في اليمن، ***أطروحة دكتوراة***، جامعة صنعاء، اليمن.
- عوض، أحمد. (2002)، ***دراسات بيئية***. دار نوبار للطباعة، مصر.
- فهمي، محمد شامل (2005)، ***الإحصاء بلا معاناة المفاهيم مع التطبيقات باستخدام برنامج - SPSS***, معيد الإدارة العامة، الرياض، السعودية.
- مشان، عبدالكريم. (2013). دور نظام الإدارة البيئية في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية، دراسة حالة مصنع الأسمنت عين الكبيرة SCAEK. ***رسالة ماجستير***، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر.
- مرعي، محمد مرعي. (2002). أبعاد تحويل النظريات الإدارية وأبحاثها إلى منهجيات تطبيقية: إدارة الموارد البشرية أنموذجا، ***المؤتمر العربي الثاني للبحوث الإدارية والنشر***، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2-3 ابريل 2002، الشارقة، الامارات، 2002.
- مهاوات، لعبيدي؛ وشيخي، بلال؛ وجرموني، أسماء. (2017). الإدارة البيئة في المؤسسات الصناعية الجزائرية بين الواقع ومتطلبات التنمية المستدامة- دراسة حالة مؤسسة الأسمنت بسطيف الجزائر. ***مجلة رؤى اقتصادية***، جامعة الشهيد حمه لخضر، الجزائر، 7(2): 165- 202.

ثانيًا - مراجع باللغة الإنجليزية

- Abdelhakim, M. N. (2024). The role of green human resource management in enhancing employee engagement and environmental performance. ***International Journal of Green Management and Business Studies***, 4 (1), 30-42.
- Arulrajah, A. A., Opatha, H. H. D. N. P., & Nawaratne, N. N. J. (2015). Green human resource management practices: A review. ***Sri Lankan Journal of Human Resource Management***, 5 (1), 1-16.
- Bangwal, D., & Tiwari, P. (2015). Green HRM: A way to greening the environment. ***IOSR Journal of Business and Management***, 17 (12), 45-53.
- Boulfoul, N., Mahdid, M., Hanafi, W., & Brabez, F. (2025). Environmental management system adoption: Challenges for sustainable development in Algerian agri-food companies. ***Indian Journal of Extension Education***, 61 (2), 1-7. https://doi.org/10.48165/IJEE.2025.61201

- Chanderjeet. (2017). Concept of green HRM in banking industry. ***International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies***. (5), 7, July
- Chaudhary, R. (2020). Green human resource management and employee green behavior: An empirical analysis. ***Corporate Social Responsibility and Environmental Management***, 27 (2), 630-641.
- EPA. (2014). ***Learn about environmental management systems (EMS)***. U.S. Environmental Protection Agency
- Ercantan, O., & Eyupoglu, S. (2022). How do green human resource management practices encourage employees to engage in green behavior? Perceptions of university students as prospective employees. ***Sustainability***, 14 (3), 1718. https://doi.org/10.3390/su14031718
- Freeman, R. E. (1984). ***Strategic Management: A Stakeholder Approach***. Boston: Pitman Publishing.
- Haridas, P. K., & Sivasubramanaian, C. (2016). Impact of green HRM practices on com€ pany performance: With special reference to manufacturing industry. ***International Journal of Engineering Technology Science and Research***, 3(12), 49-54.
- Hosain, S., & Rahman, M. D. (2016). Green human resource management: A theoretical overview. ***IOSR Journal of Business and Management***, 18, 54-59.
- International Energy Agency (IEA). (2018). ***Technology Roadmap: Low-Carbon Transition in the Cement Industry***. IEA. International Energy Agency
- Ikram, M., Zhou, P., Shah, S. A. A., & Liu, G. Q. (2019). Do environmental management systems help improve corporate sustainable development? Evidence from manufacturing companies in Pakistan. ***Journal of Cleaner Production***, 226, 628–641. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.265
- ISO 14001. (1996). ***Environmental Management System Specification with Guidance for Use***. ISO 14001.
- Jabbour, C. J. C., & Jabbour, A. B. L. S. (2015). Green human resource management and green supply chain management: Linking two emerging agendas, ***Journal of Cleaner Production***, (112), 3, 10.1016/j.jclepro.2015.01.052
- Jayashree, S., Reza, M. N. H., & Mohiuddin, M. (2021). Impact of cleaner production and environmental management systems on sustainability: The moderating role of industry 4.0. In ***IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*** (Vol. 795, No. 1, p. 012013). IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1755-1315/795/1/012013
- Masri, H. A. (2016). ***Assessing Green Human Resources Management Practices in West Bank: An Exploratory Study*** (***Unpublished master's thesis***). An-Najah National University, Palestine.
- Mishra, P. (2017). Green human resource management: Framework for sustainable organizational development in an emerging economy. ***International Journal of Organizational Analysis***, 25 (5), 762-788.

- Nasution, A. P., Wibowo, E. A., Ramdani, R., & Rofiqah, T. (2021). Urgency of environmental management system implementation on oil palm plantation management policies in North Sumatera. ***Journal of Social Transformation and Regional Development***, 3 (1), 1-6.
- Obaid, T. F., & Alias, R. B. (2015). The impact of green recruitment, green training and green learning on firm performance: Conceptual paper. ***International Journal of Applied Research***, 1 (12), 951-953.
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (n.d.). ***Crystalline silica – health effects. U.S. Department of Labor***. OSHA Silica Health Effects
- Pangarkar, S. C. (2021). Green human resource management: Development of sustainable relations between humans and nature in corporate setups. ***Journal of Critical Reviews***, 8 (1), 376-379.
- Renwick, D. W. S., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green human resource management: A review and research agenda. ***International Journal of Management Reviews***, 15 (1), 1-14. https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00328.x
- Roscoe, S., Subramanian, N., Jabbour, C. J., & Chong, T. (2019). Green human resource management and the enablers of green organisational culture: Enhancing a firm's environmental performance for sustainable development. ***Business Strategy and the Environment***, 28 (5), 737-749. https://doi.org/10.1002/bse.2277
- Saeed, B. B., Afsar, B., Hafeez, S., Khan, I., Tahir, M., & Afridi, M. A. (2019). Promoting employee's pro-environmental behavior through green human resource management practices. ***Corporate Social Responsibility and Environmental Management***, 26 (2), 424-438. https://doi.org/10.1002/csr.1694
- Sarode, A. P., Patil, J., & Patil, D. T. (2016). A study of green HRM and its evaluation with existing HR practices in industries within Pune region. ***International Journal of Research in Engineering, IT and Social Sciences***, 6 (4), 49-67.
- Sunita, M. (2017). Green HRM: A study of Indian banks. ***International Journal of Research in IT and Management***, 7 (4).
- Turcert. (2018). Retrieved August 15, 2021, from Turcert
- Ullah, M. M. (2017). Integrating environmental sustainability into human resources management: A comprehensive review on green human resources management practices. ***Economics and Management***, 6 (1), 6-21.
- Whitelaw, K. (2012). ***ISO 14001 Environmental Systems Handbook*** (2nd ed.). Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Zhao, F., Wang, L., Chen, Y., Hu, W., & Zhu, H. (2024). Green human resource management and sustainable development performance: Organizational ambidexterity and the role of responsible leadership. ***Asia Pacific Journal of Human Resources***, 62 (1), e12391. https://doi.org/10.1111/1744-7941.12391