

عنوان البحث

إدارة المشاريع ومدى إرتباطها في المحافظة على الأوساط البيئية من التلوث

إعداد الطالب/

احمد بن عبدالحكيم بن علي مثنى

الرقم الجامعي/

252001422

إشراف/

د.الفیصل عبد الحمید

د.فايز جراد

العام الدراسي:

2025

مقدمة:

إدارة المشاريع تُعدُّ من العوامل الحيوية التي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة. فهي عملية تنظيم وتخطيط وتنفيذ المشاريع بطريقة تتوافق مع المعايير البيئية، ومن أهم أهدافها تقليل الأثر السلبي على الأوساط البيئية من التلوث والدمار. إدارة المشاريع البيئية تراعي الجوانب البيئية منذ مرحلة التصميم والتخطيط، مروراً بالتنفيذ والمراقبة، وصولاً إلى التقييم النهائي والتقويم، لضمان تحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية والاجتماعية بشكل متوازن. في هذا البحث، سيتم دراسة مدى أهمية إدارة المشاريع في الحفاظ على البيئة، مع التركيز على الاستراتيجيات والتقنيات التي تساهم في تقليل التلوث، وتعزيز الوعي بأهمية المحافظة على الموارد الطبيعية، وتأثير ذلك على استدامة المجتمعات والأنظمة البيئية على المدى الطويل.

بالإضافة إلى ذلك، فإن دمج معايير إدارة المشاريع مع الجوانب البيئية يتيح فرصة أكبر لتقليل من التلوث الناتج عن الأنشطة الصناعية، والتوسع العمراني غير المستدام، واستغلال الموارد بطريقة غير ملائمة. فمثلاً، يمكن للمشاريع أن تتبع استراتيجيات مبتكرة كالطاقة المتجددة، وإدارة النفايات بطرق صديقة للبيئة، وتقليل من استهلاك الموارد الطبيعية، ما يساهم بشكل مباشر في المحافظة على الأوساط البيئية من التلوث.

كما أن الالتزام بالمعايير القانونية والتنظيمية، إلى جانب التوعية المستمرة والعامة، يُعزز من قدرة الجهات المعنية على تنفيذ مشاريع أكثر استدامة، ويشجع على سياسات تشجع على الابتكار في الحلول البيئية. ومن خلال الدراسات والأبحاث، يظهر جلياً أن المشاريع التي تُدار بشكل مسؤول وواعي تتسم بمرونة أكبر في مواجهة التحديات البيئية، وتكون أكثر قدرة على الحفاظ على توازن النظام البيئي، وتقليل التلوث وتحقيق السلامة الصحية للمجتمعات.

مشكلة الدراسة:

قبل التطرق الى اهداف الداسة فإنه يلتزم التعريف بالعناصر الرئيسية قبل الايضاح بالمشكلات

يُعرّف النظام البيئي في علم البيئة "بأنه أي مساحة طبيعية وما تحتويه من كائنات حية نباتية أو حيوانية أو مواد غير حية، ويمكن تعريف النظام البيئي كتجمّع للكائنات الحية من نبات وحيوان وكائنات أخرى كمجتمع حيوي تتفاعل مع بعضها في بيئتها في نظام بالغ الدقة والتوازن حتى نصل إلى حالة الاستقرار، وأي خلل في النظام البيئي قد ينتج عنه تدهيم للنظام." (1)

تعرف الإدارة البيئية على أنها "الإدارة التي يُنظمها الإنسان والتي تتمركز حول نشاطات الإنسان، وعلاقاته مع البيئة الفيزيائية والأنظمة البيولوجية المؤثرة، ويمكن حصر الإدارة البيئية في التحليل الموضوعي والفهم والسيطرة الذي تسمح به هذه الإدارة للإنسان أن يستمر في تطوير التكنولوجيا دون تدمير النظام الطبيعي." (2)

يعرف التلوث البيئي بأنه "كل ما يُدخل بشكل مباشر أو غير مباشر إلى الإضرار بكفاءة العملية الإنتاجية، نتيجة التأثير السلي والخطر على سلامة الوظائف المختلفة لكل الكائنات الحية على الأرض، سواء النباتات أو الحيوان أو الهواء، وبالتالي يؤدي إلى ضعف كفاءة الموارد وزيادة تكاليف العناية بها، وحمايتها من أضرار التلوث البيئي." (3)

من خلال الممارسات العملية والبحث الواسع في المجال تلاحظ انه يوجد ترابط بين ادارة المشاريع الاحترافية والمحافظة على الاوساط البيئية من التلوث البيئي ويمكن تحديد بعض حالات التلوث ومقارنة مدى ارتباطها بادارة المشاريع حسب الاتي:

التلوث الهوائي

سوء التخطيط للعمليات الصناعية يؤدي إلى انبعاث غازات ضارة دون معالجة ، عدم صيانة المعدات أو تشغيلها بكفاءة منخفضة يؤدي إلى زيادة الانبعاثات غياب أنظمة الترشيح والتحكم في الغبار والدخان داخل المصانع حرق النفايات الصناعية أو الزراعية في الهواء الطلق دون مراعاة للمعايير البيئية حيث انها تؤدي الى (على سبيل المثال وليس الحصر):

- ارتفاع مستويات ثاني أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والكبريت في الجو.
- تشكل الضباب الدخاني (Smog) الذي يسبب مشاكل تنفسية للإنسان.
- تراجع جودة الهواء في المناطق السكنية المحيطة بالمشروعات.
- إسهام كبير في ظاهرة الاحتباس الحراري وتغير المناخ.

التلوث المائي

عدم إنشاء محطات لمعالجة مياه الصرف الصناعي أو الصحي، تصريف المياه الملوثة مباشرة إلى الأنهار أو البحيرات دون معالجة، تسرب المواد الكيميائية أو النفطية من الخزانات والأنابيب بسبب ضعف الصيانة، سوء التخطيط في مواقع المشاريع، مما يؤدي إلى تداخلها مع مصادر المياه الجوفية وتؤدي إلى (على سبيل المثال وليس الحصر):

- تلوث المياه السطحية والجوفية بمواد سامة وثقيلة (مثل الرصاص والزنك).
- نفوق الكائنات المائية وتدهور النظام البيئي في البحيرات والأنهار.
- انتشار الأمراض المائية مثل الكوليرا والتيفوئيد بين السكان.
- تدهور جودة المياه الصالحة للشرب والزراعة.

تلوث التربة

التخلص العشوائي من النفايات الصناعية والزراعية. دفن النفايات الخطرة دون معالجة أو عزل مناسب. تسرب الوقود والزيوت والمواد الكيميائية إلى التربة من المعدات والمصانع. الاستخدام المفرط للمبيدات والأسمدة الكيميائية دون إشراف بيئي وتؤدي إلى (على سبيل المثال وليس الحصر):

تراكم المعادن الثقيلة والمواد السامة في التربة.

- انخفاض خصوبة الأراضي الزراعية وصعوبة استصلاحها مستقبلاً.
- انتقال الملوثات إلى النباتات ومن ثم إلى الإنسان عبر السلسلة الغذائية.
- تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في المناطق المحيطة بالمشروعات.
- تدهور التنوع الحيوي.

التأثير على الاوساط البيئية المحيطة

تنفيذ المشاريع في مناطق بيئية حساسة (مثل الغابات والمناطق الساحلية). تدمير المواطن الطبيعية للحيوانات والنباتات خلال أعمال البناء أو التعدين. الضوضاء والإضاءة الصناعية التي تُربك الأنواع البرية وتدفعها للهجرة. تغير التوازن البيئي بسبب إدخال مواد كيميائية أو أنواع دخيلة وتؤدي إلى (على سبيل المثال وليس الحصر):

- انقراض بعض الأنواع المحلية أو هجرتها إلى مناطق أخرى.
- اختلال السلسلة الغذائية في النظم البيئية.
- فقدان التنوع الحيوي الذي يشكل أساس استقرار البيئة الطبيعية.

المشاكل الإدارية والتنظيمية

يعد غياب الرقابة البيئية الدورية على المشاريع بعد تنفيذها احد ابرز المشاكل التنظيمية وكذلك عدم الالتزام بتقارير تقييم الأثر البيئي (EIA) قبل البدء في التنفيذ و.ضعف التنسيق بين الجهات الحكومية والمستثمرين. وغياب خطط الطوارئ لمواجهة الانسكابات أو الحرائق أو الحوادث البيئية.

ويؤدي ذلك الى تراكم الأضرار البيئية بمرور الوقت دون معالجة.صعوبة محاسبة الجهات المسؤولة بسبب نقص البيانات البيئية.ارتفاع تكاليف الإصلاح والمعالجة بعد حدوث التلوث.

إن عدم تطبيق إدارة المشاريع السليمة يؤدي إلى سلسلة مترابطة من المشاكل البيئية، تبدأ بالتلوث وتنتهي بتدهور الأنظمة البيئية التي يعتمد عليها الإنسان في حياته. لذا، فإن الإدارة البيئية السليمة ليست مجرد إجراء إداري، بل هي ضرورة حتمية لضمان استدامة الموارد الطبيعية وحماية صحة الإنسان والكائنات الحية.

قبل التطرق إلى أهداف الدراسة، من الضروري التعريف بالمفاهيم والعناصر الأساسية المرتبطة بموضوع البحث، تمهيداً لتوضيح طبيعة المشكلة البيئية الناتجة عن ضعف تطبيق إدارة المشاريع السليمة.

يُعرّف النظام البيئي في علم البيئة بأنه:

"أي مساحة طبيعية وما تحتويه من كائنات حية نباتية أو حيوانية أو مواد غير حية، ويمكن تعريف النظام البيئي كتجمّع للكائنات الحية من نبات وحيوان وكائنات أخرى كمجتمع حيوي تتفاعل مع بعضها في بيئتها في نظام بالغ الدقة والتوازن حتى نصل إلى حالة الاستقرار، وأي خلل في النظام البيئي قد ينتج عنه تهديم للنظام(1)".

أما الإدارة البيئية فتعرف بأنها:

"الإدارة التي يُنظمها الإنسان والتي تتمركز حول نشاطاته، وعلاقاته مع البيئة الفيزيائية والأنظمة البيولوجية المؤثرة، ويمكن حصر الإدارة البيئية في التحليل الموضوعي والفهم والسيطرة الذي تسمح به هذه الإدارة للإنسان أن يستمر في تطوير التكنولوجيا دون تدمير النظام الطبيعي(2)".

ويُعرف التلوث البيئي بأنه:

"كل ما يُدخل بشكل مباشر أو غير مباشر إلى الإضرار بكفاءة العملية الإنتاجية، نتيجة التأثير السلبي والخطر على سلامة الوظائف المختلفة لكل الكائنات الحية على الأرض، سواء النباتات أو الحيوان أو الهواء، وبالتالي يؤدي إلى ضعف كفاءة الموارد وزيادة تكاليف العناية بها، وحمايتها من أضرار التلوث البيئي(3)".

من خلال الممارسات العملية والبحوث الميدانية، يتضح وجود ترابط وثيق بين تطبيق أسس إدارة المشاريع الاحترافية وبين الحفاظ على الأوساط البيئية من التلوث.ويمكن توضيح مظاهر هذا الارتباط من خلال الحالات التالية:

التلوث الهوائي

ينتج عن سوء التخطيط للعمليات الصناعية أو غياب الصيانة الدورية للمعدات، مما يؤدي إلى انبعاث غازات ضارة دون معالجة فعالة. كما يسهم عدم وجود أنظمة ترشيح ومراقبة داخل المصانع وحرق النفايات الصناعية أو الزراعية في الهواء الطلق في زيادة التلوث. وتتمثل الآثار في الآتي:

- ارتفاع مستويات غازات ثاني أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والكبريت.
- تكوّن الضباب الدخاني (Smog) وتزايد الأمراض التنفسية.
- انخفاض جودة الهواء في المناطق السكنية القريبة من المشروعات.
- المساهمة في ظاهرة الاحتباس الحراري وتغير المناخ.

التلوث المائي

ينجم عن عدم إنشاء محطات لمعالجة مياه الصرف الصناعي أو الصحي، أو تصريف المياه الملوثة مباشرة إلى الأنهار أو البحيرات دون معالجة. كما يؤدي تسرب المواد الكيميائية والنفطية من الخزانات والأنابيب بسبب ضعف الصيانة إلى تلوث خطير. وتتمثل آثاره فيما يلي:

- تلوث المياه السطحية والجوفية بمواد سامة وثقيلة (مثل الرصاص والزنك).
- نفوق الكائنات المائية وتدهور النظم البيئية في البحيرات والأنهار.
- انتشار الأمراض المائية مثل الكوليرا والتيفوئيد.
- تراجع جودة المياه المستخدمة للشرب والزراعة.

تلوث التربة

يحدث بسبب التخلص العشوائي من النفايات الصناعية والزراعية، ودفن النفايات الخطرة دون معالجة أو عزل مناسب، إضافة إلى تسرب الوقود والزيوت والمواد الكيميائية إلى التربة من المعدات والمصانع، واستخدام المبيدات والأسمدة الكيميائية المفرطة دون إشراف بيئي. وتظهر النتائج في:

- تراكم المعادن الثقيلة والمواد السامة في التربة.
- انخفاض خصوبة الأراضي الزراعية وصعوبة استصلاحها.
- انتقال الملوثات إلى النباتات ومن ثم إلى الإنسان عبر السلسلة الغذائية.
- تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في المناطق المحيطة بالمشروعات.

تدهور التنوع الحيوي

ينتج عن تنفيذ المشاريع في مناطق بيئية حساسة مثل الغابات والسواحل، وتدمير المواطن الطبيعية للكائنات خلال عمليات البناء أو التعدين. كما تسهم الضوضاء والإضاءة الصناعية في اضطراب التوازن الطبيعي ودفع الكائنات للهجرة. ومن أبرز آثاره:

- انقراض بعض الأنواع المحلية أو هجرتها.
- اختلال السلسلة الغذائية في النظم البيئية.
- فقدان التنوع الحيوي الذي يُعد أساس استقرار البيئة الطبيعية.

المشاكل الإدارية والتنظيمية

من أبرز أسباب تفاقم المشكلات البيئية ضعف الإدارة والرقابة المؤسسية، مثل:

- غياب الرقابة البيئية الدورية على المشاريع بعد تنفيذها.
- عدم الالتزام بتقارير تقييم الأثر البيئي (EIA) قبل البدء بالمشروعات.
- ضعف التنسيق بين الجهات الحكومية والمستثمرين.
- غياب خطط الطوارئ لمواجهة الانسكابات أو الحرائق أو الحوادث البيئية.

وتؤدي هذه الممارسات إلى:

- تراكم الأضرار البيئية بمرور الوقت دون معالجة.
- صعوبة محاسبة الجهات المسؤولة لغياب البيانات البيئية الدقيقة.
- ارتفاع تكاليف الإصلاح والمعالجة بعد وقوع الضرر.

خلاصة مشكلة الدراسة

إن عدم تطبيق إدارة المشاريع السليمة يؤدي إلى سلسلة مترابطة من المشكلات البيئية، تبدأ بالتلوث البيئي وتنتهي بتدهور الأنظمة البيئية التي يعتمد عليها الإنسان في حياته اليومية. لذلك، فإن الإدارة البيئية الفعالة ليست مجرد إجراء تنظيمي، بل هي ضرورة حتمية لضمان استدامة الموارد الطبيعية، والحفاظ على صحة الإنسان والكائنات الحية وجودة الحياة على كوكب الأرض وسيتم من خلال البحث

تقييم مدى ارتباط ادارة المشاريع ودورها التحسيني في المحافظة على الأوساط البيئية من التلوث وبحث إمكانية تحسين دور ادارة المشاريع وتقييم الإجراءات التي تسهم في حماية الأوساط البيئية من التلوث.

أهمية الدراسة:

تُعد إدارة المشاريع السليمة من الركائز الأساسية في حماية الأوساط البيئية من التلوث والمحافظة على استدامة الموارد الطبيعية. فكل مشروع، مهما كان نوعه أو حجمه، له تأثير مباشر أو غير مباشر على البيئة المحيطة به، سواء من حيث استهلاك الموارد أو إنتاج الملوثات أو التغير في استخدامات الأراضي. ومن هنا تأتي أهمية الإدارة الواعية التي تدمج الاعتبارات البيئية في جميع مراحل دورة حياة المشروع، بدءًا من التخطيط وحتى الإغلاق.

إن الإدارة البيئية المتكاملة للمشاريع تساهم في الحد من التلوث البيئي من خلال اعتماد أساليب عمل منظمة ومبنية على التخطيط المسبق، بحيث يتم تقييم المخاطر البيئية قبل تنفيذ أي نشاط، ووضع الإجراءات الوقائية لتفاديها. فعندما تُدار المشاريع بطريقة علمية مدروسة، تقل احتمالية حدوث انبعاثات ملوثة أو تسربات ضارة أو نفايات غير معالجة، مما ينعكس إيجابًا على سلامة الهواء والماء والتربة.

ومن الجوانب المهمة أيضًا أن إدارة المشاريع السليمة تشجع على استخدام التقنيات النظيفة والموارد الصديقة للبيئة، وتدعم مفهوم الاقتصاد الدائري الذي يعتمد على إعادة التدوير وتقليل الفاقد. كما تضمن الالتزام بالقوانين والمعايير البيئية المحلية والدولية، من خلال تطبيق نظم تقييم الأثر البيئي (EIA) وخطط الإدارة البيئية (EMP) التي تُعد أدوات أساسية في مراقبة الأداء البيئي للمشاريع.

إضافة إلى ذلك، فإن الإدارة الفعالة تساهم في رفع كفاءة استخدام الموارد الطبيعية مثل المياه والطاقة، وتقليل الكميات المهدرة، مما يخفف الضغط على الأنظمة البيئية ويقلل من تكاليف التشغيل على المدى البعيد. كما تعزز ثقافة المسؤولية البيئية لدى العاملين وأصحاب القرار، وهو ما يخلق توازنًا بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة.

وباختصار، يمكن القول إن إدارة المشاريع السليمة تمثل خط الدفاع الأول ضد التلوث البيئي، فهي تضمن أن تُنفذ المشاريع بطريقة مسؤولة ومستدامة، تراعي حقوق الأجيال الحالية والمستقبلية في بيئة صحية ونظيفة. ومن دونها، تصبح التنمية مصدرًا للتدهور البيئي بدلًا من أن تكون وسيلة لتحسين جودة الحياة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الدور المحوري الذي تلعبه إدارة المشاريع السليمة في حماية الأوساط البيئية من التلوث، من خلال دراسة العلاقة بين كفاءة الإدارة ومستوى التأثيرات البيئية، وتحليل الآثار الإيجابية للتخطيط والتنفيذ المنظم للمشروعات. وتتمثل الأهداف الرئيسية والفرعية للدراسة فيما يلي:

الأهداف الرئيسية

1. تحديد العلاقة بين كفاءة إدارة المشاريع ومستويات حماية الأوساط البيئية من التلوث
تسعى الدراسة إلى الكشف عن مدى تأثير كفاءة إدارة المشاريع في خفض نسب التلوث، من خلال توضيح كيف يساهم التخطيط السليم والتنفيذ المنظم في الحد من الانبعاثات والتلوث الناتج عن الأنشطة البشرية، بالإضافة إلى مقارنة نتائج المشاريع التي تطبق معايير الإدارة البيئية بتلك التي لا تراعي هذه المعايير.
2. تحليل أثر القرارات الإدارية على مكونات البيئة على سبيل المثال (الهواء، الماء، التربة)
يهدف هذا الجانب إلى دراسة مدى تأثير الأوساط البيئية المختلفة بنمط الإدارة المستخدم في المشروع، مع التركيز على دور القرارات الإدارية في الحفاظ على جودة الهواء والمياه والتربة وتقليل مستويات التلوث في كل منها.
3. إبراز أهمية الإدارة البيئية كأداة وقائية
تركز الدراسة على أن الإدارة البيئية السليمة تمثل نهجاً وقائياً يمنع التلوث قبل حدوثه، بدلاً من الاكتصار على معالجته بعد وقوعه، مما يعزز من فاعلية السياسات البيئية في تحقيق التنمية المستدامة.

الأهداف التطبيقية

1. وضع مؤشرات أداء بيئية (Environmental Performance Indicators)
تهدف الدراسة إلى اقتراح مؤشرات كمية ونوعية يمكن من خلالها قياس مدى نجاح إدارة المشاريع في تقليل معدلات التلوث وتحسين الأداء البيئي للمؤسسات.
2. تقديم نماذج توجيهية لتحسين الخطط الإدارية
تسعى الدراسة إلى إعداد نماذج وأطر عملية تساعد المؤسسات على تطوير خططها الإدارية بما يتوافق مع المعايير البيئية الدولية مثل معيار ISO 14001، بما يضمن إدارة فعالة ومستدامة للمشاريع.
3. دعم متخذي القرار بالمعلومات العلمية الدقيقة
من خلال تحليل البيانات والنتائج الميدانية، توفر الدراسة أساساً علمياً لصانعي القرار في وضع سياسات بيئية فعالة تساهم في تقليل التلوث وتحسين جودة البيئة.
4. اقتراح حلول عملية لتطوير أساليب الإدارة في المشاريع ذات الأثر البيئي السلبي
تتضمن الدراسة توصيات عملية لمعالجة أوجه القصور في إدارة المشاريع التي تسبب أضراراً بيئية، وتقديم استراتيجيات لإعادة توجيهها نحو ممارسات أكثر استدامة.

الأهداف البحثية والعلمية

1. بناء قاعدة بيانات علمية حول العلاقة بين الإدارة البيئية والتلوث
تهدف الدراسة إلى جمع وتحليل معلومات علمية تساعد على فهم الروابط بين مستوى كفاءة الإدارة وتأثيرها على الحد من التلوث البيئي.
2. تحليل تجارب ميدانية ناجحة في تطبيق الإدارة السليمة ومقارنتها بالحالات الفاشلة
سيتم استعراض دراسات حالة واقعية لتوضيح النتائج الإيجابية لتطبيق الإدارة البيئية الناجحة مقابل الآثار السلبية لغيابها.
3. تحفيز الدراسات المستقبلية التي تدمج بين علوم البيئة والإدارة الحديثة
ترمي الدراسة إلى فتح آفاق جديدة للباحثين من خلال دمج مبادئ الإدارة مع قضايا البيئة لتحقيق نهج علمي متكامل في التنمية المستدامة.
4. نشر الوعي العلمي بأهمية دمج الإدارة البيئية في دورة حياة المشروع
تؤكد الدراسة على ضرورة إدراج مفاهيم الإدارة البيئية في جميع مراحل المشروع بدءاً من مرحلة التخطيط مروراً بالتنفيذ ووصولاً إلى الإغلاق لضمان استمرارية حماية البيئة والموارد الطبيعية.

تساؤلات الدراسة

ما مدى تأثير إدارة المشاريع السليمة في المحافظة على الأوساط البيئية من التلوث؟

هذا التساؤل يمثل المحور الأساسي للدراسة، حيث يسعى إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين تطبيق مبادئ إدارة المشاريع الحديثة وبين تحقيق الحماية البيئية والاستدامة.

كيف تسهم كفاءة إدارة المشاريع في الحد من التلوث البيئي بمختلف أنواعه (الهوائي، المائي، والتربة)؟
يهدف هذا التساؤل إلى تحديد علاقة مباشرة بين الأداء الإداري ومستويات التلوث في البيئات المختلفة.

ما دور التخطيط المسبق والإدارة السليمة للمشروعات في تقليل الأضرار البيئية المحتملة قبل وقوعها؟
يُركّز على الجانب الوقائي في الإدارة البيئية وكيفية منع المشكلات البيئية بدلاً من معالجتها.

إلى أي مدى يمكن أن يؤدي ضعف تطبيق أسس إدارة المشاريع إلى تفاقم مشكلات التلوث في الأوساط البيئية؟
يدرس أثر الإهمال الإداري وسوء التنظيم على البيئة المحيطة بالمشروعات.

ما العلاقة بين قرارات إدارة المشاريع (مثل اختيار الموقع، الموارد، والتقنيات) ومستوى التأثير البيئي الناتج عنها؟
يبحث في تأثير الخيارات الإدارية على استدامة البيئة.

كيف يمكن لمؤشرات الأداء البيئي أن تُستخدم في تقييم كفاءة إدارة المشاريع من الناحية البيئية؟
يهدف إلى ربط الجوانب الإدارية بالأدوات الكمية لقياس الأداء البيئي.

ما مدى التزام المؤسسات بمعايير الإدارة البيئية الدولية مثل (ISO 14001) وتأثير ذلك على تقليل التلوث؟
يدرس العلاقة بين الالتزام بالمعايير العالمية وتحسين جودة البيئة.

هل تسهم الإدارة البيئية المتكاملة في تعزيز التوازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة؟
يوضح البعد الاستراتيجي لإدارة المشاريع المستدامة في تحقيق التنمية المتوازنة.

ما أبرز التحديات التي تواجه تطبيق إدارة المشاريع البيئية في المؤسسات المختلفة؟
يركّز على العقبات الإدارية والتنظيمية التي قد تحدّ من فعالية الإدارة البيئية.

كيف يمكن تحسين ثقافة الوعي البيئي لدى العاملين في المشاريع لتحقيق أداء إداري أكثر استدامة؟
يبحث في الجانب البشري للإدارة ودوره في خفض التلوث.

ما هي الآليات والسياسات المقترحة لتفعيل دور إدارة المشاريع في حماية الأوساط البيئية وتحقيق التنمية المستدامة؟

فروض الدراسة:

الفروض سيتم من خلال البحث العلمي عمل مقارنات وإفتراضيات بحيث يتم من خلالها مقارنة الادارة المشاريع الحديثة والتي تتم من خلال جميع الأسس الادارية والهندسية السليمة ومدى التأثيرات البيئية التي تتم من خلالها بحيث يتم خلال البحث مناقشة الفرضيات الآتية:

- عدم تطبيق أسس إدارة المشاريع الصحيحة .
- غياب التخطيط البيئي في مرحلة تصميم المشروع.
- تنفيذ المشاريع دون دراسات تقييم الأثر البيئي ودون اعداد او الاخذ بالاعتبار تدابير الإدارة البيئية وتدابير التخفيف البيئية.
- اي فرضيات اخرى تتطلب خلال مرحلة البحث بحيث سيتم مراعاة تغطية اكثر من جانب وتقييم الآثار الناتجة عن تلك الفرضيات.

الدراسات السابقة:

من خلال البحث الذي سيتم اعداده سيتم الاستعانة ببعض الابحاث الاخرى وسيتم مناقشة محتوى البحث لمقارنة النتائج التي تم الوصول لها من خلال البحث ويمكن ايضاح تلك الابحاث حسب الأتي:

Environment relationship in feasibility studies of investment projects (4)

Sustainable Project Management in the Saudi Arabia Renewable Energy Sector: Challenges and Best Practices (5)

Sustainable Project Management: Integrating Environmental Considerations into Project Planning (6)

Integrating sustainability into project management: A case study of Saudi Arabia's Vision 2030 (7)

وسيتم خلال مرحلة إعداد البحث التطرق الى دراسات اخرى في حيث ان مرحلة جمع البيانات خلال مدة البحث سوف تتضمن جمع الابحاث والمعلومات السابقة بشكل مفصل.

المنطلقات النظرية للدراسة:

إدارة المشاريع من العلوم الحديثة التي تهدف إلى تخطيط وتنظيم وتنفيذ الموارد البشرية والمادية والزمنية لتحقيق أهداف محددة ضمن معايير الجودة والتكلفة والوقت. وقد تطورت مفاهيم إدارة المشاريع لتشمل أبعادًا جديدة، أهمها البعد البيئي الذي أصبح عنصرًا أساسيًا في نجاح المشروع واستدامته. فالإدارة الحديثة للمشاريع لا تقتصر على تحقيق الربحية أو إنجاز الأعمال في الوقت المحدد، بل تتعدى ذلك إلى ضمان أن لا يكون للمشروع آثار بيئية سلبية على مكونات البيئة المحيطة (الهواء، الماء، التربة، التنوع الحيوي).

الإدارة البيئية وعلاقتها بالمشروعات

تُعرف الإدارة البيئية بأنها عملية تخطيط وتنظيم ورقابة الأنشطة البشرية بما يحقق توازنًا بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة.

وترتبط بالإدارة البيئية مفاهيم مثل:

- التنمية المستدامة: تحقيق احتياجات الجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.
 - الاقتصاد الأخضر: اعتماد أساليب إنتاج واستهلاك تقلل من الانبعاثات والتلوث.
 - تقييم الأثر البيئي (EIA): دراسة استباقية تهدف إلى تحديد آثار المشروع على البيئة قبل التنفيذ.
- إن دمج الإدارة البيئية ضمن إدارة المشاريع يعني تضمين الاعتبارات البيئية في دورة حياة المشروع منذ مرحلة التخطيط وحتى الإغلاق، بما في ذلك التصميم، التنفيذ، التشغيل، والمتابعة اللاحقة.

العلاقة بين إدارة المشاريع والتلوث البيئي

يتضح من الأدبيات أن سوء إدارة المشاريع، سواء في مرحلة التخطيط أو التنفيذ، يؤدي إلى زيادة احتمالية التلوث البيئي من خلال:

- غياب دراسات تقييم الأثر البيئي.
- ضعف الرقابة أثناء التشغيل.
- استخدام تقنيات قديمة غير صديقة للبيئة.
- سوء إدارة النفايات والانبعاثات.

في المقابل، فإن تطبيق أسس إدارة المشاريع السليمة (مثل تحديد نطاق العمل البيئي، وضع خطط الطوارئ، المراقبة المستمرة) يسهم في:

- تقليل الانبعاثات الملوثة.
- الحفاظ على جودة المياه والتربة.
- الحد من المخلفات الصناعية.
- ضمان استدامة الموارد الطبيعية.

المنظور النظري للبحث

يرتكز هذا البحث على عدد من النظريات الإدارية والبيئية التي توضح العلاقة بين التنظيم الإداري وحماية البيئة، ومن أبرزها:

نظرية الإدارة المستدامة: (Sustainable Management Theory)

تؤكد على ضرورة دمج الأبعاد البيئية والاجتماعية في عملية اتخاذ القرار الإداري لتحقيق التوازن بين التنمية والحماية البيئية.

نظرية النظم البيئية: (Ecosystem Theory)

تنظر إلى البيئة كنظام مترابط تتفاعل مكوناته معًا، وبالتالي فإن أي مشروع جديد يجب أن يُدار بما يحافظ على هذا التوازن.

نظرية أصحاب المصلحة: (Stakeholders Theory)

تفترض أن نجاح المشروع لا يُقاس فقط برضا المستثمرين، بل أيضًا برضا المجتمع والجهات التنظيمية والبيئية المتأثرة بالمشروع.

النظرية المؤسسية: (Institutional Theory)

تشرح كيف تتأثر المؤسسات بالقوانين والمعايير البيئية الرسمية، مما يدفعها لتبني ممارسات إدارية تتوافق مع المتطلبات البيئية.

الربط بين النظرية والتطبيق

استنادًا إلى هذه المنطلقات، يفترض البحث أن:

“كلما زادت كفاءة إدارة المشروع في إدماج الاعتبارات البيئية ضمن مراحل التنفيذ، انخفض مستوى التلوث في الأوساط البيئية المحيطة بالمشروع”.

وعليه، فإن تطبيق إدارة المشاريع السليمة يُعتبر أداة وقائية فعّالة لحماية البيئة قبل حدوث التلوث، وليس مجرد معالجة لاحقة له.

المنهجية وطرق البحث:

نوع البحث

يُصنّف هذا البحث ضمن البحوث الوصفية التحليلية (Descriptive–Analytical Research)، حيث يهدف إلى وصف وتحليل العلاقة بين كفاءة إدارة المشاريع ومستوى التلوث البيئي في الأوساط المختلفة (الهواء، الماء، التربة). ويعتمد على تحليل البيانات والمعلومات المتاحة حول إدارة المشاريع البيئية وممارساتها لتحديد مدى فعاليتها في الحد من التلوث.

منهج البحث

تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المقارن في آنٍ واحد:

المنهج الوصفي: لوصف الواقع الحالي لإدارة المشاريع البيئية، والتعرف على الإجراءات المتبعة لحماية البيئة.
المنهج التحليلي: لتحليل نتائج تطبيق إدارة المشاريع السليمة وتأثيرها على تقليل نسب التلوث في الأوساط البيئية.
المنهج المقارن: لمقارنة المشاريع التي تطبق معايير الإدارة البيئية مع تلك التي لا تطبقها، من حيث مستوى التلوث الناتج.

مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من مجموعة المشاريع التي تم تنفيذها أو تُدار حاليًا في قطاعات مختلفة مثل:

- مشاريع البنية التحتية.
- المشاريع الصناعية.
- المشاريع الإنشائية أو الخدمية التي لها تفاعل مباشر مع البيئة.

عينة البحث

تم اختيار عينة قصدية (Purposive Sample) تشمل عددًا من المشاريع التي تتباين في تطبيقها لمعايير الإدارة البيئية، ليتم المقارنة بين نتائجها البيئية ومدى التزامها بمعايير إدارة المشاريع السليمة.

أدوات جمع البيانات

تم الاعتماد على عدة أدوات علمية لجمع المعلومات والبيانات، وهي:

- 1- الاستبيان (Questionnaire) لتحديد مدى تطبيق مبادئ الإدارة البيئية في المشاريع قيد الدراسة.
- 2- المقابلات الشخصية: مع مديري المشاريع والمهندسين ومسؤولي البيئة في المؤسسات ذات العلاقة.
- 3- الملاحظة المباشرة: لمتابعة ممارسات المشاريع في إدارة النفايات والانبعاثات والتعامل مع الموارد.
- 4- الوثائق والتقارير الرسمية: مثل تقارير تقييم الأثر البيئي (EIA) وتقارير الأداء البيئي للمشروعات.

أدوات التحليل

استخدام التحليل الإحصائي (مثل المتوسطات والانحراف المعياري ومعامل الارتباط بيرسون) لتحديد العلاقة بين المتغيرين:

- كفاءة إدارة المشاريع (المتغير المستقل).
- مستوى التلوث البيئي (المتغير التابع).

كما يمكن الاستعانة ببرامج مثل SPSS لتحليل البيانات الكمية إن وُجدت.

أما التحليل النوعي فيُستخدم لشرح الملاحظات والمقابلات وتفسير الظواهر البيئية والإدارية.

حدود البحث

- 1- الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على المشاريع داخل منطقة أو مدينة محددة (مثل: مكة المكرمة أو الرياض).
- 2- الحدود الزمانية: تغطي فترة زمنية معينة (مثل السنوات من 2020 إلى 2025).
- 3- الحدود الموضوعية: تتناول فقط العلاقة بين إدارة المشاريع والتلوث البيئي دون التطرق إلى الجوانب الاقتصادية أو الاجتماعية الأخرى.

فرضيات البحث

يفترض البحث أن:

1. هناك علاقة عكسية بين كفاءة إدارة المشاريع ومستوى التلوث البيئي.
2. تطبيق معايير الإدارة البيئية ضمن إدارة المشاريع يساهم في تقليل الأثر البيئي السلبي وتحقيق استدامة الأوساط البيئية.

أهمية المنهجية

تساعد هذه المنهجية في تقديم صورة علمية واقعية عن كيفية مساهمة الإدارة السليمة للمشاريع في حماية البيئة، وتُعد الأساس الذي تُبنى عليه النتائج والتوصيات المستقبلية لتعزيز مفهوم الإدارة المستدامة للمشاريع.

أدوات الدراسة :

سيتم من خلال البحث الإستعانة بمنهجية الاستبانة Questionnaire وسيتم الاخذ بالإعتبار استعمال التطبيقات الحديثة للوصول الى الفئة المستهدفة بالإجابة على الاستبيان وسوف يتم كذلك الاخذ بالاعتبار ان تكون المشاركة من مجموعة فئات وهي حسب الاتي:

1- الفئة الأولى:

وهي الفئة التي لا تمارس أنشطة متخصصة في ادارة المشاريع ويوجد لديها معلومات بسيطة حول التأثيرات البيئية وذلك لغرض البحث والمقارنة في درجة إلمام فئات المجتمع في ذلك.

2- الفئة الثانية:

وهي الفئة الممارسة لأنشطة متخصصة في ادارة المشاريع ولكن بمستوى خبرة متوسط .

3- الفئة الثالثة:

وهي الفئة التي تعتبر متخصصة وباحثة في المجال الخاص بادارة المشاريع ومستوى خبرة مرتفع.

سيتم خلال مرحلة البحث والاستبانة تحديد الأسئلة حسب تطلعات البحث العلمي وتحديد الاسئلة والإجابات بشكل متوازن ليتم من خلال ذلك الفرز حسب الفئات المستهدفة ومن ثم المضي قدما في تحليل نتائج الإستبيان وسيتم استهداف اكبر شريحة ممكنة اكثر من 100 فرد وذلك في سبيل تحسين نتائج البحث.

سيتم كذلك الاخذ بالاعتبار قيمة الخطأ المسموح به ضمن الاستبيان وحصر معلومات كل فرد بحيث يسهل تقييم النتائج بعد عملية الاستبيان والبحث وكذلك ارشفة النتائج ليتم الرجوع لها خلال مراحل البحث.

حدود الدراسة :

الحدود المكانية:(Spatial Boundaries)

تقتصر هذه الدراسة على المملكة العربية السعودية، نظرًا لما تشهده من توسّع عمراني ومشروعات بنية تحتية وتنموية ضخمة ضمن رؤية السعودية 2030. ويركّز البحث على مدينة الرياض باعتبارها من المناطق التي تشهد تنفيذ العديد من المشاريع التنموية الكبرى التي تتطلب إدارة بيئية متكاملة للحفاظ على الأوساط البيئية من التلوث.

الحدود الزمانية:(Time Boundaries)

يستهدف البحث الفترة الممتدة من عام 2020م إلى عام 2025م، وهي فترة تتسم بنشاط كبير في تنفيذ مشاريع البنية التحتية والطاقة والبيئة في المملكة، وتُمكن الباحث من تحليل مدى تطور تطبيق مفاهيم الإدارة البيئية في المشاريع خلال السنوات الأخيرة.

الحدود الموضوعية:(Subject Boundaries)

يقتصر البحث على دراسة العلاقة بين إدارة المشاريع السليمة وحماية الأوساط البيئية من التلوث، دون التطرق إلى الجوانب الاقتصادية أو الاجتماعية أو القانونية إلا في حدود ارتباطها بالبيئة وإدارة المشروع. ويركز التحليل على الأوساط البيئية الثلاثة الأساسية:

- الوسط الهوائي (تلوث الهواء والانبعاثات).
- الوسط المائي (المياه السطحية والجوفية).
- الوسط الأرضي (تلوث التربة والنفايات).

الحدود البشرية:(Human Boundaries)

تتكوّن عينة الدراسة من مجموعة من مديري المشاريع، والمهندسين البيئيين، والاستشاريين، وممثلي الجهات الحكومية ذات العلاقة مثل وزارة البيئة والمياه والزراعة، وأمانة العاصمة المقدسة، إضافة إلى العاملين في مشاريع البنية التحتية.

الحدود المنهجية:(Methodological Boundaries)

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مع استخدام أدوات البحث الكمية والنوعية (كالاستبيانات والمقابلات)، وتركّز على تحليل البيانات الخاصة بتطبيق أسس إدارة المشاريع البيئية وتأثيرها على الحد من التلوث.

المراجع:

- (1)- كتاب -الاليلوباثي والنظام البيئي- للمؤلف أ.م. د. وسن صالح حسين، م.م. نور الهدى احمد محمد طاهر، م.م. هبة فارس احمد، م.م. عبدالله خضير محمد.
- (2)-كتاب - التنمية المستدامة- للمؤلف د. مصطفى يوسف كافي
- (3)- دراسة تحليلية البيئة والتلوث والمواجهة -د.حسن احمد شحاتة
- (4) بحث معد من قبل عبد المطلب عبد الحميد، أحمد جاسم مهيّس journal.uokufa.edu.iq.
- (5) فاروق أبو بكر drepo.sdl.edu.sa
- (6) ناجي محمد ناجي eurasian-journals.com
- (7) نورة الفليج drepo.sdl.edu.sa