

**أثر تطبيق الإدارة الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية
العلاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة السعودي**

دراسة تحليلية مقارنة على مشروع نيم والبحر الأحمر الدولية

**The Impact of Green Management Implementation on Enhancing
Environmental Sustainability in Mega-Engineering Projects
Associated with the Saudi Public Investment Fund's Portfolio**

**A Comparative Analytical Study of the NEOM and Red Sea International
Projects**

إعداد الطالب:

عبدالله علي عون آل حنيّه ٢٥٢٠٠٠٤٢٩

إشراف:

د. الفيصّل عبد الحميد د. فايز جرّاد

العام الدراسي الأول

٢٠٢٦ م

الإهداء

إلى والديّ الكريمين،
الذين كان دعمهما بعد الله سبحانه وتعالى سندًا عظيمًا في مسيرتي العلمية، وغرسًا متصلًا للأمل والعزيمة.

إلى عائلتي الكريمة،
التي منحتني الصبر والطمأنينة والتشجيع في جميع مراحل الدراسة.

إلى أساتذتي الأفاضل،
الذين كان لتوجيههم العلمي أثر بالغ في تشكيل هذا العمل.

إلى كل من يؤمن بأن التنمية الحقيقية لا تنفصل عن حماية البيئة واستدامة الموارد.

أهدي هذا العمل المتواضع.

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بخالص الشكر لله تعالى على ما وفقني إليه من إتمام هذا العمل. كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى أستاذائي المشرفين الدكتور الفيصل عبدالحميد والدكتور فايز جراد على دعمهما وتوجيههما وملاحظتهما العلمية التي أسهمت في تطوير هذه الدراسة وإخراجها بصورة أفضل.

كما أتقدم بالشكر إلى أعضاء هيئة التدريس في برنامج ماجستير إدارة المشاريع بجامعة ميدأوشن، لما قدموه من علم وخبرة كان لهما الأثر الكبير في صقل معارفي المنهجية والبحثية.

وأنتقدم كذلك بالشكر لكل من أسهم في دعم هذا العمل، بالمعلومة أو الرأي أو التشجيع.

حقوق الطباعة

حقوق الطباعة لهذا البحث العلمي تمتلكها جامعة ميدأوشن. حيث أن جميع المواد والمحتويات الواردة في هذا البحث هي ملك للجامعة، ولا يجوز استخدامها أو إعادة نشرها أو توزيعها بدون إذن مسبق من الجامعة.

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق الإدارة الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة السعودي، من خلال دراسة تحليلية مقارنة على مشروعي نيوم والبحر الأحمر الدولية. وتتبع أهمية الدراسة من أن تقييم المشاريع العملاقة لم يعد يقتصر على الإنجاز الزمني والمالي، بل أصبح يشمل كذلك قدرتها على إدارة الأثر البيئي، وتعظيم كفاءة استخدام الموارد، وتبني الممارسات المؤسسية التي تدعم الاستدامة على المدى الطويل.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مع توظيف أسلوب دراسة الحالة المقارنة وتحليل المحتوى الوثائقي للمصادر الرسمية الصادرة عن الجهات ذات العلاقة، وفي مقدمتها مواد نيوم، والبحر الأحمر الدولية، وصندوق الاستثمارات العامة، إلى جانب الاستفادة من معيار ISO 14001:2015 بوصفه إطارًا مرجعيًا لنظم الإدارة البيئية (ISO, 2015). كما اعتمدت الدراسة على استمارة تحليل محتوى وثائقي بُنيت على خمسة أبعاد تحليلية رئيسية، وطُبقت على المواد الرسمية المرتبطة بالحالتين المدروستين.

وأظهرت نتائج التحليل الوثائقي أن الإدارة الخضراء تحضر في الحالتين المدروستين بوصفها توجهًا مؤسسيًا واضحًا، وإن بدرجات متفاوتة من حيث النضج التطبيقي والإفصاح المؤسسي. ففي حالة نيوم، برز التركيز على الحماية الواسعة للطبيعة، والطاقة المتجددة، والتنوع الحيوي الإيجابي، والمياه معادة التدوير مع عدم تصريف السوائل إلى البيئة البحرية. وفي حالة البحر الأحمر الدولية، ظهر مستوى مرتفع من التحديد المؤسسي للأهداف البيئية، مثل تشغيل الوجهات باستخدام ١٠٠٪ من الطاقة المتجددة، واستهداف منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بنسبة ٣٠٪ بحلول عام ٢٠٤٠، إلى جانب الإفصاح عن مؤشرات بيئية وتشغيلية منشورة في تقارير الاستدامة (NEOM, n.d.; Red Sea Global, 2025; Red Sea Global, n.d.).

كما أظهرت الدراسة أن إسهام الإدارة الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية في هذه المشاريع يتجلى في خمسة مسارات رئيسية: خفض كثافة الأثر البيئي عبر التصميم والتشغيل، وتوسيع الاعتماد على الطاقة النظيفة، وتبني مبادئ الاقتصاد الدائري، وربط الحوكمة البيئية بالالتزامات المؤسسية، ورفع مستوى الحماية البيئية واستعادة النظم الطبيعية. ومع ذلك، تبين أن تقدير الأثر البيئي طويل المدى ما يزال بحاجة إلى مزيد من الإفصاح الكمي المقارن والمؤشرات التشغيلية المتسقة عبر الزمن، خاصة في المشاريع التي ما تزال في مراحل تطوير ممتدة.

وأوصت الدراسة بضرورة تعميق دمج الإدارة الخضراء في جميع مراحل دورة حياة المشروع، وبناء مؤشرات أداء بيئي أكثر توحيدًا وشفافية، وتوسيع التدقيق البيئي المستقل، وتعزيز القدرات البيئية للموردين والمقاولين، وربط

الحوافز والقرارات التشغيلية بمؤشرات الاستدامة الفعلية، بما يسهم في نقل الالتزام البيئي من مستوى الخطط والتوجهات العامة إلى مستوى النتائج القابلة للقياس والمتابعة المستمرة.

الكلمات المفتاحية: الإدارة الخضراء، الاستدامة البيئية، المشاريع الهندسية العملاقة، صندوق الاستثمارات العامة، نيوم، البحر الأحمر الدولية، إدارة المشاريع، الحوكمة البيئية.

Abstract

This study aimed to analyze the impact of green management implementation on enhancing environmental sustainability in mega engineering projects associated with the Saudi Public Investment Fund portfolio through a comparative analytical study of NEOM and Red Sea Global.

The study adopted the descriptive analytical approach and employed a comparative case study design supported by documentary content analysis of official materials published by NEOM, Red Sea Global, and the Public Investment Fund, in addition to using ISO 14001:2015 as a reference framework for environmental management systems (ISO, 2015). The study also relied on a documentary content analysis form built around five main analytical dimensions and applied to the official materials related to the two cases under investigation.

The documentary analysis showed that green management is clearly present in both cases as an institutional orientation, although the degree of practical maturity varies depending on the environmental domain examined and the level of institutional disclosure of operational indicators. In NEOM, emphasis is particularly visible in large-scale nature protection, renewable energy ambition, net positive biodiversity, and circular water systems with zero liquid discharge to the marine environment. In Red Sea Global, the environmental agenda appears more explicitly articulated through specific institutional commitments, including operating destinations on 100% renewable energy and delivering a 30% net conservation benefit by 2040, alongside publicly reported sustainability indicators (NEOM, n.d.; Red Sea Global, 2025; Red Sea Global, n.d.).

The study concluded that the contribution of green management to environmental sustainability is reflected through five key pathways: reducing environmental footprint through design and operations, increasing reliance on clean energy, adopting circular economy principles, integrating environmental governance into institutional decision-making, and enhancing ecosystem protection and restoration. However, the study also found that evaluating long-term environmental impact still requires more standardized disclosure and stronger longitudinal performance indicators, especially in projects that remain under phased development.

The study recommends deeper integration of green management across the full project life cycle, stronger and more transparent environmental performance metrics, broader independent environmental audits, improved environmental capabilities among contractors and suppliers, and closer alignment between operational incentives and sustainability outcomes.

Keywords: Green Management, Environmental Sustainability, Mega Engineering Projects, Public Investment Fund, NEOM, Red Sea Global, Environmental Governance, Project Management.

فهرس المحتويات

الإهداء

الشكر والتقدير

حقوق الطباعة

الملخص / Abstract

فهرس المحتويات

فهرس الأشكال

فهرس الجداول

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

١.١ المقدمة

١.٢ مشكلة الدراسة

١.٣ أسئلة الدراسة

١.٤ أهداف الدراسة

١.٥ أهمية الدراسة

١.٦ حدود الدراسة

١.٧ مصطلحات الدراسة

١.٨ النموذج المفاهيمي للدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

٢.١ تمهيد

٢.٢ مفهوم الإدارة الخضراء

٢.٢.١ تطور مفهوم الإدارة الخضراء

٢.٣ مفهوم الاستدامة البيئية

٢.٣.١ الاستدامة البيئية عبر دورة حياة المشروع

٢.٤ المشاريع الهندسية العملاقة وخصائصها

٢.٤.١ الحوكمة البيئية في المشاريع العملاقة

٢.٥ العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية

٢.٥.١ الإدارة الخضراء والاقتصاد الدائري

- ٢.٥.٢ الإدارة الخضراء والإفصاح البيئي
- ٢.٥.٣ الإدارة الخضراء بوصفها قدرة مؤسسية لا مجرد التزام رمزي
- ٢.٦ المداخل النظرية المفسرة للدراسة
- ٢.٧ الدراسات السابقة
- ٢.٨ الفجوة البحثية
- ٢.٩ خلاصة الفصل

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها

- ٣.١ تمهيد
- ٣.٢ منهج الدراسة
- ٣.٣ مجتمع الدراسة
- ٣.٤ وحدتا التحليل
- ٣.٥ مبررات اختيار الحالتين
- ٣.٦ مصادر البيانات ومعايير اختيار الوثائق
- ٣.٧ أداة الدراسة
- ٣.٨ إجراءات التحليل
- ٣.٩ أسلوب المقارنة بين الحالتين
- ٣.١٠ معايير المصادقية العلمية
- ٣.١٠.١ الصدق التحليلي والموثوقية الإجرائية
- ٣.١١ حدود المنهج
- ٣.١٢ الاعتبارات الأخلاقية
- ٣.١٣ خلاصة الفصل

الفصل الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

- ٤.١ تمهيد
- ٤.٢ نتائج تحليل حالة نيوم
- ٤.٣ نتائج تحليل حالة البحر الأحمر الدولية
- ٤.٤ النتائج المقارنة
- ٤.٤.١ مصفوفة المقارنة التحليلية بين الحالتين
- ٤.٥ مناقشة النتائج
- ٤.٥.١ البعد النقدي في تفسير النتائج

الفصل الخامس: الخاتمة والتوصيات

٥.١ ملخص النتائج

٥.٢ الاستنتاجات

٥.٣ التوصيات

٥.٣.١ توصيات موجهة لصناع القرار

٥.٣.٢ توصيات موجهة لإدارات المشاريع والمقاولين

٥.٤ مقترحات لدراسات مستقبلية

٥.٥ خاتمة الدراسة

٥.٦ الإسهام العلمي للدراسة

٥.٦.١ القيمة المنهجية والتطبيقية الممتدة للدراسة

المراجع

الملحقات

فهرس الأشكال

شكل (١): النموذج المفاهيمي للعلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية العملاقة

شكل (٢): المقارنة التحليلية بين حالي نيوم والبحر الأحمر الدولية وفق أبعاد الإدارة الخضراء

شكل (٣): مستويات الاستدلال التحليلي في دراسة أثر الإدارة الخضراء

فهرس الجداول

جدول (١): جدول موجز للدراسات السابقة

جدول (٢): الأبعاد التحليلية ومؤشراتها الفرعية

جدول (٣): مصفوفة المقارنة التحليلية بين الحالتين

جدول (٤): مصفوفة المقارنة التفصيلية بين الحالتين

جدول (٥): جدول ربط أسئلة الدراسة بالنتائج

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

١.١ المقدمة

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تصاعداً واضحاً في الاهتمام بقضايا البيئة وتغير المناخ وحوكمة الموارد، وأصبح من المتعذر النظر إلى المشروعات الكبرى بمعزل عن آثارها البيئية الممتدة على المدى الطويل. كما لم يعد نجاح المشروع في الأدبيات الإدارية المعاصرة مقصوراً على الالتزام بالزمن والتكلفة والجودة، بل امتد ليشمل درجة كفاءته في استخدام الطاقة والمياه والمواد، ومستوى مساهمته في خفض التلوث والانبعاثات، وقدرته على الاندماج ضمن نموذج تنموي أكثر استدامة.

وفي المملكة العربية السعودية، اكتسب هذا التحول أهمية خاصة في ظل رؤية السعودية ٢٠٣٠، وما صاحبها من إطلاق مجموعة من المشاريع العملاقة التي تهدف إلى إعادة تشكيل البيئة الاقتصادية والعمرانية والتنموية للمملكة. ويؤدي صندوق الاستثمارات العامة دوراً محورياً في هذا السياق، إذ يدعم عبر محفظته الاستثمارية وأطره التمويلية والاستراتيجية عدداً من المشروعات العملاقة التي تُقدّم ضمن توجه وطني يستهدف التنويع الاقتصادي والاستدامة. ويؤكد الصندوق في وثائقه الرسمية أن إطار التمويل الأخضر نُشر أولاً في فبراير ٢٠٢٢ ثم جرى تحديثه في أغسطس ٢٠٢٤، كما أصدر تقارير تخصيص وأثر وتقويم أثر للسندات الخضراء في عام ٢٠٢٥ (PIF, 2024; PIF, 2025a; PIF, 2025b).

وفي هذا السياق، تبرز نيوم والبحر الأحمر الدولية بوصفهما حالتين غنيتين بالدراسة. فنيوم تعرض نفسها كمشروع يعتمد على الحماية الواسعة للطبيعة، والطاقة المتجددة، والتنوع الحيوي الإيجابي، والمياه معادة التدوير مع عدم تصريف السوائل إلى البيئة البحرية، وتذكر رسمياً أن ٩٥٪ من اليابسة والبحر مخصص للحماية. أما البحر الأحمر الدولية فتؤكد في موادها وتقاريرها الرسمية تشغيل الوجهات باستخدام ١٠٠٪ من الطاقة المتجددة، والسعي إلى تحقيق منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بنسبة ٣٠٪ بحلول عام ٢٠٤٠، إلى جانب الإفصاح عن مؤشرات تشغيلية منشورة في تقارير الاستدامة (NEOM, n.d.; Red Sea Global, 2025; Red Sea Global,). (n.d).

ولا تنبع أهمية دراسة هاتين الحالتين من حجمهما الاستثماري أو رمزيتهما التنموية فقط، بل أيضاً من كونهما تمثلان مختبراً واقعياً لاختبار كيفية اندماج الإدارة الخضراء داخل المشاريع العملاقة بوصفها بنية حوكمية وتشغيلية، لا مجرد خطاب مؤسسي. فالمشاريع العملاقة، بحكم تعقيدها، وكثافة استهلاكها للموارد، وطول دورة حياتها، تجعل من البعد البيئي عنصراً حاسماً في الحكم على جودة الإدارة من ناحية، وفي الحكم على استدامة النموذج التنموي من ناحية أخرى.

ولم يعد التحول نحو الاستدامة البيئية في إدارة المشاريع خيارًا تحسينيًا محدود الأثر، بل أصبح عنصرًا بنيويًا في الحكم على جودة المشروع وقدرته على الاستمرار والتكيف. فالأدبيات الحديثة لم تعد تتعامل مع المشروع بوصفه وحدة تنفيذية تنتهي قيمتها عند تسليم المخرج النهائي، وإنما بوصفه بنية تنظيمية وتشغيلية واستثمارية تنتج آثارًا ممتدة في الموارد والطاقة والمياه والنظم البيئية والمجتمعات المحيطة. وضمن هذا التحول، أصبح من غير الكافي قياس نجاح المشاريع العملاقة بمؤشرات الزمن والتكلفة والجودة فقط، إذ برزت الحاجة إلى تقويم أعمق يشمل الكفاءة البيئية، والحوكمة، والإفصاح، والقدرة على تقليل الأثر السلبي وتعزيز القيمة البيئية طويلة المدى.

وفي السياق السعودي، تتضاعف أهمية هذا التحول نظرًا إلى أن المشاريع العملاقة لا تمثل مجرد أدوات تنموية، بل تمثل أيضًا واجهات استراتيجية تعكس طبيعة النموذج التنموي الذي تتبناه الدولة في مرحلة التحول الاقتصادي. ومن ثم، فإن تحليل البعد البيئي داخل هذه المشاريع لا ينحصر في تقويم المخرجات الفنية فقط، بل يتصل أيضًا بتقويم نضج الحوكمة البيئية، ودرجة دمج البيئة في اتخاذ القرار، ومدى قدرة المؤسسات القائمة على المشاريع على تحويل الالتزام البيئي إلى ممارسات تشغيلية قابلة للتتبع.

ومن هنا تنطلق هذه الدراسة لتحليل أثر تطبيق الإدارة الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة السعودي، من خلال دراسة تحليلية مقارنة على مشروعي نيوم والبحر الأحمر الدولية، بما يساهم في تعميق الفهم العلمي للعلاقة بين الممارسات الإدارية البيئية ومخرجات الاستدامة في المشروعات الضخمة، ويقدم معالجة أكاديمية عربية أكثر قربًا من الواقع السعودي المعاصر.

١.٢ مشكلة الدراسة

على الرغم من ازدياد حضور مفاهيم الاستدامة البيئية في الخطابات المؤسسية للمشاريع الكبرى، فإن الإشكال الرئيس لا يكمن في مجرد وجود هذا الخطاب، بل في مدى تحوله إلى ممارسات إدارية منتظمة، وآليات تنفيذ، ونظم متابعة، ومؤشرات تقيس أثره البيئي القابل للتتبع. كما أن كثيرًا من المشاريع العملاقة تطرح التزامات بيئية طموحة، لكن الفارق بين الالتزام المؤسسي المعلن، والممارسة المؤسسية، والنتيجة البيئية القابلة للتتبع، يظل بحاجة إلى تحليل أكاديمي أدق.

وتزداد هذه الإشكالية في المشاريع الهندسية العملاقة بسبب ارتفاع درجة التعقيد، وتعدد الفاعلين، وطول الأفق الزمني، وكثافة استهلاك الموارد، وتشابك القرار الإداري مع التقني والتشغيلي. ومن ثم، فإن السؤال المهم لا يتمثل فقط في: هل تتبنى هذه المشاريع خطابًا بيئيًا؟ بل في: كيف تتحول الالتزامات البيئية المعلنة إلى سياسات وممارسات ونظم حوكمة بيئية يمكن أن تساهم في تعزيز الاستدامة البيئية؟

كما أن تحليل الأثر في هذا النوع من المشاريع يواجه تحدياً إضافياً يتمثل في تفاوت مستويات الإفصاح بين المشاريع، واختلاف مراحل التطوير والتشغيل، الأمر الذي يجعل من الضروري التمييز بين ثلاث طبقات تحليلية متداخلة: الالتزام المؤسسي المعلن، والمؤشر التشغيلي المنشور، والأثر البيئي طويل المدى. وغياب هذا التمييز قد يقود إلى أحكام مبسطة لا تعكس بدقة الواقع المؤسسي للمشاريع العملاقة.

ويمكن إعادة صياغة مشكلة الدراسة بصورة أكثر عمقاً من خلال الإشارة إلى ثلاثة مستويات متداخلة من الإشكال. يتمثل المستوى الأول في الإشكال المعرفي، حيث ما تزال العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية في المشاريع العملاقة تُناقش في كثير من الأدبيات بوصفها علاقة عامة أو معيارية، دون تفكيك دقيق لكيفية تحول المبادئ البيئية إلى ممارسات مؤسسية قابلة للتحليل. أما المستوى الثاني فهو الإشكال المنهجي، ويتمثل في صعوبة التعامل مع “الأثر” في المشاريع الممتدة زمنياً، خاصة عندما تتفاوت درجات الإفصاح بين حالة وأخرى، وعندما لا تكون البيانات التشغيلية النهائية متاحة بدرجة كافية. ويتمثل المستوى الثالث في الإشكال التطبيقي، حيث إن كثيراً من الخطابات المؤسسية البيئية في المشاريع الكبرى تبدو طموحة ومتقدمة، إلا أن الحكم على نضجها الحقيقي يظل مرهوناً بقدرتها على إنتاج مؤشرات منتظمة، وخطوط أساس واضحة، وإفصاح يمكن تتبعه ومقارنته عبر الزمن.

وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في محدودية الدراسات العربية المقارنة التي تفحص، من خلال تحليل وثائقي منظم، كيفية تحول الالتزامات البيئية المعلنة في المشاريع الهندسية العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة السعودي إلى ممارسات إدارية مؤسسية ومؤشرات استدامة بيئية قابلة للتتبع، مع التركيز على حالي نيوم والبحر الأحمر الدولية.

١.٣ أسئلة الدراسة

السؤال الرئيس:

ما أثر تطبيق الإدارة الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة السعودي؟

وتنبثق عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

ما المقصود بالإدارة الخضراء في سياق المشاريع الهندسية العملاقة؟

ما أبرز مؤشرات الاستدامة البيئية ذات الصلة بالمشاريع العملاقة؟

كيف تتجلى الإدارة الخضراء في الخطاب المؤسسي والممارسات المعلنة في نيوم والبحر الأحمر الدولية؟
ما أوجه التشابه والاختلاف بين المشروعين في تطبيق الإدارة الخضراء؟
كيف ينعكس تطبيق الإدارة الخضراء على مؤشرات الاستدامة البيئية في الحالتين المدروستين؟
ما أبرز التحديات التي قد تحد من تعظيم هذا الأثر؟
ما التوصيات التي يمكن أن تسهم في تطوير الإدارة الخضراء داخل المشاريع العملاقة في المملكة؟

١.٤ أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

- تأصيل مفهوم الإدارة الخضراء في سياق المشاريع الهندسية العملاقة.
- تحديد مفهوم الاستدامة البيئية ومؤشراتها الرئيسة ذات الصلة بدورة حياة المشروع.
- تحليل حضور الإدارة الخضراء في مشروع نيوم والبحر الأحمر الدولية اعتمادًا على الوثائق والمصادر الرسمية.
- تفسير الكيفية التي ترتبط بها الإدارة الخضراء بتحقيق الاستدامة البيئية في الحالتين المدروستين.
- إجراء مقارنة تحليلية بين المشروعين في الأهداف والممارسات والمخرجات البيئية المعلنة.
- تحديد الجوانب التي ما تزال بحاجة إلى تطوير من حيث الحوكمة والقياس والإفصاح.
- تقديم توصيات عملية قابلة للاستفادة في المشاريع العملاقة الحالية والمستقبلية.

١.٥ أهمية الدراسة

تتبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من أنها تعالج موضوعًا معاصرًا يتقاطع فيه علم إدارة المشاريع مع الإدارة البيئية والاستدامة المؤسسية، كما أنها تسهم في سد نقص نسبي في الدراسات العربية التطبيقية التي تتناول الإدارة الخضراء داخل المشاريع العملاقة في السياق السعودي، وبخاصة الدراسات المقارنة التي تجمع بين التحليل المفاهيمي والتحليل الوثائقي التطبيقي.

أما أهميتها التطبيقية، فتتمثل في أنها تقدم قراءة منظمة ومقارنة لواقع الالتزامات البيئية والممارسات الخضراء في حالتين من أبرز المشروعات السعودية، بما يفيد مديري المشاريع، وممارسي الاستدامة، وصناع القرار، والباحثين الأكاديميين، من خلال إبراز الفروق بين أنماط التعبير المؤسسي عن الإدارة الخضراء، والتمييز بين النضج التصميمي البنوي والنضج الإفصاحي التنفيذي.

وتتبع أهميتها الوطنية من توافقها مع التوجهات السعودية نحو التنويع الاقتصادي والاستدامة البيئية، وارتباطها بمشروعات يشرف عليها صندوق الاستثمارات العامة عبر محفظته الاستثمارية وأطره التمويلية، وهو ما يعزز أهمية تحليل العلاقة بين توجهات الاستثمار الكبرى ومتطلبات الإدارة البيئية الحديثة (PIF, 2024; PIF, 2025a).

كما تتأكد أهمية هذه الدراسة من أنها لا تتعامل مع الإدارة الخضراء بوصفها مجرد مجموعة مبادرات بيئية منفصلة، بل بوصفها نمطاً إدارياً يمكن أن يعيد تشكيل منطق المشروع العملاق نفسه. ومن ثم، فإنها تقدم قيمة تتجاوز الوصف، إذ تسهم في تفسير الكيفية التي يصبح بها البعد البيئي جزءاً من الحوكمة، والتمويل، والتخطيط، والتشغيل، والإفصاح، وهو ما يجعلها ذات فائدة للباحثين والممارسين وصناع القرار على حد سواء.

١.٦ حدود الدراسة

الحدود الموضوعية:

تقتصر الدراسة على تحليل أثر الإدارة الخضراء على الاستدامة البيئية، دون التوسع في الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية إلا بقدر ما يخدم التفسير.

الحدود المكانية:

تقتصر الدراسة على حالي نيوم والبحر الأحمر الدولية بوصفهما من أبرز المشاريع الهندسية العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة.

الحدود الزمنية:

تعتمد الدراسة على الوثائق والمصادر الرسمية المتاحة حتى مارس ٢٠٢٦.

الحدود المنهجية:

تقوم الدراسة على التحليل الوثائقي المقارن، ولا تتضمن مسحاً ميدانياً أو استبانة مطبقة فعلياً على المشاركين.

١.٧ مصطلحات الدراسة

الإدارة الخضراء:

مجموعة السياسات والعمليات والقرارات الإدارية التي تدمج الاعتبارات البيئية في التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل والرقابة، بهدف تقليل الأثر البيئي وتحسين كفاءة الموارد.

الاستدامة البيئية:

قدرة المشروع على تقليل استنزاف الموارد، وخفض التلوث والانبعاثات، وإدارة المياه والطاقة والمواد بكفاءة، وحماية النظم الطبيعية على المدى الطويل.

المشاريع الهندسية العملاقة:

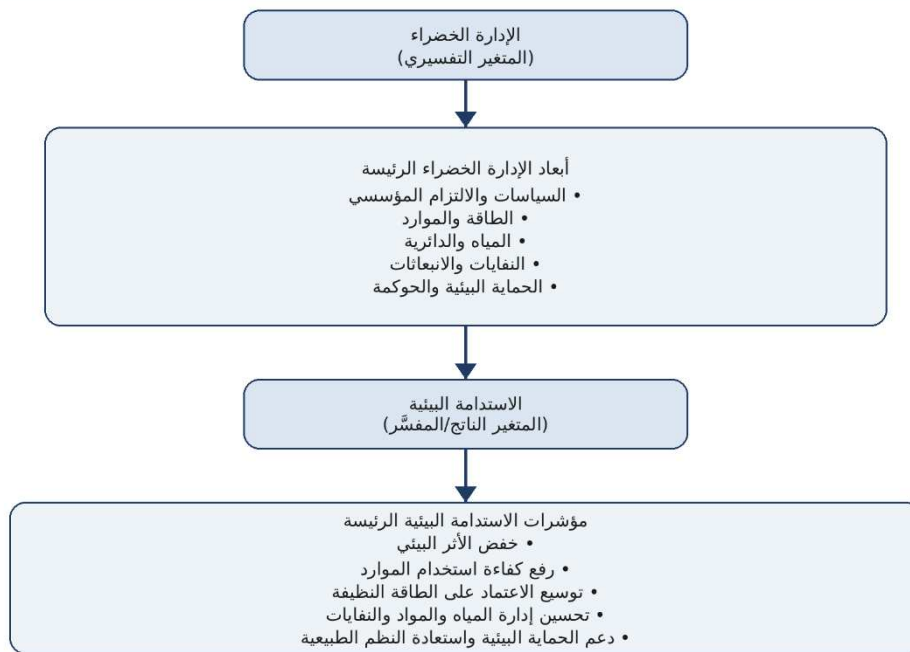
مشروعات واسعة النطاق، مرتفعة الكلفة، طويلة الأمد، متعددة الأطراف، عالية التعقيد، وينتج عنها أثر اقتصادي وعمراني وبيئي كبير.

١.٨ النموذج المفاهيمي للدراسة

تتطلب الدراسة من نموذج مفاهيمي يفترض أن الإدارة الخضراء تمثل المتغير التفسيري، في حين تمثل الاستدامة البيئية المتغير الناتج أو المفسر. وبناءً على ذلك، تفترض الدراسة أن مستوى دمج الاعتبارات البيئية في بنية المشروع وسياساته وعملياته ينعكس على مستوى الاستدامة البيئية المعلنة والقابلة للتتبع.

ويوضح الشكل (١) البناء المفاهيمي الذي اعتمدته الدراسة في تفسير العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية في سياق المشاريع الهندسية العملاقة.

شكل (1): النموذج المفاهيمي للعلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية العملاقة



المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ونتائج التحليل الوتائقي.

شكل (١): النموذج المفاهيمي للعلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية العملاقة

يبين الشكل (١) أن الإدارة الخضراء تمثل المتغير التفسيري في الدراسة من خلال خمسة أبعاد رئيسة، هي: السياسات والالتزام المؤسسي، والطاقة والموارد، والمياه معادة التدوير، والنفايات والانبعاثات، والحماية البيئية والحوكمة. كما يوضح أن الاستدامة البيئية تمثل المتغير الناتج أو المفسّر من خلال عدد من المؤشرات، مثل خفض الأثر البيئي، ورفع كفاءة استخدام الموارد، وتوسيع الاعتماد على الطاقة النظيفة، وتحسين إدارة المياه والمواد والنفايات، ودعم الحماية البيئية واستعادة النظم الطبيعية. ويساعد هذا الشكل في توضيح البناء التحليلي الذي استندت إليه الدراسة في قراءة الحالتين المدروستين.

وتتجلى الإدارة الخضراء في هذه الدراسة عبر خمسة أبعاد رئيسة:

- السياسات والالتزام المؤسسي.
- الطاقة والموارد.
- المياه وإعادة تدويرها.
- النفايات والانبعاثات.
- الحماية البيئية والحوكمة.

أما الاستدامة البيئية فتُقرأ من خلال مؤشرات تتمثل في:

- خفض الأثر البيئي.
- رفع كفاءة استخدام الموارد.
- توسع الاعتماد على الطاقة النظيفة.
- تحسين إدارة المياه والمواد والنفايات.
- دعم الحماية البيئية واستعادة النظم الطبيعية.

ويفترض هذا النموذج أن العلاقة بين المتغيرين لا تُقرأ في هذه الدراسة بوصفها علاقة سببية تجريبية مباشرة، بل بوصفها علاقة تفسيرية استدلالية تُفهم من خلال انتظام حضور الإدارة الخضراء داخل الخطاب المؤسسي، ومدى ترجمة هذا الحضور إلى آليات تشغيلية وإفصاح بيئي ومؤشرات قابلة للتتبع.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

٢.١ تمهيد

يتناول هذا الفصل الخلفية النظرية والعلمية التي تستند إليها الدراسة، من خلال توضيح مفهوم الإدارة الخضراء، ومفهوم الاستدامة البيئية، وخصائص المشاريع الهندسية العملاقة، والعلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية، ثم عرض المداخل النظرية المفسرة للدراسة، ومراجعة الدراسات السابقة، وصولاً إلى تحديد الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها.

وتتبع أهمية هذا الفصل من كونه يضع الدراسة ضمن سياقها العلمي الأوسع، فلا يُنظر إلى حالتي نيوم والبحر الأحمر الدولية بوصفهما مجرد حالتين وصفتين منفصلتين، بل بوصفهما تطبيقين واقعيين يمكن من خلالهما تحليل مفاهيم أوسع مرتبطة بالاستدامة في إدارة المشاريع، والحوكمة البيئية، والإدارة الخضراء في المشاريع العملاقة. وقد بينت مراجعات علمية منهجية أن البحث في استدامة المشاريع تطور بوصفه حقلاً معرفياً متنامياً، لكنه ظل لفترة غير قصيرة حقلاً ناشئاً ومتفرقاً نسبياً، وهو ما يبرر الحاجة إلى مزيد من الدراسات المقارنة المنضبطة، خاصة في البيئات التطبيقية الكبرى (Aarseth et al., 2017).

كما أن هذا الفصل لا يهدف إلى عرض المفاهيم عرضاً منفصلاً، بل إلى بناء منطق نظري متكامل يفسر كيف يمكن للإدارة الخضراء أن تتحول في المشاريع العملاقة من مفهوم معياري عام إلى بنية إدارية وحوكومية وتشغيلية تؤثر في مستوى الاستدامة البيئية. ومن ثم، فإن القيمة الرئيسة لهذا الفصل تكمن في ربط الأدبيات العامة بالواقع التطبيقي للحالتين المدروستين.

٢.٢ مفهوم الإدارة الخضراء

تشير الإدارة الخضراء إلى مجموعة السياسات والعمليات والقرارات الإدارية التي تدمج الاعتبارات البيئية في مختلف وظائف الإدارة، بما في ذلك التخطيط، والتصميم، والتنفيذ، والتشغيل، والمتابعة، والتقييم. وهي لا تعني مجرد تبني مبادرة بيئية جزئية أو إجراء تقني منفصل، بل تعني أن تصبح البيئة جزءاً من منطق اتخاذ القرار الإداري نفسه، بحيث يُعاد تنظيم الموارد والعمليات والعلاقات المؤسسية على نحو يقلل الأثر البيئي، ويرفع كفاءة استخدام الموارد، ويدعم التحسين المستمر.

ومن هذا المنظور، فإن الإدارة الخضراء تختلف عن الفهم الضيق للإدارة البيئية القائم فقط على الامتثال للأنظمة أو الحد من المخالفات. فالمفهوم الأوسع للإدارة الخضراء يربط البيئة بالحوكمة، وسلاسل الإمداد، واختيار الموردين، وقرارات الاستثمار، وآليات التقييم، وبناء الثقافة التنظيمية الداعمة للاستدامة. وقد أظهرت دراسات بحثية

سعت إلى بناء معايير لتقييم الإدارة الخضراء في المشاريع أن هذا المفهوم يتكون من أبعاد داخلية وخارجية تشمل التنظيم، والعمليات، والبيئة المؤسسية، والعلاقات مع الموردين والعملاء وأصحاب المصلحة، وهو ما يؤكد أن الإدارة الخضراء ليست نشاطًا داخليًا محدودًا، بل منظومة إدارية ممتدة (Chou et al., 2017).

كما أن معيار ISO 14001:2015 يقدم دعمًا مفاهيميًا مهمًا لفهم الإدارة الخضراء؛ إذ ينظر إلى الإدارة البيئية بوصفها نظامًا قائمًا على التخطيط والتنفيذ والرقابة والتحسين المستمر، ويهدف إلى تحسين الأداء البيئي، والحد من الآثار البيئية السلبية، ودعم الامتثال للالتزامات ذات الصلة (ISO, 2015). ومن ثم، يمكن فهم الإدارة الخضراء في سياق هذه الدراسة على أنها ترجمة مؤسسية وتشغيلية لفكرة دمج البيئة داخل بنية المشروع ونظامه الإداري، لا مجرد إعلان نوايا أو توجه عام.

وإذا نُظر إلى الإدارة الخضراء من زاوية المشاريع العملاقة تحديدًا، فإن المفهوم يكتسب بعدًا أعمق؛ لأن المشروع العملاق لا يُدار عبر قرار واحد أو فريق واحد، بل من خلال شبكات معقدة من المتعهدين والموردين والجهات التنظيمية والتمويلية والشركاء. وهذا يعني أن الإدارة الخضراء في هذا السياق لا يمكن اختزالها في سياسات داخلية أو مبادرات تجميلية، بل يجب أن تظهر في بنية الحوكمة، ومواصفات التوريد، ونظم المتابعة، وآليات المساءلة، وطريقة صياغة الأهداف البيئية على امتداد دورة حياة المشروع.

وبناءً على ذلك، يمكن تعريف الإدارة الخضراء إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها مجموعة السياسات والممارسات والآليات الإدارية التي تُدمج البعد البيئي في دورة حياة المشروع، بهدف خفض الأثر البيئي، ورفع كفاءة الموارد، وتعزيز الحوكمة البيئية، وتحويل الالتزامات البيئية إلى ممارسات ومؤشرات قابلة للتتبع.

٢.٢.١ تطور مفهوم الإدارة الخضراء

لم ينشأ مفهوم الإدارة الخضراء بوصفه تصورًا واحدًا مكتملاً منذ البداية، بل تطور عبر مراحل متعاقبة. ففي مرحله المبكرة ارتبط بالامتثال البيئي وتقليل التلوث وتجنب المخالفات التنظيمية، ثم اتسع لاحقًا ليشمل كفاءة الموارد والوقاية من التلوث والإنتاج الأنظف. ومع اتساع مفاهيم الاستدامة المؤسسية والحوكمة البيئية، بدأ هذا المفهوم يُعاد تأطيره على نحو أشمل بوصفه إطارًا إداريًا يدمج البيئة في بنية القرار المؤسسي، لا مجرد مجموعة من الإجراءات الفنية المنفصلة.

وفي هذا المستوى المتقدم، أصبحت الإدارة الخضراء مرتبطة بمفاهيم مثل الحوكمة البيئية، والاستدامة المؤسسية، وسلاسل الإمداد الخضراء، والاقتصاد الدائري، والإفصاح البيئي. ويكتسب هذا التطور أهمية خاصة في سياق المشاريع العملاقة، لأن هذه المشاريع لا تكتفي بتبني إجراءات تشغيلية محدودة، بل تحتاج إلى إدارة بيئية قادرة

على العمل داخل بيئة معقدة متعددة الفاعلين. ومن ثم، فإن الإدارة الخضراء في هذا السياق لا يمكن أن تُفهم على أنها وظيفة فرعية، بل هي جزء من النظام الإداري الكلي للمشروع.

٢.٣ مفهوم الاستدامة البيئية

تمثل الاستدامة البيئية أحد الأبعاد المركزية في مفهوم الاستدامة بمفهومه الشامل، وهي تركز على حماية النظم الطبيعية، وترشيد استهلاك الموارد، وتقليل التلوث والانبعاثات، وخفض الهدر، والحد من استنزاف البيئة، بما يضمن استدامة قدرة الأنظمة البيئية على دعم الحياة والتنمية على المدى الطويل. ويرتبط هذا المعنى ارتباطاً وثيقاً بالتصور الذي طرحته لجنة البيئة والتنمية العالمية في تقرير مستقبلنا المشترك، حين أكدت ضرورة تلبية احتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها (World Commission on Environment and Development, 1987).

وفي سياق المشاريع الهندسية، تُفهم الاستدامة البيئية بوصفها قدرة المشروع على إدارة علاقته بالموارد الطبيعية والبيئة المحيطة به على نحو يقلل الأثر السلبي ويعزز الكفاءة والاستعادة البيئية حيثما أمكن. فهي تشمل خفض الانبعاثات، وتحسين كفاءة الطاقة، وترشيد المياه، وتقليل النفايات، وإدماج مبادئ إعادة التدوير، وحماية التنوع الحيوي، والحد من الإضرار بالموائل الطبيعية.

وتؤكد الأدبيات الحديثة أن الاستدامة البيئية في المشاريع لا ينبغي أن تُقاس فقط بما إذا كانت هناك أهداف بيئية معلنة، بل بمدى تحول تلك الأهداف إلى ممارسات تشغيلية ومؤشرات أداء قابلة للقياس والإفصاح. كما أن التقييم المنهجي للاستدامة البيئية يتطلب التمييز بين الالتزام المؤسسي المعلن، والمؤشر التشغيلي المنشور، والأثر البيئي طويل المدى، خاصة في مشاريع البنية التحتية والمشاريع العملاقة التي تمتد على مراحل زمنية طويلة (Srivastava et al., 2024).

كما أن الاستدامة البيئية في المشاريع العملاقة لا تقتصر على خفض الضرر أو التخفيف من الأثر السلبي، بل قد تمتد إلى تبني منطق تجديدي أو ترميمي في التعامل مع البيئة، بحيث يُعاد النظر في المشروع ليس باعتباره مصدر ضغط على النظام البيئي فقط، بل باعتباره فاعلاً مؤسسياً قد يسهم في الحماية أو الاستعادة أو تحسين إدارة الموارد الطبيعية. وهذا التحول من منطق "تقليل الضرر" إلى منطق "إنتاج منفعة بيئية" يمثل أحد المؤشرات المتقدمة على نضج الإدارة البيئية في المشاريع الكبرى.

وعليه، يمكن تعريف الاستدامة البيئية في هذه الدراسة بأنها قدرة المشروع على تقليل استنزاف الموارد الطبيعية وخفض الانبعاثات والتلوث والهدر، وتحسين كفاءة الطاقة والمياه والمواد، وحماية النظم البيئية على المدى الطويل، من خلال سياسات وممارسات مؤسسية وتشغيلية قابلة للتتبع.

٢.٣.١ الاستدامة البيئية عبر دورة حياة المشروع

تتضح قيمة الاستدامة البيئية بصورة أعمق إذا نُظر إليها من خلال دورة حياة المشروع. ففي مرحلة التهيئة والتخطيط تظهر في تحليل البدائل واختيار المواقع وتقدير المخاطر البيئية. وفي مرحلة التصميم تتجسد في كفاءة الطاقة والمياه والمواد وتقليل الأثر المستقبلي. أما في مرحلتَي التنفيذ والتوريد فتظهر في إدارة المخلفات، والحد من الهدر، وضبط الانبعاثات، واختيار الموردين والمواد بصورة أكثر اتساقًا مع الأهداف البيئية. وفي مرحلة التشغيل تصبح الاستدامة البيئية مرتبطة مباشرة بكفاءة الأداء الفعلي، ونظم القياس والإفصاح، والتحسين المستمر.

ويكشف هذا المنظور أن الاستدامة البيئية ليست مرحلة لاحقة أو ملحقًا تشغيليًا، بل حصيلة قرارات متراكمة عبر دورة حياة المشروع بأكملها. ومن ثم، فإن أي دراسة جادة للاستدامة في المشاريع العملاقة ينبغي أن تراعي أن الأثر البيئي النهائي ليس نتاج مرحلة واحدة، بل نتاج تراكم مؤسسي يبدأ من التخطيط ويستمر إلى التشغيل.

٢.٤ المشاريع الهندسية العملاقة وخصائصها

المشاريع الهندسية العملاقة هي مشاريع واسعة النطاق، مرتفعة التكلفة، طويلة الأمد، متعددة الأطراف، عالية التعقيد، وينتج عنها أثر اقتصادي وعمراني وبيئي ومؤسسي كبير. ولا تُعرف هذه المشاريع فقط بحجمها المالي أو الهندسي، بل أيضًا باتساع نطاقها المكاني، وتعدد الجهات الفاعلة فيها، وتداخل القرارات الفنية والإدارية والسياسية والتنظيمية فيها، وطول دورة حياتها من التخطيط إلى التشغيل.

وقد بينت الأدبيات العلمية الخاصة باستدامة المشاريع العملاقة أن هذا النوع من المشاريع يتطلب قراءة مختلفة عن المشاريع التقليدية، لأن الاستدامة فيه لا ترتبط فقط بكفاءة التنفيذ أو جودة المخرج النهائي، بل أيضًا بمدى نضج الحوكمة، ووضوح الأدوار، وإدارة أصحاب المصلحة، والقدرة على التوفيق بين الطموحات التنموية والقيود البيئية والاجتماعية. كما أظهرت مراجعات علمية أن البحث العالمي حول استدامة إدارة المشاريع العملاقة أصبح حقلاً متناميًا، يضم موضوعات متعددة مثل البيئة، والحوكمة، والتخطيط، وأصحاب المصلحة، والتقييم طويل المدى (Wang et al., 2020).

وتكمن خصوصية البعد البيئي في المشاريع العملاقة في أن أي قرار خاطئ في التصميم أو التوريد أو التشغيل قد تكون له آثار ممتدة جغرافيًا وزمنيًا، نظرًا إلى كبر حجم المشروع وكثافة استهلاكه للموارد وتعدد الجهات المتداخلة فيه. وفي المقابل، فإن المشاريع العملاقة تمنح أيضًا فرصة غير مسبقة لتبني نماذج تنمية جديدة إذا جرى دمج مبادئ الاستدامة منذ المراحل المبكرة في التخطيط والتصميم والتمويل والتشغيل.

وتكشف الأدبيات كذلك أن المشاريع العملاقة قد تُنتج فجوة بين الرؤية الاستراتيجية والواقع التنفيذي؛ فكلما اتسع حجم المشروع زادت احتمالية ظهور تفاوت بين الخطط المعلنة، والقدرات المؤسسية، ومستوى التنسيق بين الفاعلين، وآليات المتابعة، ووتيرة الإفصاح. ومن هنا تبرز أهمية دراسة الإدارة الخضراء في هذا النوع من المشاريع لا من زاوية النوايا المعلنة فقط، بل من زاوية قدرتها على الصمود داخل بيئة تنظيمية وتشغيلية معقدة.

وفي ضوء ذلك، يمكن القول إن المشاريع الهندسية العملاقة تمثل بيئة اختبار حقيقية لمستوى نضج الإدارة الخضراء؛ لأن نجاحها البيئي لا يتحقق بالمبادرات الجزئية، بل يتطلب دمج البيئة في البنية الإدارية والحوكمة والتشغيلية للمشروع بأكمله.

٢.٤.١ الحوكمة البيئية في المشاريع العملاقة

تُعد الحوكمة البيئية من المفاتيح التفسيرية الجوهرية لفهم نجاح الإدارة الخضراء أو محدوديتها داخل المشاريع العملاقة. فالأهداف البيئية، مهما كانت طموحة، لا تتحول إلى نتائج قابلة للتتبع إلا إذا وُجدت بنية مؤسسية واضحة تحدد المسؤوليات، وتربط الأداء البيئي بآليات القرار والتعاقد والمتابعة والمساءلة. وتزداد أهمية هذا البعد في المشاريع العملاقة بسبب تعدد الجهات الفاعلة، واتساع النطاق الزمني والمكاني، والحاجة إلى توحيد لغة الأداء البيئي بين المالكين والمطورين والمقاولين والموردين والجهات التنظيمية.

ومن ثم، فإن الحوكمة البيئية لا تعني وجود سياسة بيئية عامة فحسب، بل تعني وجود آليات تشغيلية ومؤسسية تضمن ترجمة الالتزام البيئي إلى ممارسة قابلة للقياس والمراجعة. وكلما ارتفع مستوى الحوكمة البيئية، أصبح المشروع أكثر قدرة على الانتقال من إعلان الالتزام إلى تتبع الأداء، ومن الرؤية العامة إلى المؤشرات المحددة.

٢.٥ العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية

العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية هي علاقة تفسيرية يمكن قراءتها بوصفها علاقة وسيلة بنتيجة؛ فالإدارة الخضراء تمثل الإطار الإداري الذي يسمح بإدخال البيئة في بنية القرار، بينما تمثل الاستدامة البيئية الناتج

الذي يعكس أثر ذلك الإدماج على أرض الواقع. وكلما أصبحت البيئة جزءًا من السياسات، والتخطيط، والحوكمة، والتصميم، والتوريد، والتشغيل، والقياس، زادت فرص تحقق نتائج بيئية أفضل.

وتؤكد الأدبيات أن الاستدامة البيئية في المشاريع لا تنشأ تلقائيًا من وجود خطاب مؤسسي داعم أو من إعلان أهداف بيئية طموحة، بل تنشأ من خلال سلسلة إدارية متكاملة تبدأ بتحديد السياسات والالتزامات، ثم ترجمتها إلى أنظمة وإجراءات ومؤشرات، ثم تطبيقها ومتابعتها وتحسينها باستمرار. وقد أوضحت مراجعات علمية أن هناك نقصًا في دمج الاستدامة وإدارة المشاريع بصورة عملية على مستوى المشروع، وأن الحاجة ما تزال قائمة إلى تحويل المفاهيم العامة إلى أطر تطبيقية تدعم اتخاذ القرار داخل المشروع (Marcelino-Sádaba et al., 2015).

ومن هذا المنظور، فإن الإدارة الخضراء تُعد الآلية التي تجعل الاستدامة البيئية ممكنة ومؤسسية وقابلة للتتبع. فهي التي تربط بين الأهداف البيئية العليا وبين القرارات اليومية المتعلقة بالطاقة، والمياه، والنفايات، والانبعثات، والمواد، والتنوع الحيوي، والعلاقات مع الموردين والمتعاقدين. وبذلك تصبح الاستدامة البيئية ليست مجرد غاية خطابية، بل نتيجة متوقعة لنضج النظام الإداري البيئي داخل المشروع.

ويمكن صياغة هذه العلاقة بصورة أكثر دقة من خلال القول إن الإدارة الخضراء تؤثر في الاستدامة البيئية عبر مسارين متداخلين: مسار بنيوي يتمثل في إدماج البيئة في التصميم والسياسات والبنية المؤسسية، ومسار تشغيلي يتمثل في تحويل هذا الإدماج إلى إجراءات ومؤشرات وإفصاح ومراجعة. وإذا ضعف أحد المسارين، ظهرت فجوة بين الالتزام المؤسسي والأثر البيئي المتوقع. ومن هنا تأتي أهمية التمييز التحليلي بين قوة الرؤية البيئية من جهة، وقوة القدرة المؤسسية على القياس والتنفيذ من جهة أخرى.

٢.٥.١ الإدارة الخضراء والاقتصاد الدائري

يرتبط الاقتصاد الدائري بالإدارة الخضراء ارتباطًا وثيقًا، لأن كليهما يتجاوز منطق الاستهلاك الخطي القائم على الاستخراج ثم الاستخدام ثم التخلص. ففي المنظور الدائري، تصبح الموارد جزءًا من تدفق متجدد يُعاد فيه الاستخدام، وتُسترجع القيمة، ويُخفض الهدر إلى أدنى حد ممكن. وبالنسبة للمشاريع العملاقة، فإن أهمية هذا المدخل تزداد لأن حجم استهلاك المياه والطاقة والمواد فيها يجعل من إعادة التدوير مؤشرًا حاسمًا على نضج الإدارة البيئية.

ولا يقتصر حضور الاقتصاد الدائري على إدارة النفايات فقط، بل يشمل كذلك إعادة التفكير في المواد، والمياه، والطاقة، وسلاسل التوريد، والتشغيل طويل المدى. ولذلك فإن تبني إعادة التدوير في المشاريع العملاقة يعد دليلاً على انتقال الإدارة الخضراء من مستوى التحسين الجزئي إلى مستوى إعادة تصميم المنظومة التشغيلية.

٢.٥.٢ الإدارة الخضراء والإفصاح البيئي

لا يمكن فهم نضج الإدارة الخضراء في المشاريع العملاقة بمعزل عن طبيعة الإفصاح البيئي المؤسسي. فالإفصاح لا يمثل مجرد أداة تواصل خارجي، بل يمثل أيضاً مؤشراً على قدرة المؤسسة على تنظيم البيانات البيئية، وتحويل الالتزامات العامة إلى مؤشرات محددة، وربط الأداء الفعلي بالزمن والمراجعة. وكلما كان الإفصاح أكثر انتظاماً وكماً واتساقاً، زادت قدرة الباحث على قراءة الإدارة الخضراء بوصفها نظاماً مؤسسياً ناضجاً.

أما عندما يغلب الطابع التوجيهي أو الخطابى على الإفصاح، فإن التفسير يظل أكثر حذراً ويعتمد بدرجة أكبر على تحليل الرؤية والبنية لا على تتبع النتائج التشغيلية. ومن ثم، فإن الإفصاح المؤسسي يعد في هذه الدراسة جزءاً من التحليل، لا مجرد وسيلة دعم خارجية.

٢.٥.٣ الإدارة الخضراء بوصفها قدرة مؤسسية لا مجرد التزام رمزي

يمكن النظر إلى الإدارة الخضراء في المشاريع العملاقة لا بوصفها مجرد التزام رمزي أو استجابة خطابية للضغوط البيئية العالمية، بل بوصفها قدرة مؤسسية مركبة تتطلب توافر عدد من العناصر المتكاملة. ومن أهم هذه العناصر: وضوح الرؤية البيئية، ودمج البيئة في القرار الإداري، ووجود بنية حوكمية داعمة، وقدرة تشغيلية على القياس والمتابعة، وآليات إفصاح تسمح بتتبع الأداء، إلى جانب قابلية النظام المؤسسي للتحسين المستمر.

ومن هذا المنظور، لا يكفي أن يعلن المشروع عن أهداف بيئية طموحة حتى يُعد متمتعاً بإدارة خضراء ناضجة، بل ينبغي أن يظهر هذا النضج في درجة ترابط السياسات بالمؤشرات، وترابط الأهداف بالمتابعة، وترابط الخطاب المؤسسي بالممارسة. وتساعد هذه الرؤية في تفسير الفروق بين المشاريع التي تتقارب في قوة الخطاب البيئي، لكنها تختلف في مستوى التتبع والإفصاح والقياس.

٢.٦ المداخل النظرية المفسرة للدراسة

أولاً: نظرية التنمية المستدامة

تعد نظرية التنمية المستدامة الإطار الأشمل الذي تنتمي إليه الدراسة الحالية؛ لأنها تربط بين التنمية الحالية وحقوق الأجيال القادمة، وتؤكد أن النمو الاقتصادي لا ينبغي أن يتحقق على حساب البيئة والموارد الطبيعية. ويستند هذا التصور إلى الأدبيات الكلاسيكية في الاستدامة، وفي مقدمتها تقرير مستقبلنا المشترك (World Commission on Environment and Development, 1987). ومن خلال هذا المدخل، تُقرأ الإدارة الخضراء بوصفها أداة تساعد المشاريع العملاقة على المواءمة بين الطموح التنموي والحماية البيئية.

ثانياً: مدخل نظم الإدارة البيئية

يفسر هذا المدخل الإدارة الخضراء بوصفها نظاماً إدارياً منظماً قائماً على التخطيط والتنفيذ والمراجعة والتحسين المستمر. ويجد هذا المدخل مرجعيته في معيار ISO 14001:2015، الذي يؤكد أن الإدارة البيئية الفعالة لا تقوم على إجراءات منفصلة، بل على نظام مؤسسي متكامل. ومن خلال هذا الإطار، يمكن تحليل مدى نضج الحضور البيئي في المشاريع المدروسة من حيث وضوح السياسات، وآليات التنفيذ، والقياس، والمتابعة، والتحسين (ISO, 2015).

ثالثاً: مدخل الاقتصاد الدائري

يركز الاقتصاد الدائري على تقليل الفاقد، وإعادة الاستخدام، واسترجاع القيمة من الموارد، والحد من منطوق الاستهلاك ثم التخلص. ويعد هذا المدخل مناسباً للغاية لدراسة المشاريع الهندسية العملاقة؛ لأنها تستهلك كميات كبيرة من المياه والطاقة والمواد. ومن ثم، فإن تبني إعادة التدوير في المياه، والمواد، والنفايات، يعد أحد المؤشرات المهمة على نضج الإدارة الخضراء داخل المشروع.

رابعاً: نظرية أصحاب المصلحة

توضح هذه النظرية أن القرارات البيئية في المشاريع العملاقة لا تتعلق بالإدارة الداخلية فقط، بل تتأثر كذلك بعلاقات المشروع مع الجهات المالكة، والمستثمرين، والجهات التنظيمية، والموردين، والمقاولين، والمجتمع،

والشركاء. وقد أظهرت الأدبيات أن استدامة المشاريع والإدارة الخضراء ترتبطان بدرجة كبيرة بالمنظمة المضيفة للمشروع وبالأطراف ذات العلاقة، وليس فقط بفريق التنفيذ المباشر (Aarseth et al., 2017).

خامسًا: المدخل الحوكمي المؤسسي

يمكن إضافة بعد تفسيري مكمّل يتمثل في المدخل الحوكمي المؤسسي، الذي ينظر إلى الأداء البيئي في المشاريع العملاقة بوصفه نتاجًا لتوزيع السلطات، ووضوح المسؤوليات، وآليات الرقابة، وطبيعة الإفصاح، ودرجة إدماج البيئة ضمن القرار الاستثماري والإداري. ومن خلال هذا المدخل، لا تُفهم الإدارة الخضراء بوصفها مجرد محتوى فني، بل بوصفها أيضًا نظام مساءلة وتنظيم وتقرير. ويكتسب هذا المدخل أهمية خاصة في الدراسة الحالية لأنّ الحالتين المدروستين ترتبطان بسياق استثماري ومؤسسي كبير، حيث تؤثر الحوكمة المؤسسية في كيفية صياغة الالتزامات البيئية، والإفصاح عنها، وربطها بالنتائج التشغيلية.

وبناءً على هذه المداخل، تتبنى الدراسة الحالية منظورًا تكامليًا يرى أن الإدارة الخضراء في المشاريع العملاقة تُفهم بوصفها ظاهرة إدارية وحوكومية وتشغيلية في آن واحد، وأن الاستدامة البيئية تمثل الناتج التحليلي الذي يُستدل عليه من خلال مستوى دمج البيئة في النظام المؤسسي للمشروع.

٢.٧ الدراسات السابقة

تُعدّ مراجعة الدراسات السابقة خطوة أساسية في بناء الإطار العلمي للدراسة؛ لأنها تكشف التطور المعرفي في الموضوع، وتوضح الاتجاهات البحثية السائدة، وتساعد في تحديد موقع الدراسة الحالية ضمن الحقل العلمي. وفي موضوع هذه الدراسة، يمكن تنظيم الأدبيات ذات الصلة في خمسة محاور رئيسية مترابطة: الأدبيات العامة حول الاستدامة في إدارة المشاريع، والأدبيات العامة حول الإدارة الخضراء والإدارة البيئية، والأدبيات المتعلقة باستدامة المشاريع العملاقة والحوكمة البيئية، والأدبيات المتعلقة بالقياس والإفصاح والاستدامة التشغيلية، ثم المصادر المؤسسية الرسمية المرتبطة بالحالتين محل الدراسة. وتشكل هذه المحاور مجتمعة الأساس النظري والتحليلي الذي تستند إليه الدراسة الحالية في تفسير العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية العملاقة.

٢.٧.١ الأدبيات العامة حول الاستدامة في إدارة المشاريع

أظهرت الأدبيات العامة في مجال إدارة المشاريع أن مفهوم الاستدامة لم يعد عنصرًا ثانويًا أو إضافة شكلية إلى ممارسات الإدارة التقليدية، بل أصبح اتجاهًا متناميًا يسعى إلى إعادة تعريف نجاح المشروع نفسه. فبدلاً من الاكتفاء بمعايير الوقت والتكلفة والجودة، بدأت الأدبيات تؤكد أن نجاح المشروع ينبغي أن يُقاس أيضًا بقدرته على مراعاة الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية على المدى الطويل. وقد بينت مراجعة منهجية مؤثرة أن البحث في استدامة المشاريع ظل لفترة طويلة حقلاً ناشئاً ومتفرقاً نسبياً، وأنه كان يفتقر إلى التكامل النظري الكافي مقارنةً بحقول إدارية أخرى أكثر نضجاً، كما كشفت عن وجود منظورين رئيسيين في هذا الحقل: منظور ينطلق من منظمة المشروع التي تنفذ الأصل أو المخرج، ومنظور آخر ينطلق من المنظمة الحاضنة أو المالكة التي تحدد الأهداف الاستراتيجية العليا للمشروع (Aarseth et al., 2017).

وتبرز أهمية هذا التمييز في كونه يوضح أن استدامة المشروع لا تتشكل داخل العمليات التنفيذية وحدها، بل تتأثر أيضاً بالإطار الاستراتيجي والمؤسسي الذي يعمل المشروع في داخله. فحين تكون الجهة المالكة أو الراعية للمشروع ذات توجهات استدامة واضحة، فإن ذلك ينعكس عادةً على صياغة الأهداف، ومعايير التوريد، ونظم المتابعة، وآليات الرقابة، وطبيعة المؤشرات التي يُطلب من المشروع الإفصاح عنها. أما إذا غاب هذا الإطار، فقد تبقى ممارسات الاستدامة مجزأة أو ظرفية أو محدودة بأبعاد فنية ضيقة. وهذا المعنى بالغ الصلة بالدراسة الحالية؛ لأن المشاريع المرتبطة بصندوق الاستثمارات العامة لا تعمل في فراغ، بل ضمن سياق مؤسسي واستراتيجي أوسع يؤثر في توجهاتها البيئية.

كما أوضحت الأدبيات أن استدامة المشاريع لا ينبغي أن تُفهم على أنها مرحلة منفصلة أو إجراء لاحق، بل بوصفها منطقاً إدارياً يجب دمجها في مختلف مراحل دورة حياة المشروع. وقد أظهرت دراسة مراجعة شاملة أن هناك نقصاً في توجيه تطبيق الاستدامة على مستوى المشروع نفسه، واقترحت إطاراً مفاهيمياً يتكون من أربعة أعمدة: المنتج، والعمليات، والتنظيم، والمديرون، بما يعني أن الاستدامة ليست سمة تخص المخرج النهائي فقط، بل تشمل أيضاً طريقة الإدارة، وهيكل المؤسسة، وطبيعة العمليات التنفيذية (Marcelino-Sádaba et al., 2015).

كما أوضحت دراسة أحدث حول ممارسات الاستدامة في إدارة المشاريع أن الدمج الفعلي للاستدامة على المستوى الجزئي للمشروع يتطلب أدوات وممارسات واضحة عبر دورة الحياة، وأن التفاوت ما يزال قائماً بين ما تقترحه الأدبيات وما يُطبق فعلياً في الممارسة (Soares et al., 2024).

ويستفاد من هذا المحور أن الأدبيات وسعت مفهوم نجاح المشروع وربطته بالبعد طويل المدى، إلا أنها لم تقدم معالجة مقارنة كافية لكيفية تحول الالتزامات البيئية في المشاريع العملاقة السعودية إلى ممارسات إدارية خضراء قابلة للتتبع، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى معالجته.

٢.٧.٢ الأدبيات العامة حول الإدارة الخضراء والإدارة البيئية

إذا كانت أدبيات الاستدامة في إدارة المشاريع قد ركزت على دمج البعد الاستدامي ضمن منطق إدارة المشروع، فإن الأدبيات العامة حول الإدارة الخضراء والإدارة البيئية تذهب خطوة أبعد، إذ تنظر إلى البيئة بوصفها عنصراً بنيوياً في اتخاذ القرار الإداري، وليس مجرد قيد خارجي أو متطلب امتثال. فالإدارة الخضراء في هذا الحقل لا تُختزل في خفض النفقات أو تحسين كفاءة الطاقة فحسب، وإنما تشمل دمج الاعتبارات البيئية في التخطيط، والمشتريات، والعلاقات مع الموردين، وتصميم العمليات، واختيار الشركاء، ونظم الحوكمة، وآليات التقييم والتحسين المستمر (Chou et al., 2017).

وفي هذا السياق، قدمت إحدى الدراسات إطاراً مخصصاً لتقييم الإدارة الخضراء في المشاريع، انطلاقاً من ملاحظة أن الأدبيات السابقة لم تكن توفر معياراً متكاملًا وواضحاً لتقييم هذا المفهوم داخل بيئة المشروع. وقد اقترحت هذه الدراسة مجموعة معايير وأبعاد تشمل العوامل التنظيمية الداخلية، والبيئة الداخلية للمشروع، والعمليات الداخلية والخارجية، والبيئة الخارجية، مع التأكيد على أن نجاح الإدارة الخضراء لا يعتمد على الإدارة العليا فقط، بل يرتبط أيضاً بالموردين، والعملاء، والشركاء، وأصحاب المصلحة الآخرين. وتكمن أهمية هذه النتيجة في أنها توسع فهم الإدارة الخضراء من كونها ممارسة داخلية إلى كونها منظومة علاقات وحوكمة ممتدة عبر حدود المشروع التنظيمية (Chou et al., 2017).

وتكشف هذه الأدبيات كذلك أن الإدارة الخضراء لا ينبغي أن تُقرأ فقط في ضوء المؤشرات البيئية النهائية، بل أيضاً في ضوء البنية الإدارية التي تنتج تلك المؤشرات. فقد يكون المشروع قادراً على الإعلان عن أهداف بيئية طموحة، لكن من دون وجود سياسات واضحة، وأدوار محددة، ومساءلة تنظيمية، ومتابعة دورية، وتكامل مع الموردين والمتعاقدين، يصعب تحويل تلك الأهداف إلى نتائج فعلية قابلة للرصد. ومن ثم، فإن الإدارة الخضراء تصبح في الأدبيات المعاصرة أقرب إلى نظام إداري متكامل يستند إلى التزام القيادة، والحوكمة، والتنسيق بين الأطراف، وبناء القدرات، وتحسين العمليات، وليس مجرد برنامج بيئي منفصل عن باقي وظائف المؤسسة.

ويستفاد من هذا المحور أن الإدارة الخضراء تُفهم بوصفها منظومة إدارية ممتدة تتجاوز الامتثال الجزئي، غير أن هذا الحقل ما يزال بحاجة إلى تطبيقات مقارنة أكثر تحديداً داخل بيئات المشاريع العملاقة العربية والسعودية على وجه الخصوص.

٢.٧.٣ الأدبيات المتعلقة باستدامة المشاريع العملاقة والحوكمة البيئية

تشير الأدبيات الخاصة بالمشاريع العملاقة إلى أن هذا النوع من المشاريع يتمتع بخصوصية تجعل قضايا الاستدامة فيه أكثر تعقيداً من المشاريع الاعتيادية. فالمشاريع العملاقة لا تتسم فقط بكبر الحجم الرأسمالي، بل أيضاً باتساع النطاق الجغرافي، وطول المدى الزمني، وتعدد الجهات الفاعلة، وتشابك المصالح، وارتفاع مستوى المخاطر، وتأثيرها الواسع في البيئة والمجتمع والاقتصاد. ولهذا فإن استدامة المشاريع العملاقة لا يمكن اختزالها في حلول تقنية أو بيئية منفردة، بل يجب فهمها ضمن إطار أوسع يتعلق بالحوكمة، والشرعية المؤسسية، وإدارة أصحاب المصلحة، وآليات اتخاذ القرار، وقدرة المشروع على الموازنة بين الطموح التنموي والقيود البيئية (Wang et al., 2020).

وقد أوضحت مراجعة علمية كمية في هذا المجال أن البحث العالمي حول استدامة إدارة المشاريع العملاقة شهد نمواً ملحوظاً خلال العقدين الماضيين، وأن هذا الحقل البحثي بات يجمع بين موضوعات متعددة مثل البيئة، والحوكمة، والتخطيط، وأصحاب المصلحة، والسياسات العامة، والتقييم طويل المدى. وتبين من هذه المراجعة أن استدامة المشاريع العملاقة لم تعد موضوعاً هامشياً، بل أصبحت حقلاً معرفياً متكاملاً يستدعي أدوات تحليل متعددة بسبب الطبيعة المركبة لهذا النوع من المشاريع (Wang et al., 2020).

كما توحى هذه الأدبيات بأن القضايا البيئية في المشاريع العملاقة لا تنفصل عن طبيعة الحوكمة؛ فحين تكون الحوكمة البيئية أكثر نضجاً، تميل الأهداف البيئية إلى أن تصبح أوضح، وآليات التتبع أكثر انتظاماً، والقدرة على الإفصاح أكثر تماسكاً. وهذا يتصل مباشرة بهدف الدراسة الحالية التي لا تكتفي بقراءة الأهداف المعلنة، بل تنظر في نمط التعبير المؤسسي عنها ودرجة قابليتها للتحليل والمقارنة.

ويتضح من هذا المحور أن فهم الاستدامة في المشاريع العملاقة يقتضي الجمع بين البعد البيئي والبعد الحوكمي، إلا أن الربط المقارن المباشر بين الإدارة الخضراء ومؤشرات الاستدامة البيئية في حالات سعودية محددة ما يزال محدوداً، وهو ما يبرز أهمية الدراسة الحالية.

٢.٧.٤ الأدبيات المتعلقة بالقياس والإفصاح والاستدامة التشغيلية

من الاتجاهات البحثية المهمة في الأدبيات الحديثة الانتقال من الاهتمام بالمفاهيم العامة للاستدامة إلى التركيز على كيفية قياسها والإفصاح عنها وتحويلها إلى أداء تشغيلي قابل للتتبع. ففي كثير من الحالات، لا تكمن المشكلة في غياب الخطاب الاستدامي، بل في ضعف توحيد المؤشرات، وعدم انتظام الإفصاح، وصعوبة المقارنة

بين المشاريع أو عبر الزمن. وقد أشارت دراسات حديثة في مجال مشاريع البنية التحتية إلى أن القطاع لا يزال بطيئاً نسبياً في تبني مبادئ تقييم الاستدامة والإبلاغ المنهجي عنها، وأن هناك حاجة إلى مقاربات أكثر تكاملاً لربط التقييم بالتقرير وبالأهداف التنموية الأوسع (Srivastava et al., 2024).

وتُظهر هذه الأدبيات أن وجود أهداف بيئية معلنة لا يكفي وحده للحكم على مستوى الاستدامة، ما لم تقتزن تلك الأهداف بخطوط أساس، ومؤشرات أداء، وآليات متابعة، وتكرار زمني للإفصاح يسمح بملاحظة التقدم أو التعثر. كما أن التقييم العلمي يتطلب التمييز بين مستويات مختلفة من البيانات: مستوى الالتزام المؤسسي المعلن، ومستوى المؤشر التشغيلي المنشور، ومستوى الأثر البيئي طويل المدى.

وفي ضوء ذلك، تبدو قيمة الإفصاح المؤسسي في كونه ليس مجرد أداة تواصل خارجي، بل أداة حوكمة وقياس ومساءلة. فكلما كان الإفصاح أكثر انتظاماً وكميةً واتساقاً، أصبحت الإدارة الخضراء أقرب إلى النضج المؤسسي. أما عندما يغلب الطابع التوجيهي أو الخطابى على الإفصاح، فإن قراءة الأثر تصبح أكثر حذرًا وتظل بحاجة إلى مؤشرات طولية أعمق.

ويستفاد من هذا المحور أن المشكلة الرئيسة في كثير من السياقات لا تتمثل في ندرة الطموح البيئي، بل في بناء نظم قياس وإفصاح أكثر انتظاماً وقابلية للمقارنة، وهو ما يتصل مباشرة بهدف هذه الدراسة.

٢.٧.٥ المصادر المؤسسية الرسمية المرتبطة بالحالتين

إلى جانب الأدبيات العلمية العامة، تمثل المواد المؤسسية الرسمية المرتبطة بنجوم والبحر الأحمر الدولية وصندوق الاستثمارات العامة مصدرًا تطبيقيًا مهمًا للدراسة الحالية. غير أن هذه المواد تختلف في طبيعتها عن الدراسات العلمية المحكمة؛ إذ إنها تمثل وثائق حالة تكشف عن الأهداف والسياسات والالتزامات والمؤشرات المعلنة، لكنها لا تُعامل بوصفها بديلاً عن الأدبيات النظرية أو التطبيقية الأوسع.

وفي حالة نجوم، تُظهر المواد الرسمية أن المشروع يقدم نفسه بوصفه مشروعًا يعتمد على الحماية الواسعة للطبيعة، والطاقة المتجددة، والتنوع الحيوي الإيجابي، وإعادة التدوير في الموارد والمياه، مع تخصيص ٩٥٪ من اليابسة والبحر للحماية، والسعي إلى إنشاء نظام طاقة متجددة واسع النطاق، وإمداد مائي دائري مع عدم تصريف السوائل إلى البيئة البحرية. وفي حالة البحر الأحمر الدولية، تُظهر المواد الرسمية حضورًا أكثر تحديدًا من حيث الإفصاح الكمي والزمني، إذ تؤكد الالتزام بتشغيل الوجهات باستخدام ١٠٠٪ من الطاقة المتجددة، والسعي إلى تحقيق ٣٠٪ منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بحلول عام ٢٠٤٠، إلى جانب نشر تقارير استدامة دورية تتضمن مؤشرات تشغيلية معلنة. أما صندوق الاستثمارات العامة فيقدم إطارًا تمويليًا وحوكميًا أوسع يحدد فئات المشاريع الخضراء

المؤهلة ويضع آليات للتقرير عن التخصيص والأثر (NEOM, n.d.; Red Sea Global, 2025; Red Sea Global, n.d.; PIF, 2024; PIF, 2025a; PIF, 2025b).

وتكمن أهمية هذه المواد بالنسبة للدراسة الحالية في أنها توفر أساسًا تطبيقيًا لتحليل كيف يُعرض البعد البيئي مؤسسيًا داخل حالتين بارزتين في السياق السعودي، مع بقاء الحاجة إلى التعامل معها باعتبارها مواد تحليلية منضبطة لا بديلاً عن القياس الميداني المباشر. كما أن الاعتماد عليها يظل مشروعًا منهجيًا ما دامت الدراسة تعلن حدودها بوضوح، وتتعامل مع نتائجها بوصفها نتائج وثائقية تفسيرية لا قياسات ميدانية نهائية.

٢.٧.٦ تعقيب تحليلي على الدراسات السابقة

يتضح من استعراض الدراسات السابقة أن الحقل العلمي ذي الصلة بالدراسة الحالية قد تطور على عدة مستويات متكاملة. فقد أسهمت الأدبيات العامة حول الاستدامة في إدارة المشاريع في توسيع مفهوم نجاح المشروع وربطه بالبعد طويل المدى، كما أسهمت الأدبيات المتعلقة بالإدارة الخضراء في نقل البيئة من مستوى الامتثال الجزئي إلى مستوى النظام الإداري والحوكمة، في حين بينت الأدبيات الخاصة بالمشاريع العملاقة أن الاستدامة في هذا النوع من المشاريع ترتبط بتعقيد الحوكمة وطول دورة الحياة وتعدد الفاعلين. أما الأدبيات المتعلقة بالقياس والإفصاح فقد أبرزت أن الفجوة الأساسية لا تكمن في كثرة الخطاب الاستدامي بقدر ما تكمن في تحويله إلى مؤشرات تشغيلية منتظمة قابلة للمقارنة عبر الزمن.

كما تكشف هذه الأدبيات أن العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية ليست علاقة تلقائية أو خطية، بل علاقة مشروطة بوجود حوكمة بيئية فعالة، وآليات قياس، وإفصاح مؤسسي، وبنية تشغيلية قادرة على حمل الالتزامات من مستوى الرؤية إلى مستوى التطبيق. وهذا الاستنتاج يمثل الأساس النظري المباشر الذي تبنى عليه الدراسة الحالية مقاربتها للمقارنة.

٢.٧.٧ جدول موجز للدراسات السابقة

الباحث والسنة	موضوع الدراسة	المنهج	أهم النتائج	وجه الاستفادة
Aarseth et al., 2017	استراتيجيات استدامة المشاريع	مراجعة أدبية منهجية	الحقل متنامٍ لكنه ظل متفرقاً نسبياً	دعم الإطار النظري وربط المشروع بالمنظمة الحاضرة
Marcelino-Sádaba et al., 2015	إدارة المشاريع كمدخل للاستدامة	مراجعة شاملة وإطار مفاهيمي	ضرورة دمج الاستدامة في المنتج والعمليات والتنظيم والمديرين	دعم العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة
Chou et al., 2017	تقييم الإدارة الخضراء في المشاريع	تطوير معايير تقييم	الإدارة الخضراء منظومة داخلية وخارجية ممتدة	دعم أبعاد التحليل في الدراسة
Wang et al., 2020	استدامة إدارة المشاريع العملاقة	مراجعة علمية كمية	الحقل متعدد الأبعاد ويرتبط بالحوكمة والبيئة وأصحاب المصلحة	تأصيل خصوصية المشاريع العملاقة
Soares et al., 2024	الاستدامة في ممارسات إدارة المشاريع	دراسة حديثة	استمرار الفجوة بين الأدبيات والتطبيق	دعم الفجوة التطبيقية
Srivastava et al., 2024	تقييم الاستدامة والإبلاغ في مشاريع البنية التحتية	معالجة متكاملة	الحاجة إلى تقييم وإفصاح أكثر انتظاماً	دعم بعد القياس والإفصاح

٢.٨ الفجوة البحثية

على الرغم من اتساع الأدبيات المتعلقة بالاستدامة وإدارة المشاريع والإدارة البيئية، فإن مراجعة الدراسات السابقة تكشف أن هناك فجوة بحثية واضحة تتعلق بطبيعة الربط بين هذه الحقول داخل سياق المشاريع العملاقة السعودية. فمن ناحية أولى، ركزت كثير من الأدبيات على الاستدامة في إدارة المشاريع بوصفها مفهوماً عاماً أو إطاراً نظرياً، من دون التخصص في البعد البيئي بوصفه محوراً تحليلياً مستقلاً. ومن ناحية ثانية، تناولت بعض الأدبيات الإدارة الخضراء من زاوية مؤسسية أو تشغيلية عامة، لكنها لم تربطها بصورة منهجية بمشاريع عملاقة محددة داخل سياق وطني بعينه. ومن ناحية ثالثة، فإن الأدبيات الخاصة بالمشاريع العملاقة ركزت كثيراً على الحوكمة، وأصحاب المصلحة، والتعقيد، والشرعية، في حين ظل الربط المقارن المباشر بين أبعاد الإدارة الخضراء ومؤشرات الاستدامة البيئية في حالات سعودية محددة محدوداً نسبياً.

وتتمثل الفجوة البحثية في هذه الدراسة في محدودية الدراسات العربية والمقارنة التي تفحص بصورة منهجية كيف تتحول الالتزامات البيئية المعلنة في المشاريع الهندسية العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة إلى ممارسات إدارية خضراء ومؤشرات استدامة بيئية قابلة للتتبع، مع التركيز على حالتين سعوديتين واضحتين هما نيوم والبحر الأحمر الدولية. كما تتمثل الفجوة في الحاجة إلى دراسة تتعامل مع "الأثر" تعاملًا تحليليًا استدلالياً منضبطاً، بحيث تربط بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية من خلال الوثائق الرسمية والمؤشرات المنشورة، من دون الادعاء بقياس سببية تجريبية نهائية.

وتضيف الدراسة الحالية إلى هذه الفجوة بعداً آخر يتمثل في محاولة التمييز بين أنماط النضج البيئي المؤسسي؛ فالمشروعات قد تتقارب في قوة خطابها البيئي، لكنها تختلف في درجة تحويل هذا الخطاب إلى مؤشرات كمية، وآليات إفصاح، ومستويات تتبع. ومن ثم، فإن المقارنة لا تستهدف فقط التحقق من حضور الإدارة الخضراء من عدمه، بل تهدف أيضاً إلى فهم الكيفية التي تحضر بها، والدرجة التي تبلغها في كل حالة.

٢.٩ خلاصة الفصل

يتضح من هذا الفصل أن الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية في المشاريع العملاقة تمثلان حقلاً معرفياً متداخلاً يجمع بين البعد الإداري والحوكمي والتشغيلي. كما يتبين أن الأدبيات السابقة، على الرغم من ثرائها، ما تزال تترك مساحة بحثية تتعلق بالمعالجة المقارنة المنهجية لحالات سعودية محددة، وبكيفية الانتقال من تحليل الالتزامات البيئية المعلنة إلى تفسير مستوى النضج البيئي المؤسسي. ومن هنا تنتقل الدراسة في الفصل التالي إلى توضيح المنهجية والإجراءات التي اعتمدت عليها لتحليل حالي نيوم والبحر الأحمر الدولية.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها

٣.١ تمهيد

يتناول هذا الفصل المنهجية المعتمدة في الدراسة، وإجراءات جمع البيانات وتحليلها، ومعايير اختيار الوثائق، ومحاور المقارنة بين الحالتين المدروستين، بما يضمن وضوح المسار الإجرائي الذي استندت إليه الدراسة في تفسير أثر الإدارة الخضراء في الاستدامة البيئية.

وتتبع أهمية هذا الفصل من أن موضوع الدراسة يتعامل مع "الأثر" في سياق مشاريع عملاقة لا تزال بعض مكوناتها في مراحل تطوير أو تشغيل متدرجة، وهو ما يفرض درجة عالية من الانضباط المنهجي في اختيار الأداة، وطريقة القراءة، وحدود الاستدلال. لذلك، فإن الفصل الحالي لا يقتصر على عرض خطوات العمل، بل يوضح أيضًا المبررات التي جعلت التحليل الوثائقي المقارن ملائمًا لطبيعة المشكلة وأسئلة الدراسة.

٣.٢ منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي؛ لملاءمته لدراسة الظواهر المؤسسية كما تنعكس في الوثائق الرسمية والتقارير المنشورة. كما اعتمدت على تصميم دراسة الحالة المقارنة؛ لأن هدف الدراسة لا يقتصر على وصف كل حالة على حدة، وإنما يتجه إلى تحليل أوجه التشابه والاختلاف بين حالتي نيوم والبحر الأحمر الدولية في بنية الإدارة الخضراء وما يرتبط بها من مؤشرات الاستدامة البيئية.

ويعد اختيار التحليل الوثائقي مناسبًا في هذه الدراسة لعدة أسباب. أولها أن الحالتين المدروستين تمثلان مشاريع عملاقة ذات حضور مؤسسي وإفصاحي بارز، بما يجعل الوثائق الرسمية مصدرًا أساسيًا لفهم طبيعة الالتزامات البيئية المعلنة وبنية خطابها التنظيمي. وثانيها أن الدراسة لا تستهدف قياس اتجاهات الأفراد أو مواقف العاملين ميدانيًا، بل تستهدف تحليل كيفية تمثيل الإدارة الخضراء مؤسسيًا داخل الوثائق المنشورة. وثالثها أن التحليل الوثائقي يسمح بإجراء مقارنة أكثر انضباطًا بين الحالتين من خلال أبعاد موحدة، خاصة عندما تكون طبيعة البيانات الكمية المباشرة محدودة أو غير متكافئة بين المشاريع.

وتتعامل الدراسة مع مفهوم "الأثر" بوصفه أثرًا تحليليًا استدلالياً يُستنبط من انتظام الحضور المؤسسي للإدارة الخضراء، ومن المؤشرات التشغيلية البيئية المنشورة، لا بوصفه أثرًا سببيًا تجريبيًا مثبتًا من خلال اختبار ميداني مباشر. وعليه، فإن نتائج الدراسة تفسر اتجاه العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية تفسيرًا استدلالياً منضبطًا في ضوء الأدلة الوثائقية الرسمية، دون الادعاء بإثبات سببية نهائية مكتملة.

٣.٣ مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في الوثائق الرسمية والمحتوى المؤسسي المنشور ذي الصلة بالمشاريع الهندسية العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة السعودي، مع التركيز على الوثائق الرسمية الصادرة عن نيوم، والبحر الأحمر الدولية، وصندوق الاستثمارات العامة، إضافة إلى بعض الأدبيات العلمية المعيارية ذات الصلة بالإدارة البيئية والاستدامة في إدارة المشاريع.

٣.٤ وحدتا التحليل

اقتصرت الدراسة على حالتين رئيسيتين:

نيوم: بوصفها مشروعًا عملاقًا يعلن التزامه بالحماية الواسعة للطبيعة، والطاقة المتجددة، والتنوع الحيوي الإيجابي، والدائرية في المياه والموارد (NEOM, n.d).

البحر الأحمر الدولية: بوصفها مشروعًا يطرح التزامات كمية ومؤسسية واضحة تتعلق باستخدام ١٠٠٪ من الطاقة المتجددة، والسعي إلى منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بنسبة ٣٠٪ بحلول عام ٢٠٤٠، إلى جانب الإفصاح عن مؤشرات بيئية وتشغيلية في تقارير الاستدامة (Red Sea Global, 2025; Red Sea Global, n.d).

٣.٥ مبررات اختيار الحالتين

اختيرت حالتا نيوم والبحر الأحمر الدولية لخمس مبررات رئيسية:

- ١) أنهما من أبرز المشاريع الهندسية العملاقة في السياق السعودي المعاصر.
- ٢) أنهما ترتبطان بسياق مؤسسي واستثماري ذي صلة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة.
- ٣) أن لكلتا الحالتين حضورًا واضحًا في خطاب الاستدامة البيئية والإدارة الخضراء.
- ٤) توفر وثائق رسمية ومنشورات مؤسسية تسمح بإجراء تحليل مقارن موثق.
- ٥) أن الحالتين تمثلان نمطين مختلفين نسبيًا في التعبير المؤسسي عن الإدارة الخضراء؛ إذ تميل نيوم إلى إبراز البعد التصميمي والبنوي الواسع، بينما تميل البحر الأحمر الدولية إلى إبراز الالتزامات الكمية والمؤشرات المنشورة.

كما أن اختيار الحالتين يحقق قيمة مقارنة مهمة؛ فالتشابه بينهما من حيث الانتماء إلى السياق السعودي الواسع والارتباط المؤسسي بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة يعزز إمكانية المقارنة، في حين أن الاختلاف في نمط الإفصاح البيئي ومرحلة النضج التشغيلي يتيح فرصة لتحليل الفروق النوعية بين مسارات الإدارة الخضراء داخل المشاريع العملاقة.

٣.٦ مصادر البيانات ومعايير اختيار الوثائق

اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية الرسمية المنشورة، وتم اختيار الوثائق وفق المعايير الآتية:

الرسمية: أن تكون الوثيقة صادرة عن الجهة نفسها أو عن قناة مؤسسية رسمية تابعة لها.
الصلة المباشرة: أن تتضمن مضموناً مرتبطاً بالإدارة الخضراء أو الاستدامة البيئية أو الحوكمة البيئية أو الطاقة أو المياه أو التنوع الحيوي أو الإفصاح المؤسسي.
الحداثة النسبية: أن تكون الوثيقة من أحدث المواد المتاحة حتى مارس ٢٠٢٦ كلما كان ذلك ممكناً.
القابلية للتحليل المقارن: أن تتيح الوثيقة معلومات يمكن تصنيفها ضمن محاور تحليل موحدة بين الحالتين.
الوضوح النصي: أن تتضمن التزامات أو مؤشرات أو أوصافاً تشغيلية قابلة للاستخراج والتحليل.

واستُبعدت من التحليل:

المواد الصحفية غير الرسمية.
المواد الدعائية المختصرة التي لا تتضمن مضموناً تحليلياً أو معلومات قابلة للمقارنة.
المنشورات المكررة التي تعيد الفكرة نفسها دون إضافة جديدة.
المصادر غير الرسمية أو غير المنسوبة بوضوح.

٣.٧ أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على استمارة تحليل محتوى وثائقي صُممت خصيصاً لخدمة أهداف البحث، واشتملت على خمسة أبعاد تحليلية رئيسية:

- (١) السياسات والالتزامات المؤسسية.
- (٢) الطاقة والانبعاثات.
- (٣) المياه وإعادة التدوير.
- (٤) الحماية البيئية والتنوع الحيوي.
- (٥) الحوكمة والإفصاح ومؤشرات النضج الإداري البيئي.

وقد استُخدمت هذه الأبعاد بوصفها عدسة تحليلية موحدة لفحص الحالتين، بما يسمح بمقارنة منظمة بينهما. وتحولت هذه الأبعاد إجرائيًا إلى وحدات تحليل نوعية جرى من خلالها رصد العبارات التي تشير إلى سياسات بيئية، أو أهداف كمية، أو مؤشرات تشغيلية، أو آليات حوكمة، أو صيغ إفصاح مؤسسي، ثم إعادة تصنيفها في إطار مقارن يميز بين الالتزام المعلن، والمؤشر المنشور، والدلالة التحليلية المستخلصة.

كما استند تصميم الأداة إلى منطق مزدوج: منطق نظري مستمد من الأدبيات المتعلقة بالإدارة الخضراء والاستدامة البيئية، ومنطق تطبيقي مستمد من طبيعة الوثائق المؤسسية المتاحة في الحالتين. وبهذا المعنى، لم تكن الأداة مجرد قائمة موضوعية، بل إطارًا تحليليًا موجهًا يربط بين المفهوم النظري وإمكانات القراءة التطبيقية.

المؤشرات الفرعية	البعد التحليلي
وجود رؤية بيئية، أهداف معلنّة، سياسة استدامة، التزام مؤسسي	السياسات والالتزامات المؤسسية
الطاقة المتجددة، خفض الانبعاثات، كفاءة الطاقة	الطاقة والانبعاثات
إعادة الاستخدام، عدم التصريف، إدارة المياه، الاقتصاد الدائري	المياه وإعادة التدوير
حماية الموائل، الاستعادة البيئية، المنفعة البيئية	الحماية البيئية والتنوع الحيوي
التقارير الدورية، المؤشرات المنشورة، الوضوح الزمني، القابلية للتتبع	الحوكمة والإفصاح

جدول (٢): الأبعاد التحليلية ومؤشراتها الفرعية

٣.٨ إجراءات التحليل

تم تنفيذ التحليل وفق الخطوات الآتية:

- (١) حصر الوثائق الرسمية ذات الصلة بكل حالة.
- (٢) القراءة الأولية للوثائق لتحديد المضمون البيئي والإداري الأكثر صلة.
- (٣) الترميز الموضوعي للمحتوى وفق الأبعاد الخمسة المعتمدة في الدراسة.
- (٤) استخراج العبارات والالتزامات والمؤشرات التي تعكس حضور الإدارة الخضراء أو الاستدامة البيئية.

- ٥) إعادة تصنيف النتائج في مصفوفة مقارنة موحدة بين الحالتين.
- ٦) تفسير الفروق والتقاطعات في ضوء الأدبيات النظرية والدراسات السابقة.
- ٧) التمييز المنهجي بين الالتزام المؤسسي المعلن، والمؤشر التشغيلي المنشور، والأثر البيئي طويل المدى.

٣.٩ أسلوب المقارنة بين الحالتين

اعتمدت المقارنة بين الحالتين على مبدأ المقارنة البعدية، لا المقارنة الوصفية العامة. وهذا يعني أن كل حالة جرى تحليلها أولاً وفق الأبعاد الخمسة نفسها، ثم جرت المقارنة في ضوء الأسئلة الآتية:

- ✓ ما طبيعة الالتزام البيئي المؤسسي في كل حالة؟
- ✓ ما درجة وضوح الأهداف البيئية وقابليتها للتتبع؟
- ✓ ما مستوى حضور الطاقة النظيفة والمعاد تدويرها والحماية البيئية؟
- ✓ ما حجم الإفصاح المنشور عن الأداء البيئي؟
- ✓ هل يعكس التميز بين الحالتين اختلافاً في الأداء الفعلي أم في سياسات الإفصاح أو النضج المؤسسي أو المرحلة التطويرية؟

وتستند هذه المقارنة إلى منطق "التشابه المقيد والاختلاف التفسيري"، بمعنى أن الحالتين تتشابهان بما يكفي لجعل المقارنة ذات معنى، لكنهما تختلفان بما يكفي لإنتاج تفسير تحليلي مفيد. وهذا النمط من المقارنة مناسب في الدراسات النوعية التطبيقية التي تسعى إلى فهم الكيفية والدرجة، لا إلى إنتاج تعميم إحصائي مباشر.

٣.١٠ معايير المصادقية العلمية

لرفع موثوقية الدراسة، التزمت الدراسة بما يأتي:

- الاعتماد على مصادر رسمية حديثة قدر الإمكان.
- تجنب اختلاق نتائج كمية أو ميدانية لم تُجمع فعلياً.
- توضيح حدود الاستدلال وعدم الخلط بين الخطاب المؤسسي والنتيجة النهائية.
- استخدام معيار ISO 14001:2015 بوصفه إطاراً تفسيريًا لفهم نضج الإدارة البيئية.
- تطبيق أداة تحليل موحدة على الحالتين.
- المقارنة بين الحالتين في ضوء الأبعاد نفسها، وليس في ضوء أوصاف عامة غير متكافئة.

كما روعيت موثوقية التحليل من خلال المقارنة بين أكثر من نوع من الوثائق الرسمية كلما أمكن، مثل الصفحات المؤسسية، والتقارير، والأطر المرجعية ذات الصلة، بما يحد من أثر الاعتماد على صياغة مؤسسية ذات طابع ترويجي منفرد، ويرفع من مستوى الاتساق التحليلي في تفسير النتائج.

ولتعزيز الصدق التحليلي، التزمت الدراسة بالفصل بين مستويات الاستنتاج الثلاثة: ما ورد بوصفه التزامًا مؤسسيًا مباشرًا، وما ظهر بوصفه مؤشرًا منشورًا، وما أمكن استخلاصه بوصفه دلالة تحليلية. ويساعد هذا الفصل في الحد من تضخيم الاستنتاجات، وفي المحافظة على توازن مناسب بين الوصف والتفسير.

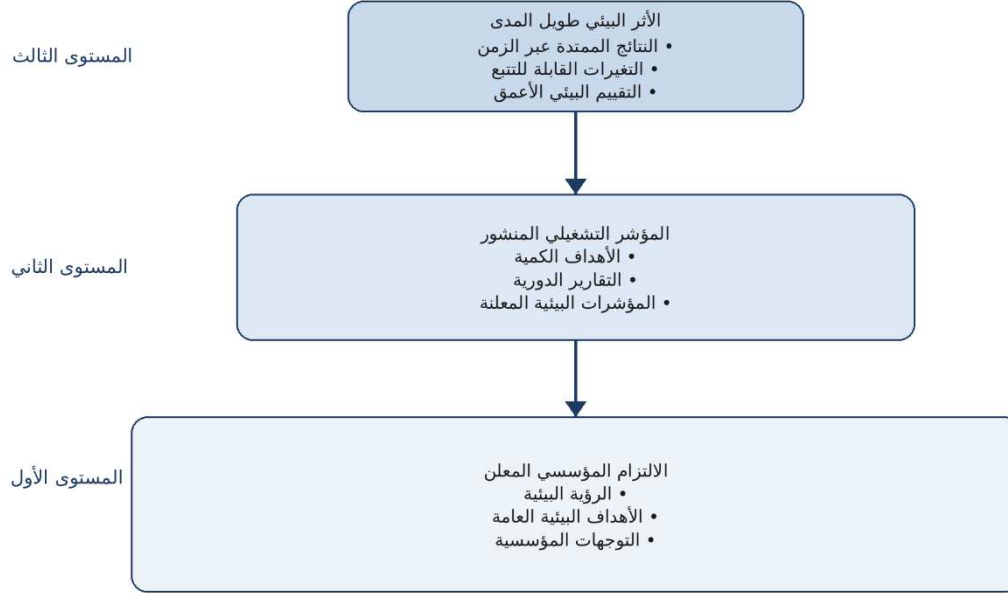
٣.١٠.١ الصدق التحليلي والموثوقية الإجرائية

حرصت الدراسة على تعزيز الصدق التحليلي من خلال بناء أداة تحليل موحدة وتطبيقها على الحالتين وفق الأبعاد نفسها، بما يقلل من احتمالات الانتقائية أو التفاوت في القراءة. كما جرى التعامل مع الوثائق الرسمية على أنها مواد تحليلية تستلزم الفحص والتفسير، لا مجرد بيانات جاهزة تُنقل كما هي. ولتقوية الموثوقية الإجرائية، اعتمدت الدراسة على تكرار القراءة التحليلية للوثائق، وإعادة تصنيف المضامين ضمن محاور ثابتة، والتمييز بين ما يمثل التزامًا مؤسسيًا عامًا، وما يمثل مؤشرًا تشغيليًا منشورًا، وما يمثل دلالة تحليلية مستنبطة.

وساعد هذا التفريق على تقليل مخاطر المبالغة في الاستنتاج، كما أتاح قدرًا أعلى من الانضباط عند تفسير حضور الإدارة الخضراء في كل حالة. وإضافة إلى ذلك، فإن المقارنة بين أكثر من نوع من الوثائق الرسمية، مثل الصفحات المؤسسية، والتقارير، والأطر المرجعية، أسهمت في الحد من الاعتماد على صياغة مؤسسية منفردة، وعززت من تماسك القراءة التحليلية العامة.

ولتوضيح منطق الاستدلال الذي اعتمدت عليه الدراسة في تفسير الأثر، يعرض الشكل (٣) مستويات الاستدلال التحليلي التي بُنيت عليها القراءة المقارنة بين الحالتين المدروستين.

شكل (3): مستويات الاستدلال التحليلي في دراسة أثر الإدارة الخضراء



المصدر: إعداد الباحث لأغراض الضبط المنهجي والاستدلال التحليلي.

شكل (3): مستويات الاستدلال التحليلي في دراسة أثر الإدارة الخضراء

يوضح الشكل (3) أن الدراسة ميزت بين ثلاثة مستويات مترابطة من الاستدلال. يتمثل المستوى الأول في الالتزام المؤسسي المعلن، ويشمل الرؤية البيئية والأهداف العامة والتوجهات المؤسسية. ويتمثل المستوى الثاني في المؤشر التشغيلي المنشور، ويشمل الأهداف الكمية والتقارير الدورية والمؤشرات البيئية المعلنة. أما المستوى الثالث فيتمثل في الأثر البيئي طويل المدى، وهو المستوى الأعلى من حيث متطلبات الإثبات والتحقق والتتبع عبر الزمن. ويسهم هذا التمييز في رفع الضبط المنهجي للدراسة، ويحد من الخلط بين الخطاب المؤسسي والنتائج البيئية الممتدة.

٣.١١ حدود المنهج

لا تدعي الدراسة أنها تقيس الأثر البيئي الكامل أو الحاسم للمشاريع محل التحليل؛ لأن بعض هذه المشاريع لا يزال في مراحل تطوير ممتدة، كما أن الإفصاحات الكمية التشغيلية لا تتوافر دائماً بالمستوى نفسه من التفصيل أو الانتظام. لذلك تُفهم نتائج الدراسة باعتبارها تحليلاً وثائقياً مقارناً لمستوى حضور الإدارة الخضراء وما يرتبط بها من مؤشرات بيئية معلنة، لا بديلاً عن القياس الميداني المباشر أو التدقيق البيئي المستقل الكامل.

كما أن اعتماد الدراسة على الوثائق الرسمية يفرض درجة من الحذر التفسيري؛ لأن هذا النوع من الوثائق قد يعكس الصورة المؤسسية التي ترغب الجهات في إبرازها. غير أن الدراسة تعاملت مع هذا القيد عبر عدم الاكتفاء بالوصف المباشر، والتميز بين قوة الخطاب المؤسسي وقوة التتبع التشغيلي، وعدم ادعاء ما لا تسمح به البيانات المنشورة.

٣.١٢ الاعتبارات الأخلاقية

التزمت الدراسة بالأمانة العلمية، والاعتماد على المصادر الرسمية، وعدم نسبة أي بيانات أو نتائج إلى تطبيق ميداني لم يتم فعلياً، والتميز الواضح بين الوقائع المنشورة من جهة، وبين التحليل والاستنتاج من جهة أخرى.

٣.١٣ خلاصة الفصل

أوضح هذا الفصل الإطار المنهجي الذي استندت إليه الدراسة في تحليل حالي نيوم والبحر الأحمر الدولية. وقد تبين أن المنهج الوصفي التحليلي، مقروناً بدراسة الحالة المقارنة وتحليل المحتوى الوثائقي، يشكل مساراً مناسباً للإجابة عن أسئلة الدراسة ضمن حدودها المعرفية والمنهجية. كما اتضح أن قوة هذا المسار لا تكمن في الادعاء بقياس سببية نهائية، بل في تقديم تفسير مقارن منضبط لكيفية حضور الإدارة الخضراء داخل مشاريع عملاقة ذات طبيعة مؤسسية معقدة. وينتقل الفصل التالي إلى عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها في ضوء الأبعاد المعتمدة.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤.١ تمهيد

يعرض هذا الفصل نتائج التحليل المقارن للحالتين المدروستين: نيوم والبحر الأحمر الدولية. وقد جرى تنظيم النتائج وفق الأبعاد الخمسة التي بُني عليها إطار التحليل، ثم استخلاص دلالة هذه النتائج على أثر الإدارة الخضراء في دعم الاستدامة البيئية، مع الالتزام بالتميز بين الالتزام المؤسسي المعلن، والمؤشر التشغيلي المنشور، والاستنتاج التحليلي المستنبط من الوثائق.

ولا يقتصر هدف هذا الفصل على عرض ما ورد في الوثائق الرسمية، بل يتجاوز ذلك إلى تفسير أنماط الحضور البيئي المؤسسي، وتحليل اختلاف درجات النضج بين الحالتين، وبيان ما إذا كانت الفروق الظاهرة تعكس اختلافًا في الأداء نفسه، أم في طبيعة الإفصاح، أم في المرحلة التطويرية، أم في هيكل الحوكمة والتنفيذ.

٤.٢ نتائج تحليل حالة نيوم

أظهرت مراجعة المصادر الرسمية أن نيوم تضع الاستدامة في صلب تصورها المؤسسي، وتعرض نفسها بوصفها مشروعًا يقوم على الطاقة المتجددة، والحماية الواسعة للطبيعة، والتنوع الحيوي الإيجابي، والتصميم المستدام، وإعادة التدوير في الموارد والمياه. كما تشير موادها المؤسسية إلى الالتزام بتخصيص ٩٥٪ من المناطق البحرية والبرية للحماية، والسعي إلى إنشاء نظام طاقة متجددة واسع النطاق، وإمداد مائي دائري مع عدم تصريف السوائل إلى البيئة البحرية. وتشير هذه العناصر مجتمعة إلى حضور قوي لعنصر السياسات والالتزام المؤسسي، وهو أحد أهم مكونات الإدارة الخضراء (NEOM, n.d).

وفي محور الطاقة، تُظهر نيوم توجهًا واضحًا نحو بنية تعتمد على مصادر الطاقة المتجددة. وتشير موادها المؤسسية إلى السعي إلى إنشاء نظام طاقة واسع النطاق يعتمد بنسبة ١٠٠٪ على الطاقة المتجددة لخدمة احتياجات السكان والصناعة. ومن منظور الاستدامة البيئية، فإن هذا الالتزام المعلن يعكس حضورًا بنيويًا للإدارة الخضراء في إعادة تشكيل البنية الطاقة للمشروع (NEOM, n.d).

وفي محور المياه وإعادة التدوير، أظهرت نتائج التحليل أن نيوم تمنح هذا المجال وزنًا كبيرًا داخل نموذجها المؤسسي. فهي تشير إلى إمداد مائي دائري، وعدم تصريف السوائل إلى البيئة البحرية، والاحتفاظ بقيمة الموارد من خلال اقتصاد دائري قائم على إعادة الاستخدام والحد من الهدر. وهذه المؤشرات تدل على مستوى متقدم من دمج مبدأ الاقتصاد الدائري ضمن الإدارة البيئية للمشروع (NEOM, n.d).

أما في محور الحماية البيئية والتنوع الحيوي، فتشير نيوم رسميًا إلى التزامها بقيادة عالمية في الحماية البيئية، وتخصيص ٩٥٪ من اليابسة والبحر للحماية، والسعي إلى تنوع حيوي إيجابي من خلال إعادة إحياء الموائل المحلية بالنباتات والحيوانات الأصلية. ويعد هذا البعد بالغ الأهمية؛ لأنه ينقل الإدارة الخضراء من إدارة الموارد الداخلية فقط إلى إدارة العلاقة مع النظام البيئي الأوسع (NEOM, n.d).

وعلى الرغم من وضوح الحضور البيئي في خطاب نيوم المؤسسي، فإن نمط الإفصاح يبدو أقرب إلى الطابع التوجيهي والبنوي واسع المدى منه إلى الطابع التشغيلي الدوري المفصل. وهذا لا ينتقص من قوة التوجه البيئي للمشروع، لكنه يجعل تقدير النضج التنفيذي أكثر ارتباطًا بالمؤشرات التي ستظهر على نحو أطول وأعمق مع تقدم المراحل التشغيلية.

ويمكن قراءة حالة نيوم بوصفها نموذجًا للإدارة الخضراء ذات الطابع التأسيسي، حيث لا يظهر البعد البيئي بوصفه ملحقاتًا بعمليات قائمة، بل بوصفه جزءًا من التصور الكلي للمشروع. فالحماية الواسعة للطبيعة، والطموح في الطاقة المتجددة، وإعادة التدوير في المياه والموارد، كلها عناصر تشير إلى أن البعد البيئي يدخل في تكوين المشروع نفسه. وهذا النمط يمنح نيوم قوة واضحة في المستوى البنوي، لكنه يجعل تقدير النضج التنفيذي أكثر اعتمادًا على ما سيظهر تبعًا من مؤشرات تشغيلية طويلة المدى في المستقبل.

٤.٣ نتائج تحليل حالة البحر الأحمر الدولية

أظهرت نتائج التحليل أن البحر الأحمر الدولية تقدم نموذجًا أكثر تحديدًا من حيث الإفصاح البيئي المؤسسي. فالمصادر الرسمية تنص على تشغيل الوجهات باستخدام ١٠٠٪ من الطاقة المتجددة، وعلى السعي إلى تحقيق منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بنسبة ٣٠٪ بحلول عام ٢٠٤٠، إلى جانب التوسع في استعادة الأنظمة البيئية ونشر تقارير استدامة دورية تتضمن مؤشرات تشغيلية منشورة. وكل ذلك يدل على أن الإدارة الخضراء هنا لا تقف عند مستوى المبادئ العامة، بل تتجه إلى مستوى الالتزامات القابلة للتتبع والأداء الموثق (Red Sea Global, 2025; Red Sea Global, n.d).

وفي محور الطاقة والانبعاثات، توضح البحر الأحمر الدولية أن الطاقة المتجددة ليست مجرد أحد مسارات المشروع، بل تمثل أساس تشغيل الوجهات. ومن منظور التحليل، فإن الجمع بين الهدف المؤسسي الكلي ووجود مخرجات تشغيلية منشورة يعطي مؤشرًا أعلى على تحول الإدارة الخضراء إلى نتائج بيئية قابلة للرصد (Red Sea Global, 2025; Red Sea Global, n.d).

وفي محور الحماية البيئية واستعادة النظم الطبيعية، أبرزت نتائج التحليل أن البحر الأحمر الدولية تعتمد منهجًا واضحًا لا يقتصر على تقليل الضرر، بل يتجه إلى منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة. ويعكس هذا انتقال الإدارة الخضراء من الامتثال البيئي التقليدي إلى نهج ترميمي أو تجديدي في العلاقة مع البيئة (Red Sea Global, n.d.).

وفي محور إدارة الموارد والحوكمة البيئية، تكشف تقارير الاستدامة الرسمية عن أن البحر الأحمر الدولية لا تكتفي بالأهداف البيئية العليا، بل تربطها بآليات مؤسسية وتقارير دورية وخطاب تنظيمي يدمج البيئة ضمن البنية الحاكمة للمشروع. وهذا يعزز عنصر القياس والحوكمة، وهو أحد أهم الأبعاد التي تربط الإدارة الخضراء بالاستدامة البيئية الفعلية (Red Sea Global, 2025).

وتشير نتائج التحليل إلى أن الإدارة الخضراء في البحر الأحمر الدولية تأخذ طابعًا تنفيذيًا-إفصاحيًا أكثر وضوحًا من حيث تحديد الأهداف والإفصاح عن بعض المخرجات البيئية. ولذلك بدت صلة الإدارة الخضراء بالاستدامة البيئية هنا أكثر مباشرة في الخطاب المؤسسي المعلن، مع بقاء الحاجة قائمة إلى الإفصاح المقارن المنتظم عبر الزمن لتقدير الأثر طويل المدى بصورة أشمل.

أما من الناحية التفسيرية، فتبدو البحر الأحمر الدولية حالة أكثر تقدمًا في التعبير التنفيذي عن الإدارة الخضراء. فوجود أهداف كمية واضحة، وربطها بإفصاح دوري، وتقديم تقارير استدامة تتضمن مؤشرات تشغيلية، كلها عناصر تمنح المشروع قابلية أعلى للتحليل المقارن والتتبع. وهذا لا يعني بالضرورة أن المشروع أكثر تقدمًا في جميع الأبعاد البيئية من كل مشروع آخر، لكنه يعني أن مستوى النضج الإفصاحي المؤسسي فيه يبدو أوضح.

٤.٤ النتائج المقارنة

يتضح من المقارنة أن كلا المشروعين يقدمان الإدارة الخضراء بوصفها جزءًا من هوية المشروع، لا مجرد نشاط جانبي. فكلاهما يربط النموذج التنموي بالطاقة النظيفة والحماية البيئية والاستدامة المؤسسية. ومع ذلك، تتسم نيوم بقوة أكبر في البعد التصميمي والبنوي الشامل؛ إذ يظهر ذلك في حماية ٩٥٪ من المساحات البرية والبحرية، وبنية الطاقة المتجددة، والمياه معادة التدوير، والتنوع الحيوي الإيجابي. بينما تتسم البحر الأحمر الدولية بقوة أكبر في التحديد المؤسسي الكمي، سواء في استخدام ١٠٠٪ من الطاقة المتجددة، أو هدف ٣٠٪ منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بحلول عام ٢٠٤٠، أو التقارير التشغيلية المنشورة (NEOM, n.d.; Red Sea Global, 2025).

ويبين التحليل أن الإدارة الخضراء ترتبط في الحالتين بتعزيز الاستدامة البيئية عبر خمسة مسارات مشتركة: إعادة تشكيل البنية الطاقية حول الطاقة النظيفة، وإدماج مبادئ الاقتصاد الدائري في المياه والمواد، وربط الحماية البيئية بالتصميم المكاني للمشروع، وبناء حوكمة مؤسسية تعلن أهدافًا بيئية واضحة، وتوسيع مفهوم الاستدامة من تقليل الأثر السلبي إلى دعم الحفظ والاستعادة البيئية.

كما تكشف المقارنة أن المشروعين، رغم تقدمهما، ما يزالان بحاجة إلى مزيد من الإفصاح المقارن المنتظم حول مؤشرات الأداء البيئي عبر الزمن، بما يسهل تقييم الأثر طويل المدى بطريقة أكثر تكاملًا. وتشير أيضًا إلى أن تفوق البحر الأحمر الدولية في مستوى التحديد الكمي لبعض المؤشرات لا يعني بالضرورة تفوقًا مطلقًا في جميع أبعاد الأداء البيئي، بل قد يعكس أيضًا اختلافًا في سياسات الإفصاح المؤسسي، وتوقيت النضج التشغيلي، وطبيعة المرحلة التي يمر بها كل مشروع.

وتبرز المقارنة أن النضج البيئي المؤسسي قد يتخذ صورًا متعددة. فقد يكون المشروع قويًا في البناء المفاهيمي والتصميمي البيئي، كما في حالة نيوم، أو قويًا في البناء التنفيذي والإفصاحي، كما في حالة البحر الأحمر الدولية. وهذا يعني أن تقييم الإدارة الخضراء في المشاريع العملاقة ينبغي ألا يُختزل في مؤشر واحد أو قراءة أحادية، بل يجب أن ينظر إلى التوازن بين الرؤية، والبنية، والتنفيذ، والقياس.

٤.٤.١ مصفوفة المقارنة التحليلية بين الحالتين

البعد المقارن	نيوم	البحر الأحمر الدولية	الدالة التحليلية
السياسات والالتزام المؤسسي	حضور قوي في الخطاب التصميمي والبيئي للمشروع	حضور قوي مع التزامات كمية أوضح	الحالتان تتبنيان الإدارة الخضراء مؤسسيًا، لكن البحر الأحمر الدولية أكثر تحديدًا من حيث الأهداف المعلنة
الطاقة والانبعاثات	توجه واضح نحو الطاقة المتجددة ضمن بنية المشروع	التزام معلن باستخدام ١٠٠٪ من الطاقة المتجددة	نيوم أقوى في الرؤية البنيوية، والبحر الأحمر الدولية أقوى في الإفصاح الكمي
المياه وإعادة التدوير	حضور بارز لإعادة التدوير والمياه المستدامة وعدم تصريف السوائل للبيئة البحرية	حضور جيد ضمن الأداء والتشغيل المعلن	نيوم أكثر بروزًا في البعد التصميمي-الدائري
الحماية البيئية والتنوع الحيوي	95٪ من اليابسة والبحر للحماية والسعي إلى تنوع حيوي إيجابي	هدف معلن لتحقيق ٣٠٪ منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بحلول عام ٢٠٤٠	الحالتان قويتان في الحماية البيئية، مع اختلاف في طبيعة التعبير المؤسسي
الحوكمة والإفصاح	الإفصاح موجود لكن يغلب عليه الطابع التوجيهي والتصميمي	الإفصاح أكثر انتظامًا واتصالًا بالتقارير والمؤشرات	البحر الأحمر الدولية تبدو أكثر نضجًا في الإفصاح المؤسسي المعلن
النتيجة المقارنة العامة	قوة في البنية والتصميم البيئي	قوة في القياس المؤسسي والإفصاح	الاختلاف بين الحالتين لا يعني تفوقًا مطلقًا، بل يعكس اختلافًا في النمط المؤسسي ومرحلة النضج

ولتعزيز المقارنة بين الحالتين المدروستين، يعرض الشكل (٢) تقديرًا تحليليًا نوعيًا لمستوى حضور أبعاد الإدارة الخضراء في كل من نيوم والبحر الأحمر الدولية، استنادًا إلى نتائج التحليل الوثائقي المقارن.

شكل (2): المقارنة التحليلية بين حالي نيوم والبحر الأحمر الدولية وفق أبعاد الإدارة الخضراء

البعد	نيوم	البحر الأحمر الدولية
السياسات والالتزام المؤسسي	5	5
الطاقة والانبعاثات	5	5
المياه والدائرية	5	4
الحماية البيئية والتنوع الحيوي	5	5
الحوكمة والإفصاح	4	5

ملاحظة منهجية: تمثل هذه الدرجات تقديرًا تحليليًا نوعيًا مستندًا إلى نتائج التحليل الوثائقي المقارن، وتعكس مستوى حضور الأبعاد البيئية مؤسسيًا وإفصاحيًا، ولا تمثل قياسًا إحصائيًا مباشرًا أو حكمًا نهائيًا على الأداء البيئي طويل المدى. المصدر: إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الواردة في الفصل الرابع.

شكل (٢): المقارنة التحليلية بين حالي نيوم والبحر الأحمر الدولية وفق أبعاد الإدارة الخضراء

ملاحظة منهجية: تعكس هذه الدرجات تقديرًا تحليليًا نوعيًا بُني على نتائج التحليل الوثائقي المقارن، وتعكس مستوى حضور الأبعاد البيئية مؤسسيًا وإفصاحيًا، ولا تُفهم بوصفها قياسًا إحصائيًا مباشرًا أو حكمًا نهائيًا على الأداء البيئي طويل المدى.

يبين الشكل (٢) أن الحالتين تتقاربان بدرجة كبيرة في مستوى حضور السياسات والالتزامات المؤسسية، والطاقة النظيفة، والحماية البيئية، في حين يظهر التفاوت بصورة أوضح في بعد الحوكمة والإفصاح، حيث تبدو البحر الأحمر الدولية أكثر انتظامًا من حيث التقارير والمؤشرات المنشورة. كما يبرز الشكل أن نيوم تتقدم نسبيًا في بعد المياه والدائرية من حيث الحضور التصميمي والبنوي داخل الرؤية المؤسسية للمشروع. ويساعد هذا الشكل في تقديم قراءة بصرية مكثفة للنتائج المقارنة دون الإخلال بالطبيعة النوعية للدراسة.

٤.٥ مناقشة النتائج

تشير النتائج إلى أن الإدارة الخضراء في المشاريع العملاقة السعودية، عندما تكون مدعومة من هيكل مؤسسي وتمويلي واستراتيجي، يمكن أن ترتبط بوضوح بتعزيز الاستدامة البيئية. ويتضح ذلك من خلال ارتباط التزامات الطاقة النظيفة، والحماية البيئية، والدائرية، والحوكمة البيئية، بالمشروعات المدروسة، داخل سياق أوسع

يدعمه إطار التمويل الأخضر لصندوق الاستثمارات العامة، الذي نُشر أولاً في فبراير ٢٠٢٢ ثم حُدث في أغسطس ٢٠٢٤، مع استمرار تقارير الأثر والتخصيص اللاحقة (PIF, 2024; PIF, 2025a; PIF, 2025b).

كما توضح النتائج أن شكل الإدارة الخضراء ليس واحدًا في جميع المشاريع العملاقة. ففي حالة نيوم، تميل الإدارة الخضراء إلى الظهور بصيغة تصميمية-بنوية واسعة، حيث تتجسد في الحماية المكانية، والتصورات الدائرية للمياه والموارد، وإعادة بناء البنية الطاقية والبيئية للمشروع. أما في حالة البحر الأحمر الدولية، فتظهر الإدارة الخضراء بصيغة تنفيذية-إفصاحية أكثر وضوحًا، من خلال الأهداف الكمية، والتقارير الدورية، وربط الالتزامات البيئية بمؤشرات أداء وتشغيل منشورة. وهذا الاختلاف لا يبرر إصدار حكم يتفوق مطلق لإحدى الحالتين، بل يشير إلى أن نضج الإدارة الخضراء قد يأخذ صورًا مؤسسية مختلفة تبعًا لسياسات الإفصاح، وطبيعة المرحلة التطويرية، وهيكल الحوكمة.

ومن منظور نظري، تتفق هذه النتيجة مع الأدبيات التي ترى أن الاستدامة في إدارة المشاريع لا تتحقق بمجرد إعلان النوايا، بل من خلال دمجها داخل المشروع والمنظمة الحاضنة له، كما تتفق مع الأدبيات التي تؤكد وجود نقص في التكامل العملي بين الاستدامة وإدارة المشاريع، والحاجة إلى أطر أكثر تحديدًا على مستوى المشروع نفسه (Aarseth et al., 2017; Marcelino-Sádaba et al., 2015).

وتسمح النتائج أيضًا بقراءة أعمق للعلاقة بين الحوكمة البيئية والإفصاح. فالحالة التي تظهر فيها مؤشرات تشغيلية وتقارير دورية أكثر انتظامًا لا تعكس فقط مهارة في التقرير، بل قد تعكس كذلك مستوى أعلى من تنظيم البيانات البيئية، وترسيخ البيئة داخل البنية الحاكمة للمشروع. ومع ذلك، فإن قوة الإفصاح لا ينبغي أن تُفهم تلقائيًا على أنها دليل كافٍ على تفوق الأداء النهائي في جميع الأبعاد، لأن الإفصاح نفسه يتأثر بطبيعة المرحلة التشغيلية ونمط التواصل المؤسسي.

ومن زاوية أخرى، توحى المقارنة بأن المشاريع العملاقة قد تتبنى منطقتين متميزتين في التعبير عن الإدارة الخضراء: منطقتًا بنيويًا يركز على إعادة تشكيل النموذج العمراني والطاقى والبيئي من الأساس، ومنطقتًا تنفيذيًا يركز على تحويل الالتزامات البيئية إلى أهداف كمية ومؤشرات أداء وتقرير مؤسسي. وليس من الضروري أن يكون أحد المنطقتين بديلاً عن الآخر؛ بل قد يمثلان مرحلتين أو مسارين متكاملين في نضج الإدارة الخضراء. وتكشف هذه الفكرة عن قيمة التحليل المقارن في تجاوز الأحكام الثنائية المبسطة.

ومن زاوية نقدية، تكشف الدراسة أن التحدي الرئيس لم يعد يتمثل في مجرد إعلان الأهداف البيئية، بل في توحيد أساليب القياس والإفصاح، وربط الخطط البيئية بخطط أساس واضحة، ومؤشرات تشغيلية منتظمة، ومراجعات مستقلة تسمح بالمقارنة عبر الزمن. وتتسجم هذه الملاحظة مع الأدبيات الحديثة في تقييم استدامة مشاريع البنية

التحتية، التي ترى أن القطاع لا يزال بطيئاً نسبياً في تبني التقييم والإبلاغ المنهجين بصورة متكاملة (Srivastava et al., 2024).

كما تكشف النتائج عن أن قيمة الإدارة الخضراء الحقيقية لا تتحدد فقط بمدى طموح الخطاب البيئي، بل بقدرتها على احتمال التعقيد المؤسسي والزمني والتشغيلي الذي يميز المشاريع العملاقة. فكلما استطاعت الإدارة الخضراء أن تنتقل من الرؤية إلى النظام، ومن النظام إلى المؤشر، ومن المؤشر إلى الإفصاح، أصبحت أكثر قدرة على إنتاج أثر بيئي قابل للتتبع. وتمثل هذه النقطة، في جوهرها، إحدى أهم المساهمات التفسيرية للدراسة الحالية.

٤.٥.١ البعد النقدي في تفسير النتائج

تكشف النتائج، من منظور نقدي، أن أحد أبرز التحديات في دراسة الإدارة الخضراء داخل المشاريع العملاقة يتمثل في تجنب الخلط بين قوة الخطاب البيئي المؤسسي وقوة الأثر البيئي الفعلي. فالمشاريع العملاقة بطبيعتها تميل إلى إنتاج رؤى استراتيجية واسعة وطموحة، لكن الحكم الأكاديمي الرصين لا ينبغي أن يتوقف عند حجم الطموح المعلن، بل ينبغي أن يمتد إلى مستوى القابلية للتتبع، وانتظام الإفصاح، ووضوح المؤشرات، وخطوط الأساس، وإمكانية المقارنة عبر الزمن.

وعليه، فإن الدراسة الحالية لا تفترض أن كل التزام بيئي معلن يعني بالضرورة تحقق نتيجة نهائية مماثلة، بل ترى أن الالتزام المؤسسي يمثل مؤشراً أولياً على اتجاه الإدارة الخضراء، في حين يمثل الإفصاح المنتظم والمؤشرات المنشورة أساساً أقوى للاستدلال على النضج البيئي المؤسسي. ومن هنا، فإن قيمة النتائج لا تكمن في إصدار أحكام قطعية على الأداء البيئي الكامل للحالتين، بل في تقديم قراءة تفسيرية منضبطة تبرز كيف يظهر البعد البيئي داخل البنية المؤسسية للمشروع العملاق، وكيف تختلف أنماط هذا الظهور من حالة إلى أخرى.

٤.٦ خلاصة الفصل

أظهرت نتائج هذا الفصل أن الإدارة الخضراء حاضرة بوضوح في حالتي نيوم والبحر الأحمر الدولية، غير أن نمط هذا الحضور يختلف من حالة إلى أخرى. ففي حين تميل نيوم إلى إبراز البعد التصميمي والبنوي، تميل البحر الأحمر الدولية إلى إبراز البعد التنفيذي والإفصاحي. كما بينت المقارنة أن قيمة الإدارة الخضراء لا تتوقف عند مستوى الخطاب المؤسسي، بل تقاس بقدرتها على التحول إلى مؤشرات أداء وإفصاح أكثر انتظاماً. وتكشف المناقشة أن النضج البيئي المؤسسي في المشاريع العملاقة ليس مساراً واحداً، بل بنية مركبة تجمع بين الرؤية

والحوكمة والتنفيذ والتقارير. ويعرض الفصل التالي الخاتمة العامة للدراسة وما ترتب عليها من استنتاجات وتوصيات.

الفصل الخامس: الخاتمة والتوصيات

٥.١ ملخص النتائج

توصلت الدراسة إلى أن الإدارة الخضراء تحضر بوضوح في مشروع نيم والبحر الأحمر الدولية بوصفها توجهًا مؤسسيًا راسخًا، وأن هذا الحضور يرتبط بعدد من مؤشرات الاستدامة البيئية المعلنة. ففي نيم، برزت الإدارة الخضراء في البنية التصميمية للمشروع من خلال الطاقة المتجددة، والإدارة الدائرية للمياه، والحماية الواسعة للطبيعة، والتنوع الحيوي الإيجابي. وفي البحر الأحمر الدولية، برزت الإدارة الخضراء في وضوح الأهداف البيئية القابلة للتتبع، مثل تشغيل الوجهات باستخدام ١٠٠٪ من الطاقة المتجددة، والسعي إلى منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بنسبة ٣٠٪ بحلول عام ٢٠٤٠، إلى جانب مؤشرات تنفيذية منشورة (NEOM, n.d.; Red Sea Global, n.d). (Global, 2025; Red Sea Global, n.d).

كما خلصت الدراسة إلى أن إسهام الإدارة الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية يتجلى في بناء نموذج تشغيلي أقل اعتمادًا على الطاقة التقليدية، وأكثر ميلًا للدائرية، وأعلى حساسية للتنوع الحيوي والحماية البيئية، وأكثر التزامًا بمأسسة البيئة ضمن قرار المشروع. وفي المقابل، أظهرت الدراسة أن تقدير الأثر البيئي طويل المدى ما يزال بحاجة إلى إفصاح كمي أشمل وأكثر توحيدًا.

٥.٢ الاستنتاجات

يمكن صياغة الاستنتاجات العامة للدراسة على النحو الآتي:

- ❖ تشير الدراسة إلى أن الإدارة الخضراء في المشاريع العملاقة لم تعد عنصرًا تكميليًا أو بعدًا تجميليًا، بل أصبحت جزءًا من بنية المشروع وخياراته التصميمية والتشغيلية والحوكومية.
- ❖ يتبين أن دمج الاعتبارات البيئية في الطاقة والمياه والمواد والتخطيط المكاني والحوكمة يعزز فرص تحقيق استدامة بيئية أكثر اتساقًا وقابلية للتتبع.
- ❖ توضح المقارنة أن نيم تبرز بصورة أكبر في البعد التصميمي-البنوي للاستدامة، في حين تبدو البحر الأحمر الدولية أكثر تقدمًا في مستوى الإفصاح الكمي والالتزامات الزمنية والمؤشرات التشغيلية المنشورة.
- ❖ يدل اختلاف الحالتين على أن نضج الإدارة الخضراء لا يُقاس فقط بحجم الالتزام البيئي، بل كذلك بنمط الإفصاح، ومرحلة التطوير، ومدى انتظام القياس المؤسسي.
- ❖ يسهم الإطار التمويلي والاستراتيجي لصندوق الاستثمارات العامة في تهيئة بيئة مؤسسية داعمة لدمج الإدارة الخضراء داخل المشاريع المرتبطة بمحفظة (PIF, 2024; PIF, 2025a; PIF, 2025b).

- ❖ يظل التحدي الأبرز في الحاجة إلى مؤشرات بيئية أكثر توحيداً، وإفصاح دوري مقارن، وتوسيع نطاق التحقق والمراجعة البيئية المستقلة.
- ❖ تؤكد الدراسة أن تحليل “الأثر” في هذا النوع من المشاريع يجب أن يظل منضبطاً منهجياً، من خلال التمييز بين الالتزام المؤسسي المعلن، والمؤشر التشغيلي المنشور، والأثر البيئي طويل المدى.
- ❖ تشير الدراسة إلى أن النضج البيئي في المشاريع العملاقة قد يتخذ مسارات مختلفة، بعضها يبدأ من الرؤية والتصميم، وبعضها يبدأ من القياس والإفصاح، وأن القيمة المؤسسية الأهم تكمن في قدرة المشروع على الجمع بين المسارين معاً.

٥.٣ التوصيات

استناداً إلى النتائج السابقة، توصي الدراسة بما يأتي:

- ضرورة بناء منظومة موحدة لمؤشرات الأداء البيئي في المشاريع العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة، بحيث تتيح المقارنة الدورية بين المشاريع وعبر الزمن.
- تعزيز الربط بين الأهداف البيئية المؤسسية والمخرجات التشغيلية المنشورة، بما يقلل الفجوة بين التوجه المعلن والأثر القابل للقياس.
- إدماج الإدارة الخضراء في جميع مراحل دورة حياة المشروع، بدءاً من التخطيط والتصميم، مروراً بالتوريد والتنفيذ، وانتهاءً بالتشغيل والصيانة.
- توسيع تطبيق المراجعة البيئية المستقلة والتدقيق الخارجي المنتظم، لرفع مستوى الثقة في النتائج المعلنة.
- تطوير قدرات المقاولين والموردين والاستشاريين في مجالات الدائرية وكفاءة الموارد والحماية البيئية، لأن نضج الإدارة الخضراء لا يقتصر على الجهة المالكة وحدها.
- دعم التحول نحو الإفصاح الكمي المنتظم حول المياه والطاقة والانبعاثات والنفايات والحماية البيئية، مع نشر خطوط أساس واضحة ومؤشرات تقدم سنوية.
- الاستفادة من الأطر الدولية مثل ISO 14001 ليس فقط بوصفها مرجعاً تنظيمياً، بل كألية عملية للتحسين المستمر والحوكمة البيئية المؤسسية (ISO, 2015).
- بناء آليات مؤسسية أوضح لربط القرارات الاستثمارية والتشغيلية طويلة المدى بالمخرجات البيئية المعلنة، بما يعزز تحول البيئة من ملف موازٍ إلى معيار حاكم في جودة المشروع العملاق.

٥.٣.١ توصيات موجهة لصناع القرار

من المهم أن تتجه الجهات المشرفة على المشاريع العملاقة إلى بناء إطار موحد للإفصاح البيئي يضمن قدرًا أعلى من القابلية للمقارنة بين المشروعات المختلفة، وأن يتضمن هذا الإطار خطوط أساس واضحة، ومؤشرات مرحلية، وأهدافًا زمنية، وآليات مراجعة مستقلة. كما يُوصى بتوسيع الربط بين القرارات الاستثمارية الكبرى ومخرجات الأداء البيئي، بحيث تصبح البيئة جزءًا من معايير جودة القرار، لا مجرد عنصر تقريرى لاحق.

٥.٣.٢ توصيات موجهة لإدارات المشاريع والمقاولين

توصي الدراسة بضرورة نقل الإدارة الخضراء من مستوى السياسات العامة إلى مستوى الإجراءات التشغيلية اليومية، مع تعزيز قدرات فرق المشروع والمقاولين والموردين في مجالات كفاءة الموارد والدائرية والحماية البيئية. كما توصي ببناء نظم داخلية أكثر انتظامًا لجمع البيانات البيئية ومتابعتها والإفصاح عنها، بما يسمح بتراكم معرفة تشغيلية قابلة للتطوير المستمر.

٥.٤ مقترحات لدراسات مستقبلية

تقترح الدراسة إجراء بحوث لاحقة في الموضوعات الآتية:

- دراسة ميدانية كمية على العاملين والخبراء في المشاريع العملاقة السعودية لقياس نضج الإدارة الخضراء من الداخل.
- دراسة مقارنة بين عدة مشاريع مرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة، وليس فقط نيوم والبحر الأحمر الدولية.
- دراسة أثر الإدارة الخضراء على الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية إلى جانب البعد البيئي.
- دراسة دور التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في دعم الحوكمة البيئية للمشاريع العملاقة.
- دراسة مستقلة حول دور سلاسل التوريد الخضراء في تحسين الأداء البيئي للمشروعات السعودية الكبرى.
- دراسة مقارنة بين الخطاب المؤسسي البيئي والنتائج التشغيلية الفعلية في المشاريع الممتدة زمنياً، لبيان حجم الفجوة بين الرؤية والتنفيذ عند تطور المشروع عبر الزمن.

٥.٥ خاتمة الدراسة

خلصت هذه الدراسة إلى أن الإدارة الخضراء تمثل مدخلاً واعدًا وذا دلالة تطبيقية في تعزيز الاستدامة البيئية في المشاريع الهندسية العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة السعودي. وقد أظهرت حالتا نيوم والبحر الأحمر الدولية أن المشاريع العملاقة يمكن أن تتجاوز نموذج التنمية التقليدية إلى نماذج أكثر ارتباطًا بالطاقة النظيفة، والدائرية، والحماية البيئية، والحكم الرشيد للموارد (NEOM, n.d.; Red Sea Global, n.d.; 2025).

كما بينت الدراسة أن قيمة الإدارة الخضراء لا تكمن فقط في بعدها الأخلاقي أو الرمزي، بل في قدرتها المؤسسية والتشغيلية على إعادة تشكيل المشروع العملاق بوصفه بنية تنموية أقل استنزافًا للموارد وأكثر قدرة على المواءمة بين الطموح الاقتصادي والمسؤولية البيئية. ومع ذلك، فإن الدراسة تؤكد أن الطموح البيئي، مهما بلغ اتساعه، لا يكتمل أثره المؤسسي إلا إذا اقترن بقياس منتظم، وإفصاح دوري، ومراجعة مستقلة، وتراكم زمني يسمح بقراءة الأداء الفعلي قراءة أكثر عمقًا.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن الإدارة الخضراء، متى ما جرى دمجها في الحوكمة والتصميم والتشغيل والإفصاح، تمثل آلية استراتيجية واعدة لتعزيز الاستدامة البيئية في المشاريع العملاقة، مع بقاء الحاجة إلى إفصاح كمي أكثر انتظامًا، ومراجعات مستقلة، ومؤشرات طويلة تسمح بتقدير الأثر البيئي على نحو أكثر اكتمالًا.

٥.٦ الإسهام العلمي للدراسة

تتمثل الإضافة العلمية لهذه الدراسة في أربعة مستويات مترابطة:

أولاً: الإسهام المفاهيمي

ربطت الدراسة بين أدبيات الاستدامة في إدارة المشاريع، والإدارة الخضراء بوصفها إطارًا تفسيريًا مؤسسيًا، وأدبيات استدامة المشاريع العملاقة ضمن إطار تحليلي موحد. كما أعادت صياغة العلاقة بين الإدارة الخضراء والاستدامة البيئية بوصفها علاقة تفسيرية مشروطة بالحوكمة والقياس والإفصاح.

ثانيًا: الإسهام المنهجي

وظفت الدراسة تحليلًا وثائقيًا مقارنةً يميز بين الالتزام المؤسسي المعلن، والمؤشر التشغيلي المنشور، والأثر البيئي طويل المدى، بما يعزز الضبط المنهجي عند دراسة موضوع "الأثر" في المشاريع الممتدة زمنيًا، ويحد من الخلط بين الخطاب المؤسسي والنتيجة الفعلية.

ثالثًا: الإسهام التطبيقي

قدمت الدراسة قراءة مقارنة لحالتين سعوديتين بارزتين داخل سياق المشاريع العملاقة المرتبطة بمحفظة صندوق الاستثمارات العامة، بما يمكن الاستفادة منه في تطوير الممارسات البيئية والحوكمة داخل المشروعات الحالية والمستقبلية.

رابعًا: الإسهام في الأدبيات العربية

تسهم الدراسة في توسيع النقاش العربي حول الإدارة الخضراء في المشاريع العملاقة من الطرح الوصفي العام إلى التحليل المقارن المنظم، وتقدم نموذجًا بحثيًا يمكن البناء عليه في دراسات لاحقة تتناول الاستدامة البيئية في السياق الخليجي والسعودي على نحو أكثر تخصصًا.

ومن ثم، فإن القيمة العلمية للدراسة لا تقتصر على وصف حالتين مؤسستين، بل تمتد إلى تقديم إطار تفسيري أكثر دقة لقراءة النضج البيئي في المشاريع العملاقة، في ضوء العلاقة بين الرؤية المؤسسية، والحوكمة، والتنفيذ، والتتبع.

٥.٦.١ القيمة المنهجية والتطبيقية الممتدة للدراسة

تتبع القيمة الممتدة لهذه الدراسة من كونها تقدم نموذجًا تحليليًا يمكن الاستفادة منه في فحص مشاريع عملاقة أخرى داخل السياق السعودي أو الخليجي، خاصة تلك التي تتبنى خطابات بيئية طموحة وتحتاج إلى قراءة أكاديمية تميز بين الرؤية والتطبيق. كما أن المنهج المستخدم في هذه الدراسة يمكن أن يشكل أساسًا لدراسات لاحقة أكثر اتساعًا، سواء من خلال التوسع في عدد الحالات، أو من خلال الدمج بين التحليل الوثائقي والبحث الميداني، أو عبر بناء مؤشرات مقارنة أكثر تفصيلًا لقياس النضج البيئي في المشاريع الكبرى.

ومن ثم، فإن الدراسة لا تكتفي بتفسير حالتين بعينهما، بل تسهم كذلك في اقتراح طريقة أكاديمية أكثر انضباطًا للتعامل مع موضوع الإدارة الخضراء في البيانات المؤسسية المعقدة، وهو ما يعزز القيمة العلمية والتطبيقية للدراسة على نطاق أوسع.

- Aarseth, W., Ahola, T., Aaltonen, K., Økland, A., & Andersen, B. (2017). Project sustainability strategies: A systematic literature review. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1071–1083.
- Chou, J.-S., Irawan, A. P., & Pham, A.-D. (2017). Building criteria for evaluating green project management. *Sustainability*, 9(5), 740.
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 14001:2015 environmental management systems—Requirements with guidance for use. ISO.
- Marcelino-Sádaba, S., González-Jaen, L. F., & Pérez-Ezcurdia, A. (2015). Using project management as a way to sustainability: From a comprehensive review to a framework definition. *Journal of Cleaner Production*, 99, 1–16.
- NEOM. (n.d.). Environment.
- Public Investment Fund. (2024). Green finance framework (August 2024 update).
- Public Investment Fund. (2025a). Allocation and impact report 2025.
- Public Investment Fund. (2025b). Green bond impact assessment 2025.
- Red Sea Global. (2025). Sustainability report 2024.
- Red Sea Global. (n.d.). Responsible development.
- Soares, I., Fernandes, G., & Santos, J. M. R. C. A. (2024). Sustainability in project management practices. *Sustainability*, 16(10), 4275.
- Srivastava, S., Iyer-Raniga, U., & Misra, S. (2024). Integrated approach for sustainability assessment and reporting for civil infrastructure projects: Delivering the UN SDGs. *Journal of Cleaner Production*, 459, 142400.
- Wang, G., Wu, P., Wu, X., Zhang, H., & Cai, Y. (2020). Mapping global research on sustainability of megaproject management: A scientometric review. *Journal of Cleaner Production*, 259, 120831.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

ملحق (١): قائمة الوثائق الرسمية المعتمدة في التحليل

اعتمدت الدراسة في تحليلها على مجموعة من الوثائق والمصادر الرسمية المرتبطة بالحالتين المدروستين وبالسياق المؤسسي العام، ويمكن تصنيفها على النحو الآتي:

أولاً: الوثائق الرسمية المرتبطة بن يوم

- (١) المواد المؤسسية الرسمية الخاصة بالبيئة والطبيعة والاستدامة في ن يوم.
- (٢) المواد المؤسسية المتعلقة بالطاقة المتجددة والنهج البيئي العام في المشروع.
- (٣) الصفحات الرسمية التي تتناول الحماية البيئية والتنوع الحيوي والمياه الدائرية.

ثانياً: الوثائق الرسمية المرتبطة بالبحر الأحمر الدولية

- (١) تقارير الاستدامة الرسمية الصادرة عن البحر الأحمر الدولية.
- (٢) المواد المؤسسية الخاصة بالتطوير المسؤول، والطاقة المتجددة، وحماية الطبيعة.
- (٣) الوثائق الرسمية التي تتضمن أهدافاً بيئية كمية ومؤشرات تشغيلية منشورة.

ثالثاً: الوثائق الرسمية المرتبطة بصندوق الاستثمارات العامة

- (١) إطار التمويل الأخضر بصيغته المحدثة.
- (٢) تقارير التخصيص والأثر المرتبطة بالتمويل الأخضر أو السندات الخضراء.
- (٣) المواد الرسمية ذات الصلة بفئات المشاريع الخضراء المؤهلة وآليات الإفصاح.

رابعاً: الوثائق المرجعية المعيارية

- (١) معيار ISO 14001:2015 الخاص بنظم الإدارة البيئية.
- (٢) الأدبيات العلمية المحكمة ذات الصلة بالاستدامة في إدارة المشاريع، وإدارة الخضراء، واستدامة المشاريع العملاقة، والقياس والإفصاح البيئي.

وتم اختيار هذه الوثائق وفق معايير الرسمية، والصلة المباشرة بموضوع الدراسة، والحدثة النسبية، والقابلية للتحليل المقارن، والوضوح النصي في التعبير عن الالتزامات أو المؤشرات أو الممارسات البيئية.

ملحق (٢): استمارة تحليل المحتوى الوثائقي

اسم الوثيقة:

الجهة الصادرة:

نوع الوثيقة: تقرير / صفحة مؤسسية / إطار مرجعي / مادة تنظيمية

تاريخ الوثيقة أو سنة النشر:

الحالة محل التحليل: نيوم / البحر الأحمر الدولية / صندوق الاستثمارات العامة / مرجع معياري

أولاً: البعد التحليلي الرئيس

- السياسات والالتزامات المؤسسية
- الطاقة والانبعاثات
- المياه والدائرية
- الحماية البيئية والتنوع الحيوي
- الحوكمة والإفصاح

ثانياً: المؤشر الفرعي

.....

ثالثاً: النص أو المضمون المستخرج من الوثيقة

.....

.....

.....

رابعًا: نوع الدليل

- التزام مؤسسي معلن
- هدف كمي
- مؤشر تشغيلي منشور
- وصف إجرائي أو تنظيمي
- تقرير دوري
- دلالة حوكمية

خامسًا: التفسير التحليلي الأولي

.....
.....

سادسًا: ملاحظات مقارنة

.....
.....

سابعًا: تصنيف مستوى الاستدلال

- مستوى أول: التزام مؤسسي مباشر
- مستوى ثان: مؤشر تشغيلي منشور
- مستوى ثالث: دلالة تحليلية مستنبطة

ملحق (٣): مصفوفة المقارنة التفصيلية بين الحالتين

البعد	نيوم	البحر الأحمر الدولية	القراءة التحليلية
الرؤية البيئية العامة	حضور قوي في هوية المشروع وخطابه التأسيسي	حضور قوي في إطار التطوير المسؤول والاستدامة المؤسسية	الحالتان تدمجان البيئة في هوية المشروع
السياسات والالتزامات المؤسسية	توجه بنيوي واسع نحو الحماية والطاقة المتجددة والدائرية	التزامات مؤسسية أكثر تحديدًا وربطًا بالمخرجات	البحر الأحمر الدولية أوضح في التحديد، ونيوم أوسع في الرؤية
الطاقة	طموح بنيوي يعتمد على الطاقة المتجددة	تشغيل الوجهات بطاقة متجددة ١٠٠%	الفرق بين رؤية تأسيسية وإفصاح تشغيلي أوضح
المياه	حضور قوي لفكرة المياه الدائرية وعدم تصريف السوائل إلى البيئة البحرية	حضور جيد ضمن إطار التشغيل والتطوير المسؤول	نيوم أكثر بروزًا في البناء المفاهيمي للمياه الدائرية
الاقتصاد الدائري	يظهر بوصفه جزءًا من تصور الموارد والمياه	يظهر في إطار التشغيل والكفاءة والإدارة البيئية	الحالتان تتبنيان منطقتين دائريًا بدرجات مختلفة
التنوع الحيوي	تنوع حيوي إيجابي وحماية ٩٥% من اليابسة والبحر	هدف ٣٠% منفعة صافية للحفاظ على الطبيعة بحلول ٢٠٤٠	كلتاهما تتبنى الحماية البيئية لكن بأسلوبين مختلفين
الحوكمة البيئية	الحضور الحوكمي موجود لكن الإفصاح يغلب عليه الطابع التوجيهي	الحوكمة البيئية أكثر اتصالًا بالتقارير والمؤشرات	البحر الأحمر الدولية أوضح في الإفصاح الحوكمي
الإفصاح	أقل انتظامًا من حيث المؤشرات التشغيلية المنشورة في بعض الجوانب	أكثر انتظامًا من حيث التقارير ومؤشرات الأداء	التفاوت يعكس فرقًا في النضج الإفصاحي أو المرحلة التطويرية
النتيجة العامة	قوة في التصميم البيئي والرؤية البنيوية	قوة في الإفصاح والتنفيذ المؤسسي القابل للتتبع	المقارنة لا تعني تفوقًا مطلقًا، بل اختلافًا في نمط النضج البيئي المؤسسي

جدول (٤): مصفوفة المقارنة التفصيلية بين الحالتين

ملحق (٤): جدول ربط أسئلة الدراسة بالنتائج

سؤال الدراسة	النتيجة المرتبطة به
ما المقصود بالإدارة الخضراء في سياق المشاريع الهندسية العملاقة؟	هي منظومة إدارية وحكومية وتشغيلية تدمج البيئة في دورة حياة المشروع وتربط الالتزامات بالممارسات والمؤشرات
ما أبرز مؤشرات الاستدامة البيئية ذات الصلة بالمشاريع العملاقة؟	الطاقة النظيفة، كفاءة الموارد، إدارة المياه، الدائرية، الحماية البيئية، التنوع الحيوي، الحوكمة والإفصاح
كيف تتجلى الإدارة الخضراء في نيوم والبحر الأحمر الدولية؟	في نيوم تظهر بصيغة تصميمية-بنوية واسعة، وفي البحر الأحمر الدولية بصيغة تنفيذية-إفصاحية أكثر وضوحاً
ما أوجه التشابه والاختلاف بين المشروعين؟	التشابه في مركزية البيئة والطاقة النظيفة، والاختلاف في نمط الإفصاح ودرجة التحديد الكمي ونوع النضج المؤسسي
كيف ينعكس تطبيق الإدارة الخضراء على مؤشرات الاستدامة البيئية؟	عبر خفض الأثر البيئي، وتوسيع الطاقة النظيفة، ودعم الدائرية، والحماية البيئية، ورفع مستوى الحوكمة البيئية
ما أبرز التحديات التي تحد من تعظيم هذا الأثر؟	تفاوت الإفصاح، محدودية المؤشرات المقارنة عبر الزمن، وصعوبة الفصل بين الخطاب المؤسسي والأثر النهائي
ما التوصيات الممكنة لتطوير الإدارة الخضراء؟	توحيد المؤشرات، تعزيز الإفصاح، توسيع المراجعة المستقلة، ودمج البيئة في جميع مراحل دورة الحياة

جدول (٥): جدول ربط أسئلة الدراسة بالنتائج