Entrepreneurship Journal for Finance and Business (EJFB)
2026, VOL. 07, NO. special, 27-36, E-ISSN: 2709-4251, P-ISSN: 2708-8790
DOI: https://doi.org/10.56967/ejfb2026979

The role of green management in promoting sustainable development in the oil industry sector: An analytical study of the opinions of a sample of workers in the Najaf refinery

Shahad K. Hussein [1], Karrar H. Razzaq[2*]
[1]College of Urban Planning, University of Kufa, Iraq
[2]Ministry of Finance, Baghdad, Iraq
shahadk.aljanabi@uokufa.edu.iq, dr.karrar.razzaq@gmail.com

Article information:
Published: 25–10– 2026

***Corresponding author:**
Karrar H. Razzaq
dr.karrar.razzaq@gmail.com

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract:

This study aims to highlight the role of green management in achieving and promoting environmental and corporate sustainable development by proposing new mechanisms for its implementation to support sustainability at various levels. The study adopted a descriptive-analytical approach using a questionnaire distributed to a sample of 274 employees at the Najaf Refinery, and examined the causal relationships among the study variables, with data analyzed using SPSS. The results showed that sustainable development can be achieved through environmental planning and design, waste management, and environmental training and awareness. They also revealed that green management serves as an effective tool to enhance sustainable development in the oil industry by reducing harmful environmental impacts and improving resource use efficiency, thus contributing to tangible economic and social benefits. This study underscores the importance of green management in supporting sustainable development in the oil industry and proposes mechanisms to strengthen its application and achieve sustainability on a broader scale, in line with efforts to meet organizational needs and improve environmental and organizational efficiency.

Keywords: Green management, sustainable development, oil industry, Najaf refinery.

Conclusions:

1. Green management supports sustainable development in the oil sector by reducing environmental impacts and improving resource efficiency.
2. Environmental planning and design enhance sustainability through resource conservation, lower emissions, and cleaner technologies.
3. They improve environmental performance via emission control, waste management, and protection of sensitive areas.
4. They also strengthen economic and social outcomes, including profitability, fair employment, and responsible practices.
5. Effective waste management reduces negative impacts and ensures safe disposal.
6. Training and awareness build environmental knowledge and support a culture of sustainability.

دور الإدارة الخضراء في تعزيز التنمية المستدامة في قطاع صناعة النفط: دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في مصفى النجف الاشرف

شهد كريم حسين[1]، كرار حسين رزاق عون[2]
[1]كلية التخطيط العمراني، جامعة الكوفة، النجف الاشرف، العراق
[2]وزارة المالية، بغداد، العراق
shahadk.aljanabi@uokufa.edu.iq, dr.karrar.razzaq@gmail.com

معلومات البحث:
• تاريخ النشر: 2026 –10–25

***المؤلف المراسل:**
كرار حسين رزاق عون
dr.karrar.razzaq@gmail.com

هذا العمل مرخص بموجب المشاع الابداعي نسب المصنف 4.0 دولي (CC BY 4.0)

المستخلص:
تهدف هذه الدراسة إلى بيان دور الإدارة الخضراء في تحقيق وتعزيز التنمية المستدامة للبيئة والشركات، من خلال اقتراح آليات جديدة لتطبيقها بما يدعم تحقيق التنمية المستدامة على مختلف المستويات. وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي باستخدام استبانة وُزعت على عينة من العاملين في مصفى النجف وعددهم (274) فردًا، واختبرت علاقات التأثير بين متغيرات الدراسة، مع تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS. وأظهرت النتائج إمكانية تحقيق التنمية المستدامة عبر التخطيط والتصميم البيئي، وإدارة المخلفات، والتدريب والتوعية البيئية، كما تبين أن الإدارة الخضراء تمثل أداة فعالة لتعزيز التنمية المستدامة في قطاع صناعة النفط من خلال تقليل التأثيرات البيئية الضارة وتحسين كفاءة استخدام الموارد، مما يسهم في تحقيق فوائد اقتصادية واجتماعية ملموسة. وتسهم هذه الدراسة في تسليط الضوء على أهمية الإدارة الخضراء في دعم التنمية المستدامة في قطاع صناعة النفط، وتقديم آليات مقترحة لتعزيز تطبيقاتها وتحقيق التنمية المستدامة على نطاق واسع، وذلك ضمن سعيها لتلبية احتياجات المؤسسات ورفع كفاءتها البيئية والتنظيمية.

الكلمات المفتاحية: الإدارة الخضراء، التنمية المستدامة، قطاع صناعة النفط، مصفى النجف.

المقدمة:

تواجه صناعة النفط اليوم ضغوطاً متزايدة نتيجة التحديات البيئية والمجتمعية التي تفرضها التحولات العالمية نحو التنمية المستدامة. ومع تعاظم المشكلات الناتجة عن الانبعاثات والتلوث واستنزاف الموارد، أصبح تبنّي الإدارة الخضراء خياراً استراتيجياً يوازن بين متطلبات النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. ويُقصد بالإدارة الخضراء مجموعة السياسات والممارسات الإدارية التي تدمج الأبعاد البيئية في جميع أنشطة المؤسسة، ابتداءً من التخطيط والتصميم البيئي، مروراً بإدارة المخلفات، وصولاً إلى تدريب العاملين وتعزيز وعيهم البيئي.

يكتسب هذا الموضوع أهميته في قطاع النفط على وجه الخصوص، إذ يمثل هذا القطاع مصدراً أساسياً للطاقة ومحركاً للاقتصاد الوطني، لكنه في الوقت ذاته أحد أبرز المساهمين في التأثيرات البيئية السلبية. لذلك، فإن اعتماد نهج الإدارة الخضراء في هذا القطاع يسهم في تقليل الأضرار البيئية وتحسين كفاءة استخدام الموارد، بما يحقق توازناً بين الجدوى الاقتصادية والمسؤولية البيئية والاجتماعية. كما يعزز ثقة المجتمع المحلي بالمؤسسات النفطية، ويرفع من تنافسيتها عبر تبني ممارسات إنتاج وتشغيل صديقة للبيئة.

من هنا، تهدف هذه الدراسة إلى فهم دور الإدارة الخضراء في تعزيز التنمية المستدامة في قطاع صناعة النفط، من خلال تحليل آراء عينة من العاملين في مصفى النجف. ويأتي هذا في إطار سعي المؤسسات النفطية العراقية إلى تحديث أساليب إدارتها ومواكبة الاتجاهات العالمية، بما يضمن استدامة مواردها ويحافظ على حقوق الأجيال القادمة. كما تسعى الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين ممارسات الإدارة الخضراء وأبعاد التنمية المستدامة الثلاثة: البيئي، الاقتصادي، والاجتماعي، وتحديد التحديات والمعوقات التي تعترض تطبيقها، وصولاً إلى اقتراح حلول عملية تعزز نجاح هذا التوجه.

إن معالجة هذه الإشكالية تمثل إضافة علمية وعملية على حد سواء، إذ تسهم في إثراء الأدبيات المتعلقة بالإدارة الخضراء والتنمية المستدامة، وتوفر دليلاً لصناع القرار في المؤسسات النفطية لاعتماد استراتيجيات أكثر كفاءة وملاءمة للتحديات البيئية والاقتصادية الراهنة.

قسمت الدراسة الى أربع مباحث، تناول المبحث الأول منهجية الدراسة، وتضمن المبحث الثاني الإطار النظري للدراسة، في حين خصص المبحث الثالث للجانب العملي للدراسة، وأخيراً خصص المبحث الرابع لاستعراض اهم النتائج والتوصيات.

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة

1. مشكلة الدراسة:

في السنوات الأخيرة، تزايد الاهتمام في مجال الأعمال بمفهوم التنمية المستدامة ودور الممارسات البيئية الخضراء، نظراً لتصاعد التحديات البيئية والمنافسة العالمية التي تهدد بقاء واستمرارية المؤسسات، مما استلزم من الشركات المعاصرة إعادة صياغة سلوكها المؤسسي لتبني الممارسات الصديقة للبيئة وتعزيز ثقافة الإدارة الخضراء. وقد أظهرت الدراسات والتجارب الدولية أن المشكلات البيئية تنبع في المقام الأول من سلوك الشركات، يليه سلوك الأفراد والمجتمعات، ومن هنا جاءت أهمية دمج الإدارة البيئية مع الإدارة الخضراء، إذ تساهم هذه الأخيرة بشكل محوري في معالجة القضايا البيئية وضمان استدامة موارد المؤسسة، كما تمثل فلسفة إدارية تهدف إلى دمج الأهداف البيئية في جميع ممارسات المنظمة، مما يجعلها صديقة للبيئة ويحفز الموظفين على تنفيذ مبادرات خضراء ضمن بيئة العمل.

وبناءً على ما سبق يمكن اثارة السؤال الرئيسي التالي:

" ما مدى إسهام الإدارة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة داخل قطاع صناعة النفط، والكشف عن العلاقة بين ممارسات الإدارة الخضراء ومستوى الاستدامة البيئية والتنظيمية في مصفى النجف."؟

الأسئلة الفرعية:

1. ما المقصود بمفهوم الإدارة الخضراء؟
2. ما هي المكونات الأساسية للإدارة الخضراء؟
3. ما مدى تطبيق ممارسات الإدارة الخضراء في مصفى النجف؟
4. كيف يرى العاملون في مصفى النجف دور الإدارة الخضراء في تعزيز التنمية المستدامة؟
5. ما أبرز التحديات التي تواجه تنفيذ الإدارة الخضراء في مصفى النجف؟
6. ما الحلول المقترحة للتغلب على الصعوبات المرتبطة بتطبيق الإدارة الخضراء في مصفى النجف؟

2. أهمية الدراسة:

أ. بيان دور الإدارة الخضراء في تعزيز التنمية المستدامة في قطاع صناعة النفط بوصفها أحد المداخل الإدارية الحديثة الداعمة للاستدامة.

ب. تسليط الضوء على أهمية الممارسات البيئية المستدامة في الحد من الآثار السلبية للأنشطة الصناعية النفطية.

ت. دعم متخذي القرار في المؤسسات النفطية بالمؤشرات العلمية المتعلقة بتطبيق الإدارة الخضراء وانعكاساتها على التنمية المستدامة.

ث. إثراء الأدبيات العلمية العربية المتعلقة بالإدارة الخضراء والتنمية المستدامة في قطاع صناعة النفط.

ج. توفير نتائج علمية يمكن الاستفادة منها في تطوير السياسات والممارسات البيئية داخل المؤسسات النفطية العراقية.

3. أهداف الدراسة:

أ. قياس مستوى تطبيق ممارسات الإدارة الخضراء في مصفى النجف الأشرف.

ب. تحديد مستوى تحقق أبعاد التنمية المستدامة في المصفى.

ت. اختبار علاقة الارتباط بين الإدارة الخضراء والتنمية المستدامة.

ث. اختبار تأثير الإدارة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة.

ج. تشخيص أبرز المعوقات التي تواجه تطبيق الإدارة الخضراء في مصفى النجف الأشرف.

4. الفرضيات:

الفرضية الرئيسية الأولى (H.1): وتنص على الاتي: **(يوجد ارتباط ذو دلالة معنوية للإدارة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة)**

وقد انبثقت عنها الفرضيات الفرعية التالية:

أ. الفرضية الفرعية الأولى (H.1-1): يرتبط التصميم والتخطيط البيئي بتحقيق التنمية المستدامة.

ب. الفرضية الفرعية الثانية (H.1-2): يرتبط إدارة المخلفات بتحقيق التنمية المستدامة.

ت. الفرضية الفرعية الثالثة (H.1-3): يرتبط التدريب والتوعية البيئية بتحقيق التنمية المستدامة.

الفرضية الرئيسية الثانية (H.2): وتنص على الاتي: **(يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للإدارة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة)**

وقد انبثقت عنها الفرضيات الفرعية التالية:

أ. الفرضية الفرعية الأولى (H.2-1): تؤثر أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تأثيراً معنوياً في الأداء البيئي.

ب. الفرضية الفرعية الثانية (H.2-2): تؤثر أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تأثيراً معنوياً في الأداء الاقتصادي.

ت. الفرضية الفرعية الثالثة (H.2-3): تؤثر أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تأثيراً معنوياً في الأداء الاجتماعي.

5. مقاييس الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياته، اعتمد الباحث مقياس ليكرت الخماسي لقياس متغيرات الدراسة. لما يتميز به من دقة في جمع البيانات وتوضيح آراء المشاركين بدرجات متدرجة. ويعد هذا المقياس الأنسب لطبيعة مجتمع الدراسة المتمثل بالعاملين في مصفى النجف الاشرف، إذ يوفر تقييماً واضحاً ومفصلاً لخبراتهم وآرائهم كما يوضح الجدول رقم (1) الاتي.

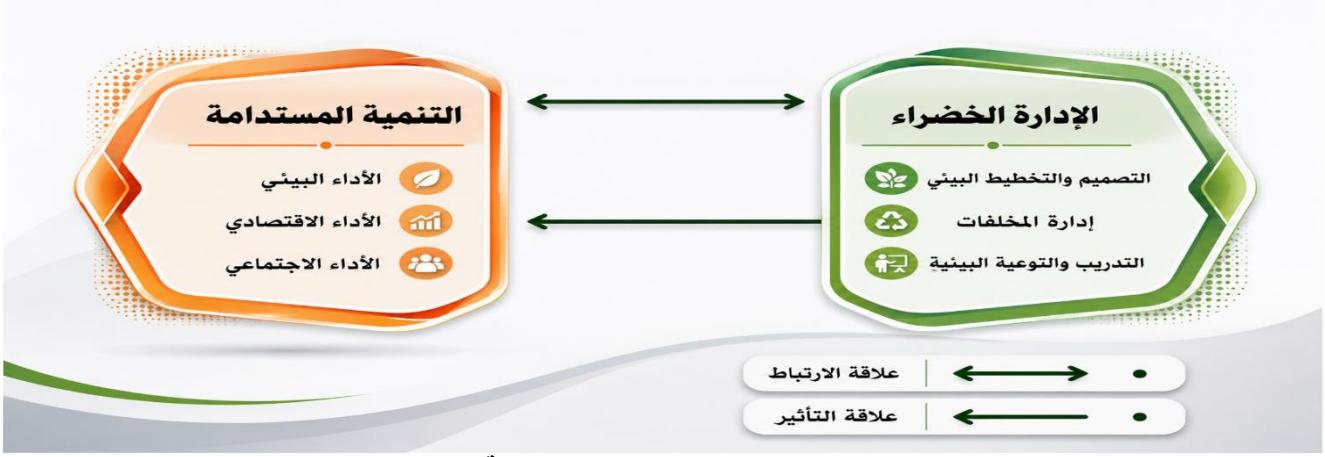
جدول (1) مقاييس الدراسة

المتغيرات	الابعاد والترميز	الفقرات	المصادر	التدرج المعتمد
المتغير المستقل (الإدارة الخضراء)	التصميم والتخطيط البيئي	4	Nozari & Ghahremani-Nahr, 2021	مقياس ليكرت الخماسي
	إدارة المخلفات	4		
	التدريب والتوعية البيئية	4		
المتغير التابع (التنمية المستدامة)	الأداء البيئي	4	Sachs et al., 2019	
	الأداء الاقتصادي	4		
	الأداء الاجتماعي	4		
المجموع الكلي لفقرات الابعاد		24		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مراجعة الادبيات

6. المخطط الفرضي

المخطط الفرضي هو تمثيل بالرسم لعلاقات متغيرات الدراسة وكما يلي:



الشكل (1) المخطط الفرضي للدراسة
المصدر: من اعداد الباحث

يوضح الشكل (1) مخطط الدراسة الفرضي المقترح الذي يمثل الإطار العام لمتغيرات الدراسة وفرضياتها والتي تتكون من فرضيتين رئيسيتين تابعة منها فرضيات فرعية بين المتغيرات الفرعية للمتغير المستقل والمتغير التابع القائمة على فرضيات الارتباط والتأثير.

7. نبذة عن مصفى النجف الاشرف

يُعد مصفى النجف الأشرف أحد المصافي الرئيسة التابعة لشركة مصافي الوسط ووزارة النفط العراقية، ويقع على بعد نحو (33 كم) شمال-غرب مدينة النجف. تم افتتاح المصفى عام 2006 بطاقة إنتاجية أولية بلغت (10,000 برميل/يوم)، ثم أُضيفت وحدة ثانية في مارس 2008 بطاقة مماثلة، ليصل الإنتاج إلى (20,000 برميل/يوم). ومع إضافة وحدة ثالثة لاحقاً، ارتفعت الطاقة الإجمالية للمصفى إلى نحو (30,000 برميل/يوم) بحلول عام 2025. وفي إطار تعزيز القدرة التخزينية، جرى بناء (18 خزاناً) بسعة إجمالية تقارب (86 مليون لتر) خلال أغسطس 2025. كما أطلقت الحكومة العراقية في يوليو 2025 مشروع توسعة استراتيجي يهدف إلى زيادة الطاقة الإنتاجية بمقدار (70,000 برميل/يوم)، ليصل الإجمالي المستهدف إلى (100,000 برميل/يوم). ويؤدي المصفى دوراً محورياً في تلبية احتياجات محافظة النجف ومناطق الفرات الأوسط من المشتقات النفطية، فضلاً عن إسهامه في تقليل الاعتماد على الاستيراد الخارجي وتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية محلياً.

8. مجتمع وعينة الدراسة

تم اختيار مصفى النجف كمجتمع للدراسة الحالية، حيث بلغ حجم مجتمع الدراسة (937) فرداً، وتمثلت العينة في العاملين بالمصفى على كافة المستويات الإدارية العليا والوسطى والدنيا. وقد تم توزيع استمارات الاستبيان على العينة، وبلغ عدد الاستمارات المستلمة (274) استمارة.

9. حدود الدراسة

- الحدود الزمنية: تم تطبيق الدراسة للعام 2025 مـ.
- الحدود الموضوعية: التركيز على العلاقة بين الإدارة الخضراء والتنمية المستدامة.
- الحدود البشرية: العاملين في مصفى النجف الاشرف.

10. أساليب التحليل الاحصائي

أ. استخدام الإحصاءات الوصفية من خلال حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لتوصيف بيانات العينة.
ب. اختبار صدق وثبات أدوات القياس باستخدام معاملات مثل ألفا كرونباخ وتحليل التشبعات العاملية.
ت. معالجة البيانات وتحليلها باستخدام برنامج SPSS.

المبحث الثاني: الإطار الفكري والفلسفي للدراسة

اولاً: مفهوم الادارة الخضراء:

أشار Chengli Shu et al. (2018) إلى أن الإدارة الخضراء تمثل الممارسات الإدارية المنهجية للشركة لمعالجة القضايا البيئية من خلال حماية البيئة وتقليل الأثر السلبي للمنتجات على البيئة طوال دورة حياتها. وتعتمد الفكرة الأساسية للإدارة الخضراء على حماية البيئة الطبيعية واستخدام تقنيات الإنتاج والتشغيل التي تقلل من تأثيرها البيئي، سواء كان ابتكار المنتج جذريًا أو تدريجيًا وفق درجة الحداثة.

وأوضح Teixeira et al. (2012) أن الإدارة الخضراء تتطلب الدمج الكامل للأهداف والاستراتيجيات البيئية ضمن الأهداف والاستراتيجيات الأوسع للمنظمة، ويجب أن تعتمد على نهج نظامي لدمج القضايا البيئية في جميع مستويات المنظمة.

عرف AlZgool (2019) الإدارة الخضراء بأنها مظلة إدارية يتم من خلالها اتخاذ المبادرات التي تهدف إلى إثراء وتحسين أساس الإدارة البيئية، مع إشراك كيانات مختلفة لإنشاء ممارسات تجارية مسؤولة بيئيًا، ودعم الكيانات البيئية المحيطة بالمنظمة، وتطوير نظام الإدارة البيئية داخل المؤسسة، وتخصيص رأس المال البشري لتصميم وتطوير ممارسات الأعمال المستدامة بيئياً.

وبالمثل، أشار Teixeira et al. (2012) إلى أن الإدارة الخضراء في المنظمات تتعامل مع الدمج الكامل للأهداف والاستراتيجيات البيئية ضمن الأهداف الاستراتيجية الأوسع للمنظمة، مع الالتزام بنهج نظامي يضمن دمج القضايا البيئية في جميع مستويات المنظمة.

وفق Chang & Hung (2021)، تعني الإدارة الخضراء إشراك الإدارة في القضايا البيئية، وتوفير أنظمة للحد من الأنشطة الضارة بالبيئة، والعمل على تعزيز الاستدامة البيئية. كما عرّفها Gawusu et al. (2022) بأنها عملية منظمة ومستدامة لمراقبة ومنع الملوثات البيئية داخل المنظمة.

ويمكن تلخيص مفهوم الإدارة الخضراء على أنها نوع من إدارة الأعمال التي تركز على الحفاظ على البيئة، من خلال الوقاية الطوعية أو الحد المستمر للتلوث والنفايات والانبعاثات. ومن خلال مراجعة الأدبيات التاريخية والعملية، لاحظ الباحثون تحول الشركات من عقلية الإدارة التقليدية إلى عقلية الإدارة الخضراء التي تعطي الأولوية للبيئة، بهدف ضمان تنفيذ العمليات بما يحمي البيئة، ودمج الاعتبارات البيئية ضمن أهداف العمل والرؤى والغايات والمهام التشغيلية، وتعزيز التحسين المستمر، واختيار التقنيات المتوافقة مع مبادئ الاستدامة (Chygryn et al., 2021).

ثانياً: أهمية الإدارة الخضراء:

تتمثل أهمية الإدارة الخضراء في الحد من انبعاث الغازات الضارة والحفاظ على الموارد الطبيعية مثل الماء والهواء، ما يسهم في استدامة الأعمال ورفاهية الموظفين والعملاء مع الحفاظ على الأرباح بشكل أخلاقي (AlZgool, 2019). كما تدعم التنمية المستدامة من خلال دمج القضايا البيئية في استراتيجيات الشركات، مما يعزز صورة العلامة التجارية ويزيد الإنتاجية ويخفض التكاليف (Katsikeas et al., 2016).

كما يمكن للإدارة الخضراء تحسين الأداء المالي والقدرة التنافسية وجودة المنتجات وخفض التكاليف التشغيلية، مع الاستفادة من مبادرات التسويق الأخضر (Teixeira et al., 2012). وترتبط الممارسات الخضراء مباشرة بسمعة الشركة، ما يمنحها ميزة تنافسية أمام العملاء (Haiyun et al., 2021). إضافة إلى ذلك، تساهم في تحسين جودة الهواء والصحة العامة داخل بيئة العمل (Wu et al., 2022)، وتُظهر الشركة التزامها الأخلاقي وتعزز علاقاتها بالمجتمع والعملاء والجهات الحكومية (Mathews, 2018).

ثالثاً: ابعاد الإدارة الخضراء:

أشار كل من Nozari & Ghahremani (2021:17) وYafi et al. (2021:234) إلى أن أبعاد الإدارة الخضراء تتضمن ما يلي:

1. **التخطيط والتصميم البيئي:** يهدف هذا البعد إلى تحقيق التوازن بين الاحتياجات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، من خلال استخدام المواد المستدامة وتصميم ذكي يعزز كفاءة الطاقة والموارد. ويشمل التخطيط البيئي تحليل وتقييم الأثر البيئي المحتمل للمشاريع، بينما يتضمن التصميم البيئي تطبيق المبادئ البيئية في المباني والمنتجات والمشاريع.
2. **إدارة المخلفات:** يركز هذا البعد على تطوير استراتيجيات وعمليات لإدارة المخلفات بطرق صديقة للبيئة، بما في ذلك تقليل الإنتاج، وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام، والتخلص الآمن والمستدام، بهدف الحد من التلوث وتحقيق استدامة الموارد.
3. **التدريب والتوعية البيئية:** يمثل هذا البعد عنصرًا أساسيًا لضمان فعالية الإدارة الخضراء، من خلال تزويد الموظفين بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم الاستدامة والممارسات البيئية، وتعزيز الوعي والمسؤولية البيئية وتحفيز السلوكيات الإيجابية في جميع مستويات المؤسسة.

رابعاً: مفهوم التنمية المستدامة:

يشير Abad-Segura et al. (2020) إلى أن مفهوم الاستدامة يتضمن عمليات تمكّن من تحقيق نتائج أفضل باستخدام موارد أقل، مع دعم التنمية المستدامة وضمان تلبية الاحتياجات الأساسية للسكان من خلال إدارة رشيدة للموارد الطبيعية دون التأثير على استدامة المجتمعات المستقبلية. وتعتبر العمليات

الصناعية مستدامة حينما تكون مبتكرة وتراعي السلامة وإدارة النفايات، مما يسهم في تحقيق استدامة المجتمع.

ويعتمد مفهوم التنمية المستدامة على استغلال الموارد بشكل متوازن لتحقيق نمو اقتصادي يحافظ على البيئة ويعزز العدالة الاجتماعية، من خلال تبني سياسات وإجراءات مناسبة تتيح الانتقال بالمجتمع إلى وضع أفضل باستخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة (Leal Filho et al., 2018;2019). كما تُعرف التنمية المستدامة بأنها العملية التي تهدف إلى تحقيق أعلى مستوى من الكفاءة الاقتصادية للنشاط الإنساني ضمن حدود الموارد المتجددة وقدرة الأنظمة البيئية على استيعابها، مع الحرص على تلبية احتياجات الأجيال القادمة (Holmberg & Sandbrook, 2019).

خامساً: أهمية التنمية المستدامة:

تُعد التنمية المستدامة حلقة وصل بين الأجيال الحالية والقادمة، حيث تضمن استمرارية الحياة الإنسانية وتوفير العيش الكريم للأجيال المقبلة عبر التوزيع العادل للموارد. وتتمحور حول حماية البيئة، العدالة الاجتماعية، تحسين مستوى المعيشة، رفع مستوى التعليم، توفير رؤوس الأموال، ورفع مستوى الدخل القومي (United Nations, 2019).

تتجلى أهمية التنمية المستدامة في الحفاظ على العنصر البشري ورفاهية الأجيال القادمة، من خلال تقليل التكاليف المالية، استهداف ممارسات سلوكية أفضل عبر الاستهلاك الواعي، فتح أسواق جديدة مثل إعادة التدوير والطاقة النظيفة، واستخدام منتجات وخدمات صديقة للبيئة (Swain, 2018).

سادساً: أبعاد التنمية المستدامة: تتمثل فيما يلي

1. **البعد البيئي:** يرتبط بتأثير الشركات على البيئة وكيفية قياس هذا التأثير والإفصاح عنه، ويهدف إلى تحسين الأداء البيئي للشركات. يشمل ذلك وضع الخطط الإستراتيجية للحفاظ على الموارد الطبيعية، مكافحة تلوث الماء والهواء، وإدارة جميع المسائل البيئية. لم تعد هذه المسؤولية مقصورة على جهة أو فئة معينة، بل أصبحت مسؤولية استراتيجية عالمية تتطلب اهتمامًا جادًا من جميع الشركات، نظرًا لأن الشركات تعتبر أدوات رئيسية للحفاظ على البيئة. ووفقًا لمنظمة المعايير الدولية، يشمل مصطلح البيئة كل العناصر المحيطة بالمنظمة مثل الماء، الهواء، الحيوانات، النباتات، والبشر وعلاقاتهم المتبادلة (Sachs et al., 2019).
2. **البعد الاقتصادي:** يركز على التنمية الاقتصادية المستدامة، حيث حظي باهتمام متزايد من قبل الشركات نظرًا لتأثير النمو الاقتصادي على البيئة والمجتمع، لا سيما في القطاعات الصناعية التي تنتج انبعاثات تؤثر سلبًا على الموارد الطبيعية. لذا، يجب على الشركات الحد من تأثير النمو الاقتصادي على البيئة وحماية حقوق الأجيال القادمة (Sachs et al., 2019).
3. **البعد الاجتماعي:** يتعلق بتأثير أنشطة الشركات على المجتمع، ويهدف إلى تحقيق العدالة الاجتماعية من خلال توزيع الموارد الطبيعية والاقتصادية، تعزيز الثقافة واحترام حقوق الإنسان، وتنويع المشاركة. تشمل مؤشرات هذا البعد معرفة السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر، نسبة البطالة، الصحة العامة، التعليم، الحماية من الجرائم، ومعدلات النمو السكاني، حيث يرتبط ذلك ارتباطًا وثيقًا بمبادئ التنمية المستدامة (Purvis et al., 2019).

العلاقة بين متغيرات الدراسة:

بناءً على الأدلة العلمية والدراسات المنشورة، يُمكن القول إن هناك علاقة إيجابية قوية ومباشرة بين تطبيق ممارسات الإدارة الخضراء في قطاع النفط وتحقيق التنمية المستدامة. فالإدارة الخضراء في هذا القطاع لا تقتصر على الالتزام بالمعايير البيئية التقليدية، بل تشمل تبني استراتيجيات شاملة تهدف إلى تقليل الانبعاثات الضارة، وإدارة النفايات بكفاءة، وتحسين استهلاك الموارد الطبيعية، بما يساهم في الحد من التأثير السلبي للعمليات النفطية على البيئة، إضافة إلى ذلك، تساهم الإدارة الخضراء في تعزيز الأداء الاقتصادي للشركات النفطية من خلال تحسين الكفاءة التشغيلية، وخفض التكاليف المرتبطة بالطاقة والموارد، وتطوير منتجات وعمليات صديقة للبيئة يمكن تسويقها عبر استراتيجيات التسويق الأخضر، ما يعزز الربحية المستدامة للشركات، على المستوى الاجتماعي، يُبرز تطبيق مبادئ الإدارة الخضراء تأثيرًا إيجابيًا على المجتمع المحلي، حيث توفر الشركات فرص عمل مستدامة، وتحسن جودة الحياة من خلال الحد من التلوث، والمساهمة في مشاريع التنمية المجتمعية، وتعزيز العدالة الاجتماعية من خلال توزيع أفضل للموارد والاهتمام بحقوق الإنسان (Abedin et al., 2024).

بالتالي، يمكن القول إن الدمج الفعّال لممارسات الإدارة الخضراء ضمن سياسات واستراتيجيات شركات النفط يُمثل أداة استراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة على المستويين البيئي والاقتصادي والاجتماعي، ويعزز قدرة الشركات على تلبية متطلبات الحوكمة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، بما يضمن استدامة الموارد والأجيال القادمة

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي للدراسة

يهدف هذا المبحث إلى تحديد نوع وقوة واتجاه العلاقة بين متغيري الدراسة: الإدارة الخضراء كمتغير مستقل، وأبعاد التنمية المستدامة كمتغير تابع. بعد جمع آراء عينة مكونة من (274) فردًا من مصفى النجف، أُجري تحليل ارتباط بين الإدارة الخضراء وأبعادها (التخطيط والتصميم البيئي، إدارة المخلفات، التدريب والتوعية البيئية) وبين أبعاد التنمية المستدامة (البيئي، الاقتصادي، الاجتماعي). تم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام معامل ارتباط بيرسون نظرًا لطبيعة توزيع البيانات، حيث تُظهر القيم أن قوة العلاقة تتراوح بين ضعيفة (0–0.30)، متوسطة (0.30–0.50)، وقوية (>0.50) وفق تصنيف Cohen (1986).

أولاً: التحقق من فرضية الارتباط

تتناول الفرضية الرئيسة الأولى علاقة الارتباط بين الإدارة الخضراء في العينة قيد الدراسة وأبعاد التنمية المستدامة، وقد تم اشتقاق ثلاث فرضيات فرعية منها:

- الفرضية الفرعية الأولى (H.1-1): يرتبط التصميم والتخطيط البيئي بتحقيق التنمية المستدامة.

- الفرضية الفرعية الثانية (H.1-2): يرتبط إدارة المخلفات بتحقيق التنمية المستدامة.
- الفرضية الفرعية الثالثة (H.1-3): يرتبط التدريب والتوعية البيئية بتحقيق التنمية المستدامة.

جدول (2) مصفوفة ارتباط الادارة الخضراء وأبعادها مع التنمية المستدامة وأبعادها

الابعاد	الأداء البيئي	الأداء الاقتصادي	الأداء الاجتماعي	التنمية المستدامة	الأداء البيئي	قوة العلاقة
التصميم والتخطيط البيئي	0.314	0.491	0.387	0.490	0.314	من الضعيفة الى متوسطة القوة
	0.030	0.003	0.000	0.000	0.030	
إدارة المخلفات	0.377	0.265	0.323	0.546	0.377	من المتوسطة الى القوية
	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	
التدريب والتوعية البيئية	0.483	0.522	0.373	0.551	0.483	من المتوسطة الى القوية
	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	
الادارة الخضراء	0.537	0.487	0.491	0.613	0.537	من المتوسطة الى القوية
	0.007	0.000	0.000	0.000	0.007	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V28

نتائج اختبار الفرضيات

الفرضية الرئيسة الأولى (H.1):

عند تحليل الإدارة الخضراء كمتغير شامل، تبين أنها حققت ارتباطات قوية ومتوسطة مع أبعاد التنمية المستدامة بنسبة 100% وبقيم احتمالية أقل من 5%. فقد ارتبطت الإدارة الخضراء ارتباطًا طرديًا قويًا مع التنمية المستدامة وأبعادها (0.613**، p = 0.000)، ومع الأداء البيئي (0.537**)، الأداء الاقتصادي (0.487) والأداء الاجتماعي (0.491**)، مما يوضح أن زيادة الاهتمام بالإدارة الخضراء يؤدي إلى تحسين الأداء المستدام في جميع الأبعاد. بناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الرئيسة الأولى.

- الفرضية الفرعية الأولى (H.1-1):

أظهرت النتائج أن بُعد التخطيط والتصميم البيئي حقق علاقة ارتباط طردية متوسطة القوة مع أبعاد التنمية المستدامة (0.490**) وبقيمة احتمالية (0.000)، مما يشير إلى أن أي زيادة في التخطيط والتصميم البيئي ترتبط بزيادة في أبعاد التنمية المستدامة. وعلى مستوى الأبعاد الفرعية، تبين أن التخطيط والتصميم البيئي ارتبط بالأداء البيئي (0.314*)، الأداء الاقتصادي (0.491**) والأداء الاجتماعي (0.387**) للشركة، جميعها بقوة متوسطة وقيم احتمالية منخفضة، مما يؤكد قبول الفرضية الفرعية الأولى.

- الفرضية الفرعية الثانية (H.1-2):

أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط متوسطة القوة بين إدارة المخلفات والأداء البيئي (0.377**) وبقيمة احتمالية (0.000)، وعلاقة طردية قوية مع الأداء الاجتماعي (0.323*، p = 0.020)، وعلاقة قوية مع التدريب والتوعية البيئية (0.546**، p = 0.000). تشير هذه النتائج إلى أن تحسين إدارة المخلفات يعزز الأداء البيئي والاقتصادي والاجتماعي والتدريب البيئي، مما يدعم قبول الفرضية الفرعية الثانية.

- الفرضية الفرعية الثالثة (H.1-3):

حقق بُعد التدريب والتوعية البيئية علاقة ارتباط طردية قوية مع أبعاد التنمية المستدامة (0.551**، p = 0.000). كما ارتبط هذا البُعد بالأداء البيئي (0.483)، الأداء الاقتصادي (0.522**) والأداء الاجتماعي (0.373**)، جميعها بقوة متوسطة إلى عالية، مما يدل على أن التدريب والتوعية البيئية يسهم بشكل فعّال في تحسين أبعاد التنمية المستدامة، وبالتالي تُقبل الفرضية الفرعية الثالثة.

ثانياً: اختبار تأثير الإدارة الخضراء في التنمية المستدامة وأبعادها

تم اعتماد الفرضية الرئيسة الثانية: للإدارة الخضراء وأبعادها (التخطيط والتصميم البيئي، إدارة المخلفات، التدريب والتوعية البيئية) تأثير معنوي على التنمية المستدامة وأبعادها (الأداء البيئي، الاقتصادي، الاجتماعي). للتحقق، استخدم الانحدار الخطي المتعدد وظهرت النتائج كالآتي:

- تؤثر أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تأثيراً معنوياً موجباً في الأداء البيئي.
- تؤثر أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تأثيراً معنوياً موجباً في الأداء الاقتصادي.
- تؤثر أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تأثيراً معنوياً موجباً في الأداء الاجتماعي.

تؤكد النتائج أن تعزيز ممارسات الإدارة الخضراء يسهم في تحسين جميع أبعاد التنمية المستدامة.

الجدول (3) تأثير ممارسات الإدارة الخضراء على الأداء البيئي

المتغير المستقل	الأداء البيئي						
	A	B	R^2	AR^2	p-value	T	F
التصميم والتخطيط البيئي	1.708	0.143	0.302	0.318	0,123	3,542	13,746

إدارة المخلفات	**1.708**	**0.256**	**0.302**	**0.318**	**0.02**	**2,652**	**13,746**
التدريب والتوعية البيئية	**1.708**	**0.231**	**0.302**	**0.318**	**0.001**	**1,944**	**13,746**

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V28

التحقق من الفرضية الفرعية الأولى:
تشير نتائج الجدول (3) إلى أن أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تُفسر ما نسبته (31.8%) من التغيرات في الأداء البيئي، وفق معامل التفسير المعدل (0.318)، فيما تُعزى النسبة المتبقية (68.3%) لعوامل أخرى خارج النموذج، مما يدل على صلاحية النموذج إحصائياً. بلغت قيمة (F) المحسوبة (13.746) وهي أعلى من الجدولية (1.74) عند ($p \leq 0.05$)، ما يؤكد معنوية النموذج.
كما أظهرت النتائج تأثيراً طردياً لبُعد إدارة المخلفات (0.256، p = 0.02, T = 2.652) وبُعد التدريب والتوعية البيئية (0.231، p = 0.001, T = 1.944) في تحسين الأداء البيئي، بينما لم يظهر تأثير معنوي لبُعد التخطيط والتصميم البيئي (0.143، p = 0.123, T = 3.542).
وبذلك يتضح أن اعتماد مصفى النجف على بُعدي إدارة المخلفات والتدريب والتوعية البيئية ساهم إيجاباً في تعزيز الأداء البيئي، مما يدعم قبول الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسة الثانية، والتي تنص على أن أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تؤثر معنوياً في الأداء البيئي.

الأداء البيئي (Y)= 1.708 + (0.256) * ادارة المخلفات + (0.231) * التدريب والتوعية البيئية

الجدول (4) تأثير ممارسات الإدارة الخضراء على الأداء الاقتصادي

المتغير المستقل	الأداء الاقتصادي						
	A	**B**	**R^2**	**AR^2**	**value-p**	**T**	**F**
التصميم والتخطيط البيئي	1.753	0.040			0.142	0.930	16.362
إدارة المخلفات		0.212	0.553	0.555	0.004	1.329	
التدريب والتوعية البيئية		0.250			0.020	2.834	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V28

التحقق من الفرضية الفرعية الثانية:
تشير نتائج الجدول (4) إلى أن أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تفسر (55.5%) من التغيرات في الأداء الاقتصادي، وفق معامل التفسير المعدل (0.555)، فيما تُعزى النسبة المتبقية (44.5%) لعوامل أخرى خارج النموذج، مما يدل على صلاحية النموذج إحصائياً. بلغت قيمة (F) المحسوبة (16.362) وهي أعلى من الجدولية (1.74) عند ($p \leq 0.05$)، ما يؤكد معنويته.
أظهرت النتائج تأثيراً طردياً لبُعد إدارة المخلفات (0.212، p = 0.004, T = 1.329) وبُعد التدريب والتوعية البيئية (0.250، p = 0.02, T = 2.834) في تحسين الأداء الاقتصادي، بينما لم يظهر تأثير معنوي لبُعد التخطيط والتصميم البيئي (0.040، p = 0.142, T = 3.542).
وبذلك يتضح أن اعتماد مصفى النجف على بُعدي إدارة المخلفات والتدريب والتوعية البيئية ساهم إيجاباً في تعزيز الأداء الاقتصادي، مما يدعم قبول الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسة الثانية، وفق المعادلة:
الأداء الاقتصادي (Y) = 1.753 + (0.212 × إدارة المخلفات) + (0.250 × التدريب والتوعية البيئية)

الجدول (5) تأثير ممارسات الإدارة الخضراء على الأداء الاجتماعي

المتغير المستقل	الأداء الاجتماعي						
	A	B	R^2	AR^2	p-value	T	F
التصميم والتخطيط البيئي	1.988	0.122	0.339	0.307	0.081	1.0234	11.709
إدارة المخلفات		0 .246			0.001	2.432	
التدريب والتوعية البيئية		0.213			0.07	2.541	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V28

التحقق من الفرضية الفرعية الثالثة:
تشير نتائج الجدول (5) إلى أن أبعاد الإدارة الخضراء مجتمعة تفسر نسبة (30.7%) من التغير في الأداء الاجتماعي، وهو تفسير مقبول إحصائيًا (F=11.709، Sig=0.05). وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي لبُعد إدارة المخلفات (β=0.246، Sig=0.001، T=2.432)، وتأثير لبُعد التدريب والتوعية البيئية (β=0.213، Sig=0.07، T=2.541)، في حين لم يظهر تأثير معنوي لبُعد التصميم والتخطيط البيئي (β=0.122، Sig=0.081، T=1.023). وتدل هذه النتائج على اعتماد مصفى النجف على الإدارة الخضراء لتحسين الأداء الاجتماعي، مما يدعم قبول الفرضية الفرعية. وفق المعادلة:

الأداء الاجتماعي (Y) = 1.988 + (0.246 × إدارة المخلفات) + (0.213 × التدريب والتوعية البيئية)

الجدول (6) تأثير ابعاد الاداره الخضراء فى التنمية المستدامة

المتغير المستقل	الأداء التنمية المستدامة						
	A	B	R^2	AR^2	value-p	T	F
التصميم والتخطيط البيئى	2.784	0.256	0.403	0.467	0.002	2.653	15.330
إدارة المخلفات	2.784	0.272	0.403	0.467	0.004	2.235	15.330
التدريب والتوعية البيئية	2.784	0.288	0.403	0.467	0.01	2.763	15.330

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V28

التحقق من الفرضية الرئيسة الثانية: تؤثر ابعاد الادارة الخضراء مجتمعة في التنمية المستدامة تأثيراً معنوياً:
تشير نتائج اختبار الفرضية الرئيسة الثانية إلى أن ممارسات الإدارة الخضراء مجتمعة تفسر (46.7%) من التغير في التنمية المستدامة، وهو تفسير مقبول إحصائيًا (F=15.330، Sig=0.05). وأظهرت النتائج تأثيرًا إيجابيًا لبُعد التخطيط والتصميم البيئي (β=0.256، Sig=0.002، T=2.653)، وتأثيرًا لبُعد إدارة المخلفات (β=0.272، Sig=0.002، T=2.235)، في حين لم يظهر تأثير معنوي لبُعد التدريب والتوعية البيئية. وتدل هذه النتائج على اعتماد مصفى النجف على الإدارة الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة، مما يدعم قبول الفرضية الرئيسة الثانية. وفق المعادلة:
التنمية المستدامة (Y) = 2.784 + (0.272 × إدارة المخلفات) + (0.288 × التدريب والتوعية البيئية)

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

اولاً: الاستنتاجات

1. تُعدّ الإدارة الخضراء أداة فعّالة لتعزيز التنمية المستدامة في قطاع صناعة النفط، إذ تُسهم في تقليل التأثيرات البيئية وتحسين كفاءة الموارد، بما يحقق فوائد اقتصادية واجتماعية ملموسة.
2. توجد علاقة مباشرة بين التخطيط والتصميم البيئي والتنمية المستدامة؛ فتعزيزهما يرفع الأداء المستدام للقطاع من خلال الحفاظ على الموارد وتقليل الانبعاثات وتطوير تقنيات صديقة للبيئة.
3. يرتبط التخطيط والتصميم البيئي إيجابيًا بالأداء البيئي عبر مراقبة الانبعاثات، إدارة المخلفات، وحماية المناطق الحساسة بيئيًا، مما يسهم في تحقيق الاستدامة البيئية.
4. يرتبط التخطيط والتصميم البيئي أيضًا بالأداء الاقتصادي والاجتماعي؛ إذ يسهم في تحسين الربحية، خلق فرص عمل عادلة، وتعزيز المسؤولية المجتمعية عبر تبني سياسات شفافة ومستدامة.
5. تلعب إدارة المخلفات دورًا جوهريًا في تحسين الأداء البيئي والاجتماعي من خلال الحد من التأثيرات السلبية والتخلص الآمن من النفايات.
6. يُعدّ التدريب والتوعية البيئية عنصرًا محوريًا لدعم الإدارة الخضراء؛ فهو يعزز معرفة الموظفين بالتقنيات البيئية الحديثة ويغرس ثقافة الاستدامة في بيئة العمل.

ثانياً: التوصيات

1. تعزيز تبني ممارسات الإدارة الخضراء ضمن السياسات والإجراءات المعتمدة في المؤسسات النفطية بما يسهم في دعم التوجهات التنموية المستدامة.
2. زيادة الاهتمام بالتخطيط والتصميم البيئي بما يحقق الاستخدام الأمثل للموارد ويحد من التأثيرات البيئية السلبية.
3. تطوير أساليب إدارة المخلفات بما ينسجم مع متطلبات الحفاظ على البيئة وتحقيق الاستدامة.
4. دعم برامج التدريب والتوعية البيئية للعاملين بما يعزز الثقافة البيئية ويرسخ الممارسات المستدامة داخل بيئة العمل.
5. تعزيز التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية عند صياغة الخطط والبرامج التشغيلية للمؤسسات النفطية.
6. تشجيع المؤسسات النفطية على تبني ممارسات تشغيلية أكثر كفاءة في استثمار الموارد الطبيعية بما يضمن استدامتها للأجيال القادمة.

توافر البيانات:
تم تضمين البيانات المستخدمة لدعم نتائج هذه الدراسة في المقالة.

تضارب المصالح:
يعلن المؤلف أنه ليس لديه تضارب في المصالح.

موارد التمويل:
لم يتم تلقي اي دعم مالي.

شكر وتقدير:
لا أحد.

References:

1. Abad-Segura, E., Morales, M. E., Cortés-García, F. J., & Belmonte-Ureña, L. J. (2020). Industrial processes management for a sustainable society: Global research analysis. Processes, 8(5), 631 .
2. Abedin, B., Gabor, M. R., Susanu, I. O., & Jaber, Y. F. (2024). Exploring the perspectives of oil and gas industry managers on the adoption of sustainable practices: AQ methodology approach to green marketing strategies. Sustainability, 16(14), 5948 .

Orlovic Lovren, V., & Willats, J. (2019). Using the sustainable development goals towards a better understanding of sustainability challenges. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 26(2), 179-190 .

13. Mathews, J. (2018). Implementing Green Management in Business Organizations. IUP Journal of Business Strategy, 15.(2)
14. Nozari, H., & Ghahremani-Nahr, J. (2021). Identifying the dimensions and basic features of green product design with an emphasis on improving the environment. Applied Innovations in Industrial Management, 1(1), 8-14 .
15. Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. Sustainability science, 14(3), 681-695 .
16. Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. (2019). Six transformations to achieve the sustainable development goals. Nature sustainability, 2(9), 805-814 .
17. Swain, R. B. (2017). A critical analysis of the sustainable development goals. In Handbook of sustainability science and research (pp. 341-355). Cham: Springer International Publishing .
18. Wu, R., Huo, B., Yu, Y., & Zhang, Z. (2022). Quality and green management for operational and environmental performance: relational capital in supply chain management. International Journal of Logistics Research and Applications, 25(4-5), 471-492 .
19. Yafi, E., Tehseen, S., & Haider, S. A. (2021). Impact of green training on environmental performance through mediating role of competencies and motivation. Sustainability, 13(10), 5624
20. Najaf refinery operates at full capacity — Iraqi News :
21. Iraq to increase Najaf refinery's capacity to 100,000 barrels per day — Iraqi News :
22. Al-Sudani launches the construction works of the Najaf Refinery Expansion Project — INA.iq :
23. Iraq launches Najaf refinery expansion project — Zawya Projects

3. AlZgool. (2019). Nexus between green HRM and green management towards fostering green values. Management Science Letters.
4. Chang, T. W., & Hung, C. Z. (2021). How to shape the employees' organization sustainable green knowledge sharing: Cross-level effect of green organizational identity effect on green management behavior and performance of members. Sustainability, 13(2), 626 .
5. Chygryn, O. Y., Rosokhata, A. S., Rybina, O. I., & Stoyanets, N. (2021). Green competitiveness: The evolution of concept formation .
6. García-Salirrosas, E. E., & Rondon-Eusebio, R. F. (2022). Green marketing practices related to key variables of consumer purchasing behavior. Sustainability, 14(14), 8499 .
7. Gawusu, S., Zhang, X., Jamatutu, S. A., Ahmed, A., Amadu, A. A., & Djam Miensah, E. (2022). The dynamics of green supply chain management within the framework of renewable energy. International Journal of Energy Research, 46(2), 684-711 .
8. Haiyun, C., Zhixiong, H., Yüksel, S., & Dinçer, H. (2021). Analysis of the innovation strategies for green supply chain management in the energy industry using the QFD-based hybrid interval valued intuitionistic fuzzy decision approach. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 143, 110844 .
9. Holmberg, J., & Sandbrook, R. (2019). Sustainable development: what is to be done. In Policies for a small planet (pp. 19-38). Routledge .
10. Katsikeas, C. S., Leonidou, C. N., & Zeriti, A. (2016). Eco-friendly product development strategy: antecedents, outcomes, and contingent effects. Journal of the Academy of Marketing Science, 44(6), 660-684 .
11. Leal Filho, W., Azeiteiro, U., Alves, F., Pace, P., Mifsud, M., Brandli, L., ... & Disterheft, A. (2018). Reinvigorating the sustainable development research agenda: the role of the sustainable development goals (SDG). International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 25(2), 131-142 .
12. Leal Filho, W., Tripathi, S. K., Andrade Guerra, J. B. S. O. D., Giné-Garriga, R.,