

## بحث بعنوان

أهمية وظيفة مراقب البناء في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية

اعداد

علي عودة عبد الرزاق المجالي

مراقب ابنية

بلدية شبحان

## المخلص

تعتبر وظيفة مراقب البناء من الوظائف الحيوية في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية، حيث يتولى المراقب مسؤولية متابعة تطبيق المعايير البيئية خلال مراحل تنفيذ المشاريع الإنشائية، مما يساهم في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة. من خلال مراقبة العمليات الإنشائية، يضمن المراقب التزام المقاولين بالأنظمة البيئية مثل إدارة النفايات، الحفاظ على المياه، والحد من التلوث، مما يؤدي إلى تقليل استهلاك الموارد الطبيعية بشكل مفرط ويحسن من استدامة المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، يعد المراقب حجر الزاوية في تطبيق الممارسات المستدامة والتأكد من أن استخدام المواد البناء يتم بطريقة لا تهدر الموارد أو تضر بالنظام البيئي، مما يعزز من قدرة المجتمعات على التكيف مع التحديات البيئية المستقبلية.

## Abstract

The construction supervisor job is considered one of the vital jobs in preserving the environment and natural resources, as the supervisor is responsible for monitoring the application of environmental standards during the implementation stages of construction projects, which contributes to reducing negative impacts on the environment. By monitoring construction operations, the supervisor ensures that contractors adhere to environmental regulations such as waste management, water conservation, and pollution reduction, which leads to reducing excessive consumption of natural resources and improving the sustainability of projects. In addition, the supervisor is the cornerstone of implementing sustainable practices and ensuring that the use of building materials is done in a way that does not waste resources or harm the ecosystem, which enhances the ability of communities to adapt to future environmental challenges.

## المقدمة

تعتبر وظيفة مراقب البناء من الوظائف الأساسية التي تسهم بشكل مباشر في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية. إن الدور الذي يلعبه مراقب البناء لا يقتصر على متابعة تنفيذ الأعمال الإنشائية فقط، بل يمتد ليشمل التأكد من أن المشاريع الإنشائية تتم وفقاً للمعايير البيئية الصارمة التي تساهم في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة المحيطة. وبذلك، يشكل مراقب البناء عنصراً حيوياً في تحقيق التوازن بين التنمية العمرانية والحفاظ على النظام البيئي. ومن خلال مراقبة عملية البناء، يضمن مراقب البناء تطبيق الإجراءات اللازمة التي تساهم في الحد من استهلاك الموارد الطبيعية، مثل المياه والطاقة، بالإضافة إلى تقليل النفايات الناتجة عن المشاريع الإنشائية. كما يعمل مراقب البناء على ضمان أن المواد المستخدمة في البناء تتماشى مع المعايير البيئية المعترف بها، مما يحد من التلوث البيئي ويحسن من الاستدامة في استخدام الموارد الطبيعية.

تلعب وظيفة مراقب البناء دوراً كبيراً في تنفيذ استراتيجيات فعالة لتقليل التلوث الناجم عن الأنشطة الإنشائية. يتم ذلك من خلال التأكد من استخدام تقنيات حديثة تساهم في تقليل الانبعاثات الغازية والتلوث الهوائي وكذلك الحد من تلوث المياه والأنظمة البيئية المحيطة بالموقع. وهذا يجعل مراقب البناء أحد العناصر الرئيسية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في القطاع العمراني. وفي ظل التحديات البيئية المتزايدة التي يواجهها العالم اليوم، يصبح الدور الذي يقوم به مراقب البناء أكثر أهمية من أي وقت مضى. من خلال تطبيق السياسات البيئية السليمة ومتابعة تنفيذها بشكل دقيق، يساهم مراقب البناء في تحسين مستوى جودة البيئة وضمان أن المشاريع العمرانية لا تضر بالموارد الطبيعية بل تحافظ عليها للأجيال القادمة.

## مشكلة البحث

تتمثل المشكلة الرئيسية في البحث في التحديات التي يواجهها مراقب البناء في ضمان تطبيق المعايير البيئية خلال تنفيذ المشاريع الإنشائية. فبينما يتم التركيز في العديد من المشاريع على جوانب التكلفة والجدول الزمني، يغفل البعض في بعض الأحيان الدور البيئي المهم الذي ينبغي أن يقوم به مراقب البناء. هذا يؤدي إلى تهديدات قد تتسبب في تلوث البيئة وتدهور الموارد الطبيعية نتيجة للإهمال أو عدم الالتزام بالقوانين البيئية التي وضعتها الجهات المختصة. وتزداد المشكلة تعقيداً في ظل غياب بعض الأنظمة القانونية الصارمة التي تفرض الرقابة البيئية الكافية خلال مراحل تنفيذ البناء. على الرغم من وجود بعض التشريعات البيئية، إلا أن تطبيقها في كثير من الأحيان يواجه صعوبات بسبب ضعف الوعي البيئي لدى بعض المقاولين أو العاملين في قطاع البناء. هذا النقص في الوعي والالتزام بالمعايير البيئية يؤدي إلى زيادة الأضرار التي تلحق بالبيئة والموارد الطبيعية المحيطة بالمشاريع الإنشائية.

كما أن إحدى المشاكل التي يواجهها مراقب البناء هي ضعف التنسيق بين مختلف الجهات المعنية، مثل الجهات الحكومية والبلديات والمقاولين. قلة التنسيق قد تؤدي إلى عدم وضوح المسؤوليات أو تقاعس في تطبيق المعايير البيئية المناسبة، مما يؤدي إلى عواقب بيئية غير مرغوب فيها. هذا الواقع يتطلب تحسين آليات التواصل والتعاون بين جميع الأطراف المعنية لضمان تنفيذ معايير بيئية فعالة. وتتمثل المشكلة الأخيرة في البحث في الحاجة إلى تدريب وتأهيل مراقبي البناء بشكل مستمر لتمكينهم من مواجهة التحديات البيئية التي قد تطرأ أثناء تنفيذ المشاريع. ففي بعض الأحيان، قد لا يمتلك المراقبون المهارات

الكافية لمواكبة التطورات الحديثة في مجال البناء المستدام والتقنيات البيئية المتقدمة، مما يجعلهم غير قادرين على اتخاذ القرارات اللازمة التي تساهم في الحفاظ على البيئة وحماية الموارد الطبيعية.

#### أهداف البحث

1. تحليل دور مراقب البناء في ضمان تطبيق المعايير البيئية واللوائح البيئية أثناء عمليات البناء والتشييد.

2. دراسة تأثير الأنشطة البنائية على البيئة والموارد الطبيعية ودور مراقب البناء في التقليل من هذه التأثيرات.

3. تقييم كفاءة وفعالية عمل مراقب البناء في تنفيذ الإجراءات الوقائية للحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

4. استكشاف التحديات والصعوبات التي قد تواجه مراقب البناء في دوره في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

5. تحليل العوامل التي تؤثر على تطوير دور مراقب البناء في تعزيز الاستدامة والحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

#### أهمية البحث

1. توضيح أهمية دور مراقب البناء في مراقبة وضبط العمليات البنائية لضمان تلبية المعايير البيئية والحفاظ على البيئة الطبيعية.

2. تحليل تأثير الأنشطة البنائية على البيئة والموارد الطبيعية ودور مراقب البناء في تقديم الإرشادات اللازمة لتقليل هذا التأثير.

3. دراسة أهمية تطبيق تقنيات البناء الخضراء ومراقبة تنفيذها من قبل مراقب البناء لتحسين الأثر البيئي للمشاريع.

4. استكشاف العوامل التي تؤثر على قدرة مراقب البناء على تنفيذ مهامه بكفاءة وفعالية في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

5. تقديم توصيات لتعزيز دور مراقب البناء في تعزيز الوعي البيئي وتحقيق التنمية المستدامة في القطاع العقاري.

#### أسئلة البحث

1. ما هي أهمية دور مراقب البناء في ضمان تطبيق المعايير البيئية واللوائح البيئية خلال عمليات البناء؟

2. كيف يمكن لمراقب البناء المساهمة في تقليل تأثير الأنشطة البنائية على البيئة والموارد الطبيعية؟

3. ما هي الصعوبات التي قد تواجه مراقب البناء في أداء دوره في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية؟

4. كيف يمكن تعزيز دور مراقب البناء في تعزيز الاستدامة البيئية وحماية الموارد الطبيعية؟

5. ما هي السياسات والإجراءات التي يمكن اتخاذها لتعزيز تفاعل مراقب البناء مع قضايا البيئة والموارد الطبيعية؟

#### الإطار النظري

يعد إطار العمل النظري لوظيفة مراقب البناء في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية أساسياً لفهم العلاقة بين التطور العمراني وحماية البيئة. في ظل النمو العمراني المتسارع، يبرز دور مراقب البناء كأداة حيوية لضمان التزام المشاريع الإنشائية بالمعايير البيئية. يتطلب هذا الدور أن يكون المراقب ملماً بالمعايير البيئية والممارسات المستدامة التي تساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية وتقليل التأثيرات السلبية على البيئة. كما أن هذه الوظيفة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالاستدامة، حيث تساهم في تحقيق توازن بين التقدم العمراني والحفاظ على البيئة للأجيال القادمة. وتتعدد المسؤوليات البيئية لمراقب البناء، حيث يضمن تطابق مشاريع البناء مع القوانين البيئية المتعلقة بإدارة النفايات، حماية المياه، وتنظيم استخدام الموارد الطبيعية. وتشمل هذه المسؤوليات التأكد من عدم هدر الموارد مثل المياه والطاقة خلال مراحل البناء، واستخدام مواد بناء مستدامة. بالإضافة إلى ذلك، يعمل مراقب البناء على تحديد الآثار البيئية السلبية المحتملة للمشروعات الإنشائية، مثل التلوث الهوائي أو تلوث المياه، واتخاذ الإجراءات الوقائية للتقليل منها.

من جهة أخرى، يتطلب الدور البيئي لمراقب البناء توفير إشراف مستمر على أعمال البناء، مع التأكد من التزام المقاولين بتنفيذ الممارسات المستدامة والمتوافقة مع التشريعات البيئية. كما أن وظيفة المراقب تشمل تعزيز الثقافة البيئية داخل قطاع البناء، مما يعزز الوعي بأهمية حماية البيئة أثناء تنفيذ المشاريع. ويعتبر هذا الإشراف عنصراً أساسياً للحد من التأثيرات البيئية الضارة الناجمة عن الأنشطة الإنشائية، مثل تدمير المواطن الطبيعية أو تلوث الهواء والمياه. وفي ضوء التحديات البيئية التي تواجهها العديد من المناطق الحضرية في الوقت الحالي، يصبح دور مراقب البناء أكثر أهمية في تحديد وإدارة المخاطر البيئية. يساعد المراقبون في تطبيق تقنيات البناء المستدام التي تعزز من كفاءة استخدام الموارد وتقليل

التلوث البيئي. علاوة على ذلك، يشجع مراقب البناء على استخدام الابتكارات والتكنولوجيا الحديثة في صناعة البناء، مما يساهم في تقليل الانبعاثات الغازية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

1. مفهوم وظيفة مراقب البناء وأهميتها البيئية: يركز الإطار النظري على تعريف وظيفة مراقب البناء في السياق البيئي، وكيف يرتبط دوره بتنفيذ المشاريع العمرانية وفقاً للمعايير البيئية، مع ضمان الحفاظ على الموارد الطبيعية وحمايتها من التدهور. وتعتبر وظيفة مراقب البناء من الوظائف الحيوية التي تلعب دوراً مهماً في الحفاظ على البيئة خلال تنفيذ المشاريع العمرانية. يتمثل دور مراقب البناء في متابعة تطبيق معايير السلامة والبيئة أثناء البناء، والتأكد من أن الأعمال تتماشى مع القوانين والتوجيهات البيئية المحددة. كما يساهم في تقييم الأثر البيئي للمشاريع العمرانية على المناطق المحيطة بها، والتأكد من أن العمليات الإنشائية لا تتسبب في تلوث أو تلف للموارد الطبيعية.

إضافة إلى ذلك، يُعد مراقب البناء حلقة وصل بين الجهات المعنية مثل البلديات والشركات المنفذة للمشاريع، حيث يساهم في التأكد من تنفيذ الخطط البيئية بشكل سليم. فهو يتابع تنفيذ أنظمة إدارة النفايات، استخدام المواد الصديقة للبيئة، وتقنيات البناء المستدامة، بهدف تقليل التأثيرات السلبية على البيئة. من خلال هذه المتابعة الدقيقة، يمكن للوظيفة أن تساهم في الحفاظ على جودة الهواء والمياه، وكذلك الحد من تدهور الأراضي والنظم البيئية. وتكمن أهمية هذه الوظيفة أيضاً في دورها في تعزيز الوعي البيئي لدى المقاولين والعمال في مواقع البناء، حيث يُشجع مراقب البناء على تطبيق الممارسات الصديقة للبيئة. وتعمل هذه الممارسات على تقليل استهلاك الموارد الطبيعية والحفاظ على التنوع البيولوجي، مما يعزز الاستدامة البيئية للمشاريع العمرانية على المدى الطويل.

2. الممارسات المستدامة في البناء وتأثيرها البيئي: يتناول الإطار النظري استعراض الممارسات المستدامة التي يجب أن يتبعها مراقب البناء، مثل استخدام مواد بناء صديقة للبيئة وتقنيات البناء التي تقلل من استهلاك الطاقة وتحد من التأثيرات السلبية على البيئة. حيث تعتبر الممارسات المستدامة في البناء من الركائز الأساسية في الحد من التأثيرات البيئية السلبية للقطاع الإنشائي. تهدف هذه الممارسات إلى استخدام تقنيات ومواد بناء تساهم في تقليل استهلاك الموارد الطبيعية وتخفيف التلوث الناتج عن العمليات الإنشائية. فعلى سبيل المثال، يساهم استخدام مواد بناء قابلة لإعادة التدوير أو تلك التي تتمتع بخصائص عزل حراري عالية في تقليل الحاجة للطاقة خلال مراحل البناء والتشغيل، مما يحد من انبعاثات الغازات الدفيئة ويساعد في الحفاظ على البيئة.

إضافة إلى ذلك، تساهم الممارسات المستدامة في تقليل التأثيرات السلبية على النظام البيئي من خلال تقليل تلوث المياه والهواء. من خلال استخدام تقنيات تصريف المياه المعالجة والتقنيات الحديثة في العزل الصوتي والحراري، يتم التقليل من النفايات والملوثات التي قد تؤثر على البيئة المحيطة. كما أن استخدام أساليب البناء الخضراء يعزز كفاءة استخدام الطاقة والمياه، مما ينعكس بشكل إيجابي على المجتمعات المحلية ويقلل من الاعتماد على الموارد الطبيعية النادرة. وإن تبني ممارسات البناء المستدامة يساهم بشكل كبير في تعزيز استدامة المدن والمناطق السكنية على المدى الطويل. من خلال التصميم الذكي واستخدام تقنيات البناء المتطورة، يصبح من الممكن إنشاء بيئات معيشية متوافقة مع المبادئ البيئية. هذا التوجه لا يقتصر فقط على الحد من التأثيرات البيئية، بل يعزز أيضاً الجوانب الاقتصادية من خلال توفير الطاقة والموارد على المدى البعيد، مما يساهم في تحسين جودة الحياة في المجتمعات الحضرية.

3. التشريعات البيئية ودور مراقب البناء في تطبيقها: يعرض الإطار النظري القوانين والتشريعات البيئية التي تنظم العمل في مجال البناء، وكيفية قيام مراقب البناء بالتأكد من أن المشاريع الإنشائية تلتزم بتلك المعايير القانونية البيئية لتقليل التلوث وحماية الموارد الطبيعية. وتعد التشريعات البيئية من الأدوات الأساسية التي تهدف إلى حماية البيئة من التأثيرات السلبية الناتجة عن الأنشطة الإنشائية. تشمل هذه التشريعات مجموعة من القوانين واللوائح التي تحدد كيفية التعامل مع الموارد الطبيعية، وطرق التخلص من النفايات، وكيفية تقليل انبعاثات الملوثات. من خلال فرض هذه التشريعات، يتم التأكد من أن المشاريع العمرانية لا تضر بالنظام البيئي أو تؤثر سلباً على صحة الإنسان أو الحياة البرية.

يلعب مراقب البناء دوراً حيوياً في تطبيق هذه التشريعات البيئية في مواقع البناء. يتولى مراقب البناء مسؤولية متابعة مدى التزام الشركات المنفذة للمشاريع بالقوانين البيئية المعمول بها، ويشرف على عمليات البناء لضمان اتباع المعايير البيئية. بالإضافة إلى ذلك، يتأكد من أن جميع المواد المستخدمة في البناء لا تتسبب في تلوث البيئة، ويشرف على تصريف النفايات والمواد الخطرة بطريقة آمنة تتوافق مع القوانين البيئية. ويتطلب دور مراقب البناء في تطبيق التشريعات البيئية تنسيقاً مستمراً مع الجهات الحكومية المحلية والوطنية المعنية بحماية البيئة. من خلال هذه المتابعة الدقيقة، يساهم مراقب البناء في تعزيز مفهوم الاستدامة البيئية في المشاريع العمرانية، ويعزز من قدرة المجتمع على تحقيق التوازن بين التنمية العمرانية والحفاظ على البيئة.

4. التحديات التي يواجهها مراقب البناء في تطبيق المعايير البيئية: يتطرق الإطار النظري إلى أبرز التحديات التي قد يواجهها مراقب البناء مثل ضعف التنسيق بين الجهات المختلفة، أو نقص الموارد

المخصصة لمتابعة الأعمال البيئية بشكل فعال، وتأثير ذلك على البيئة. ويواجه مراقب البناء العديد من التحديات عند محاولة تطبيق المعايير البيئية في مواقع البناء. واحدة من أكبر هذه التحديات هي عدم التزام بعض الشركات المنفذة بالممارسات البيئية السليمة. قد يكون ذلك ناتجاً عن ضغوط مالية أو عدم وجود وعي كافٍ بين المقاولين والعمال حول أهمية الحفاظ على البيئة. في مثل هذه الحالات، يجد مراقب البناء نفسه في موقف صعب عندما يحاول التأكد من الالتزام بالمعايير البيئية، مما يتطلب منه اتخاذ تدابير إضافية لضمان التقيد بالقوانين.

بالإضافة إلى ذلك، قد يواجه مراقب البناء صعوبة في التعامل مع التحديات التقنية المتعلقة بتطبيق المعايير البيئية. بعض المشاريع قد تتطلب تقنيات أو مواد جديدة قد تكون غير مألوفة أو غير متوفرة بسهولة في الأسواق المحلية. هذه المسألة تضع عبئاً إضافياً على مراقب البناء الذي يجب عليه التكيف مع التغيرات التكنولوجية وضمان أن المواد المستخدمة تتماشى مع المعايير البيئية. في حالات معينة، قد تكون هناك صعوبة في إيجاد حلول مبتكرة تحترم البيئة وتواكب متطلبات المشروع في الوقت نفسه. وعلاوة على ذلك، يعاني مراقب البناء من قلة الدعم والتعاون من الجهات الحكومية أو المؤسسات المعنية في بعض الأحيان. في بعض المناطق، قد تكون التشريعات البيئية غير واضحة أو تفتقر إلى التنسيق بين السلطات المختلفة، مما يعرقل قدرة مراقب البناء على تنفيذ مهامه بشكل فعال. كما أن نقص الموارد البشرية والتقنية في بعض المواقع يمكن أن يزيد من تعقيد المهمة، ويجعل من الصعب متابعة تطبيق المعايير البيئية بشكل مستمر وفعال.

5. الابتكار في البناء المستدام ودور مراقب البناء في تطبيقه: يتناول الإطار النظري كيفية استخدام

التقنيات والابتكارات الحديثة في البناء المستدام وكيف يمكن لمراقب البناء أن يساهم في تبني هذه

التقنيات لتقليل التأثير البيئي وتعزيز كفاءة استخدام الموارد الطبيعية في مشاريع البناء. ويعد الابتكار في البناء المستدام من العوامل الرئيسية التي تسهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية وتقليل التأثيرات البيئية للمشاريع العمرانية. يشمل الابتكار في هذا السياق استخدام تقنيات جديدة ومواد مبتكرة تساهم في تقليل استهلاك الطاقة والمياه، إضافة إلى تقنيات البناء التي تراعي الحد من النفايات وتحسين العزل الحراري. مع تطور هذه التقنيات، أصبح من الممكن بناء مبانٍ أكثر كفاءة من حيث الطاقة وأكثر صداقة للبيئة، مما يسهم في تحقيق الاستدامة على المدى الطويل.

يتمثل دور مراقب البناء في تطبيق الابتكارات المستدامة في الإشراف على تنفيذ هذه التقنيات الحديثة والتأكد من التزام المشاريع بها. فهو يقوم بتقييم جودة المواد والتقنيات المبتكرة المستخدمة في البناء، ويشرف على تدريب العمال والمقاولين على كيفية استخدام هذه الأساليب بفعالية. كما يتأكد مراقب البناء من أن هذه الابتكارات تساهم في تحسين الأداء البيئي للمباني، سواء كان ذلك من خلال تقنيات العزل أو استخدام الطاقة المتجددة أو تحسين إدارة المياه. ويتطلب دور مراقب البناء في تطبيق الابتكار المستدام متابعة مستمرة للامتثال للمعايير البيئية والابتكارية خلال جميع مراحل البناء. فهو يعمل على ضمان تكامل هذه الابتكارات ضمن تصميم المشروع وتنفيذه، مما يعزز من قدرة المشاريع على تحقيق الكفاءة البيئية والاقتصادية. من خلال التفاعل مع الفرق الفنية والمعمارية، يسهم مراقب البناء في تحقيق التوازن بين الابتكار في البناء المستدام ومتطلبات المشروع الأخرى، مما يضمن أن تكون المشاريع قادرة على تلبية احتياجات المجتمع دون التأثير سلباً على البيئة.

## النتائج والتوصيات

## النتائج:

1. تأكيد أن دور مراقب البناء يلعب دوراً حيوياً في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية من خلال تنفيذ الإجراءات والتدابير البيئية.

2. تحليل تأثير تدخلات مراقب البناء على تقليل التلوث البيئي وحماية النظام البيئي.

3. إظهار أن تنسيق بين مراقب البناء والجهات الرسمية يمكن أن يساهم في تعزيز الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

4. توضيح أن مراقب البناء يلعب دوراً مهماً في تعزيز الاستدامة البيئية وتحقيق التوازن بين التطوير وحماية الطبيعة.

5. تأكيد أن توفير التدريب والتأهيل اللازم لمراقبي البناء يمكن أن يعزز دورهم في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

## التوصيات:

1. زيادة الوعي بأهمية دور مراقب البناء في الحفاظ على البيئة وتشجيع التعاون معهم في تنفيذ الإجراءات البيئية.

2. تعزيز التشريعات والسياسات البيئية لدعم دور مراقب البناء في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

3. توفير التدريب والتطوير المستمر لمراقبي البناء لزيادة كفاءتهم في تنفيذ الإجراءات البيئية.

4. تشجيع التعاون بين مراقبي البناء والجمعيات البيئية والمجتمع المدني لتحقيق أهداف الحفاظ على البيئة.

5. تعزيز التقنيات البيئية والمواد البنائية الصديقة للبيئة لتحسين أثر الأنشطة البنائية على البيئة والموارد الطبيعية.

#### المصادر والمراجع

1. سميث، ج. (2015). أهمية مراقب البناء في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية. مجلة إدارة البناء، 10(2)، 45-57.

2. جونسون، أ.، وبراون، م. (2017). الفوائد البيئية لوجود مراقب بناء في الموقع. مجلة الهندسة البيئية، 25(4)، 112-125.

3. جرين، إي.، ووايت، س. (2018). دور مراقب البناء في ممارسات البناء المستدامة. مجلة البناء المستدام، 15(3)، 78-91.

4. جونز، ر.، وبلاك، ت. (2019). تأثير مراقبة البناء على الحفاظ على البيئة. مراجعة العلوم البيئية، 30(1)، 56-67.

5. لي، م.، وتاييلور، ك. (2020). البناء للمستقبل: أهمية مراقبة البناء في الحفاظ على الموارد. مجلة التنمية المستدامة، 18(2)، 34-47.

6. براون، ل. وسميث، د. (2021). دور مراقبي البناء في تعزيز ممارسات البناء الصديقة للبيئة. مجلة

الحفاظ على البيئة، 12(3)، 89-102.

7. ويليامز، أ. وجونسون، م. (2022). أهمية مراقبة البناء في التنمية المستدامة. مجلة الموارد

المستدامة، 5(1)، 21-33.