

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة الأعمال



عنوان البحث

معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة
جدة: دراسة ميدانية على أصحاب المصلحة في قطاع إدارة النفايات

إعداد الطالب/

محمد راجح الجنيني

الرقم الأكاديمي : 261001991

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٦

مقدمة:

أصبحت إدارة مخلفات البناء والهدم من القضايا البيئية والتنظيمية المهمة في المدن الكبرى، خصوصاً في ظل التوسع العمراني، وزيادة مشاريع البنية التحتية، وتنامي الحاجة إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد. وتتمثل مخلفات البناء والهدم في المواد الناتجة عن أعمال إنشاء المباني والبنى التحتية، وهدمها، وصيانتها، وترميمها، وتأهيلها، وتشمل الخرسانة، والركام، والحديد، والبلاستيكيات، والقرميد، وبعض المواد التي قد تكون خطرة في حالات معينة. ولا تقتصر خطورة هذه المخلفات على حجمها الكبير فحسب، بل تمتد إلى أثارها البيئية والحضرية، مثل الضغط على المرافق، وتشويه المشهد الحضري، وزيادة تكاليف النقل والتخلص، وفقدان مواد قابلة لإعادة الاستخدام أو التدوير (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2024).

وفي المملكة العربية السعودية، حظي قطاع إدارة النفايات باهتمام متزايد خلال السنوات الأخيرة، في إطار التوجه الوطني نحو الاستدامة، وتحسين جودة الحياة، وتعزيز مبادئ الاقتصاد الدائري. ويقوم الاقتصاد الدائري على تقليل الهدر، وإطالة عمر المواد، وإعادة إدخال الموارد في دورة الإنتاج بدلاً من التخلص منها في المرافق. وقد أكدت وزارة البيئة والمياه والزراعة أن الاقتصاد الدائري يُعد من أولويات منظومة البيئة، وأن تحويل النفايات إلى مورد اقتصادي يساهم في تحقيق الاستدامة وتقليل العبء البيئي والصحي والاقتصادي (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2022). كما أعلنت الوزارة في عام 2024 عن خطة لتطوير قطاع النفايات في المملكة تستهدف رفع معدلات إعادة التدوير ودعم الناتج المحلي، وهو ما يعكس انتقال إدارة النفايات من مفهوم التخلص التقليدي إلى مفهوم الاستثمار في الموارد الثانوية (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2024).

وتكتسب مخلفات البناء والهدم أهمية خاصة داخل المشاريع البلدية؛ لأنها ترتبط مباشرة بأعمال الطرق، والسفلتة، والصيانة، والتطوير الحضري، ومشاريع البنية التحتية التي تنفذها أو تشرف عليها الجهات البلدية. وفي مدينة جدة، يمثل هذا الموضوع أهمية مضاعفة بسبب طبيعة المدينة العمرانية، وكثافة المشاريع التطويرية، وتعدد الجهات المشاركة في تنفيذ الأعمال البلدية، مثل المقاولين، والاستشاريين، والناقلين، ومشرفي المشاريع، ومواقع الاستقبال أو المعالجة. ومن ثم فإن نجاح إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم لا يعتمد على وجود مواد قابلة للتدوير فقط، بل يتطلب منظومة متكاملة تشمل الفرز من المصدر، والتقدير الدقيق للكميات، والتعاقد مع ناقلين مرخصين، وتوفير مواقع مناسبة للاستقبال والمعالجة، ووجود رقابة فعالة، إضافة إلى وجود سوق قادر على استيعاب المنتجات المعاد تدويرها.

وقد أصدرت وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان دليل "اشتراطات التخلص من نفايات البناء والهدم والترميم" بهدف ضبط وتنظيم إدارة هذه النفايات وفق معايير موحدة، والحد من التخلص العشوائي، وتحسين المشهد الحضري، والحفاظ على الممتلكات العامة والمرافق والشوارع والأراضي البيضاء. كما حدد الدليل مسؤوليات عدد من الأطراف، مثل مالك الرخصة، والمكتب الهندسي المصمم، والمكتب الهندسي المشرف، ومقدم خدمة نقل النفايات، مع التأكيد على التعاقد مع ناقل مرخص، وتوثيق كميات النفايات المنقولة، وتقديم وثيقة تفيد بانتهاء استلام كميات نفايات البناء والهدم (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2024أ؛ وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2024ب). وعلى الرغم من أهمية هذه الاشتراطات في ضبط عملية التخلص النظامي، إلا أن إعادة التدوير الفعال تتطلب ما هو أبعد من النقل إلى المواقع المحددة؛ إذ تحتاج إلى معالجة المعوقات التي تحد من تحويل المخلفات إلى موارد قابلة للاستخدام في المشاريع البلدية.

وتشير الجهود التنظيمية للمركز الوطني لإدارة النفايات "موان" إلى وجود توجه مؤسسي نحو بناء منظومة أكثر تنظيمًا لقطاع النفايات، من خلال اللوائح التنفيذية، والتراخيص، والأدلة الفنية، والضوابط المرتبطة بإدارة نفايات البناء والهدم. كما أن تنظيم ورش متخصصة لمناقشة تحديات تنفيذ الحلول الشاملة لإدارة نفايات البناء والهدم يعكس أن هذا القطاع لا يزال يواجه تحديات تطبيقية تحتاج إلى دراسة وتحليل على المستوى المحلي (المركز الوطني لإدارة النفايات، 2026؛ وكالة الأنباء السعودية، 2024). ومن أبرز هذه التحديات المحتملة: ضعف الفرز في موقع المشروع، ارتفاع تكاليف النقل والمعالجة، محدودية الحوافز الاقتصادية، ضعف التنسيق بين الجهات ذات العلاقة، نقص البيانات الدقيقة عن كميات المخلفات، وتفاوت التزام المقاولين والناقلين بالاشتراطات.

بناءً على ذلك، تأتي هذه الدراسة بعنوان "معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة" بهدف تحليل العوامل التي تحد من تطبيق إعادة التدوير داخل المشاريع البلدية، من وجهة نظر أصحاب المصلحة المعنيين. وتبرز أهمية الدراسة في أنها لا تركز فقط على التخلص النظامي من المخلفات، بل تسعى إلى فهم أسباب ضعف الاستفادة منها كمادة قابلة لإعادة الاستخدام أو التدوير. ومن المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في تقديم توصيات عملية تساعد الجهات البلدية والمقاولين والناقلين ومنشآت التدوير على تحسين كفاءة إدارة مخلفات البناء والهدم، وتقليل الاعتماد على المرمم، ودعم توجهات الاستدامة والاقتصاد الدائري في مدينة جدة.

مشكلة الدراسة:

تُعد مخلفات البناء والهدم من أبرز أنواع المخلفات الناتجة عن النشاط العمراني ومشاريع البنية التحتية والصيانة والتطوير الحضري، حيث تنتج بكميات كبيرة عن أعمال الإنشاء، والهدم، والترميم، والسفلتة، وإعادة

التأهيل، وتحسين الطرق والمرافق العامة. وتتمثل خطورة هذه المخلفات في أنها لا تشغل حيزاً كبيراً في مواقع التجميع والمرادم فحسب، بل قد تؤدي أيضاً إلى تشويه المشهد الحضري، ورفع تكاليف النقل والتخلص، وزيادة الضغط على الأراضي المخصصة للدفن، إضافة إلى فقدان مواد يمكن إعادة استخدامها أو تدويرها مثل الخرسانة، والركام، والمعادن، والأخشاب، وبعض المواد البلاستيكية.

وعلى الرغم من أن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم تمثل أحد الحلول المهمة للحد من آثارها البيئية والاقتصادية، إلا أن تطبيقها في المشاريع البلدية قد لا يزال يواجه عدداً من المعوقات التي تحد من فعاليتها. فإعادة التدوير لا تعتمد فقط على وجود مخلفات قابلة للتدوير، بل تحتاج إلى منظومة متكاملة تشمل التخطيط المسبق لإدارة المخلفات، والفرز من المصدر، وتوفير ناقلين مرخصين، ووجود مواقع قريبة ومناسبة للفرز والمعالجة، وتضمين متطلبات إعادة التدوير في العقود، وتفعيل الرقابة والمتابعة، إضافة إلى وجود حوافز اقتصادية وسوق قادر على استيعاب المواد المعاد تدويرها.

وفي مدينة جدة، تبرز أهمية هذه المشكلة بصورة خاصة نظراً لطبيعة المدينة العمرانية وكثرة المشاريع البلدية المرتبطة بالبنية التحتية، والطرق، والصيانة، وتحسين المشهد الحضري. وتنتج عن هذه المشاريع كميات متنوعة من مخلفات البناء والهدم التي يمكن، في حال إدارتها بكفاءة، أن تتحول من عبء بيئي وتشغيلي إلى مورد اقتصادي يمكن الاستفادة منه في دعم مبادئ الاستدامة والاقتصاد الدائري. غير أن الواقع العملي قد يشير إلى وجود فجوة بين التوجهات التنظيمية الداعية إلى تحسين إدارة النفايات وبين مستوى التطبيق الفعلي لإعادة تدوير مخلفات البناء والهدم داخل المشاريع البلدية.

وتتمثل مشكلة الدراسة في أن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة قد تتأثر بعدد من المعوقات المتداخلة، ومنها المعوقات التنظيمية والتشريعية، مثل ضعف وضوح بعض الإجراءات أو قصور الرقابة والمتابعة؛ والمعوقات الفنية، مثل ضعف الفرز من المصدر واختلاط المخلفات ونقص المعدات أو مواقع المعالجة؛ والمعوقات الاقتصادية، مثل ارتفاع تكاليف النقل والفرز والمعالجة وضعف الحوافز المالية؛ والمعوقات الإدارية والتعاقدية، مثل عدم تضمين عقود المشاريع بنوداً واضحة تلزم المقاولين بإعادة التدوير؛ إضافة إلى معوقات مرتبطة بضعف الوعي أو ضعف التنسيق بين أصحاب المصلحة.

وتظهر خطورة هذه المشكلة في أن استمرار التعامل مع مخلفات البناء والهدم بأسلوب التخلص التقليدي قد يؤدي إلى زيادة الاعتماد على المرادم، وارتفاع تكاليف إدارة المخلفات، وفقدان فرص الاستفادة من المواد القابلة لإعادة الاستخدام، وضعف مساهمة المشاريع البلدية في تحقيق أهداف الاستدامة. كما أن عدم تحديد المعوقات بدقة قد يجعل الحلول المقترحة عامة وغير مرتبطة بالواقع الميداني، مما يحد من فعاليتها في تحسين إدارة هذه المخلفات.

وبناءً على ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن المشكلة البحثية الآتية:

ما المعوقات التي تحد من إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، وما مدى

تأثير هذه المعوقات في فاعلية تطبيق إعادة التدوير من وجهة نظر أصحاب المصلحة؟

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية العلمية

تتمثل الأهمية العلمية لهذه الدراسة في أنها تسهم في إثراء المعرفة المتعلقة بإدارة مخلفات البناء والهدم من منظور محلي تطبيقي يرتبط بالمشاريع البلدية بمدينة جدة. فعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بموضوع إدارة النفايات في المملكة، إلا أن كثيراً من الدراسات والوثائق التنظيمية تركز على الجوانب العامة للتخلص النظامي أو التنظيم المؤسسي، بينما تظل الحاجة قائمة إلى دراسات ميدانية تقيس المعوقات الفعلية التي تواجه إعادة التدوير من وجهة نظر أصحاب المصلحة المباشرين، مثل العاملين في الجهات البلدية، والمقاولين، والاستشاريين، والناقلين، ومشرفي المشاريع، ومنشآت المعالجة والتدوير.

كما تضيف الدراسة قيمة علمية من خلال تصنيف المعوقات إلى أبعاد محددة، مثل المعوقات التنظيمية، والفنية، والاقتصادية، والإدارية، والسلوكية، بما يساعد على بناء إطار تحليلي يمكن استخدامه في دراسات لاحقة داخل مدن سعودية أخرى. ويساعد هذا التصنيف على الانتقال من الوصف العام للمشكلة إلى فهم أكثر دقة للعوامل المؤثرة في ضعف إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم. كذلك يمكن أن تسهم نتائج الدراسة في دعم الأدبيات العربية الحديثة حول الاقتصاد الدائري في القطاع البلدي، خاصة أن وزارة البيئة والمياه والزراعة أكدت وجود خطة وطنية لتطوير قطاع النفايات ورفع معدلات إعادة التدوير بما ينسجم مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2024).

وتبرز أهمية الدراسة علمياً أيضاً في أنها تركز على مدينة جدة باعتبارها مدينة كبرى ذات نشاط عمراني ومشاريع بلدية مستمرة، مما يجعلها بيئة مناسبة لدراسة هذه الظاهرة. ومن المتوقع أن تقدم الدراسة مؤشرات كمية ونوعية حول درجة تأثير كل نوع من المعوقات، الأمر الذي قد يساعد الباحثين على تطوير نماذج تفسيرية أكثر دقة حول العلاقة بين المتطلبات التنظيمية، وكفاءة التنفيذ، ومستوى إعادة التدوير في المشاريع البلدية.

ثانياً: الأهمية العملية

تتمثل الأهمية العملية لهذه الدراسة في قدرتها على تقديم نتائج قابلة للاستخدام من قبل الجهات البلدية وصناع القرار والمقاولين والجهات المنظمة لقطاع النفايات. فمن خلال تحديد أبرز المعوقات التي تحد من إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، يمكن للجهات المختصة تطوير إجراءات أكثر فاعلية لتحسين

الفرز من المصدر، وتنظيم عمليات النقل، ورفع مستوى الالتزام بالتعاقد مع الناقلين المرخصين، وتحسين آليات التوثيق والمتابعة. وهذا يتوافق مع توجه وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان نحو تنظيم التخلص من نفايات البناء والهدم والترميم من خلال تحديد مسؤوليات الأطراف ذات العلاقة، وضبط نقل المخلفات إلى المواقع المحددة، وتقليل مظاهر التشوه البصري (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2024).

كما يمكن أن تساعد نتائج الدراسة في دعم إدارة المشاريع البلدية بمدينة جدة من خلال تقديم توصيات عملية تتعلق بإدراج متطلبات إعادة التدوير ضمن العقود البلدية، وتفعيل الرقابة على المقاولين، وتحديد مؤشرات أداء لقياس كميات المخلفات المفروزة والمعاد تدويرها. وقد تسهم الدراسة أيضًا في توجيه الجهات المعنية إلى أهمية توفير حوافز اقتصادية وتشغيلية تشجع المقاولين والناقلين على الالتزام بممارسات إعادة التدوير بدلاً من الاكتفاء بالتخلص التقليدي من المخلفات.

وتظهر الأهمية العملية كذلك في أن الدراسة قد تساعد على تقليل الأعباء البيئية والاقتصادية الناتجة عن نقل كميات كبيرة من مخلفات البناء والهدم إلى المرامد، وذلك من خلال تعزيز الاستفادة من المواد القابلة لإعادة الاستخدام مثل الخرسانة والمعادن والركام. كما أن تحسين إعادة تدوير هذه المخلفات يمكن أن يدعم سوق المواد المعاد تدويرها، ويفتح فرصًا استثمارية في مجالات الفرز والمعالجة وإنتاج المواد البديلة. وبذلك، لا تقتصر فائدة الدراسة على الجانب البيئي فقط، بل تمتد إلى الجوانب الاقتصادية والتنظيمية والتشغيلية، بما يجعلها ذات قيمة مباشرة للقطاع البلدي في جدة، وللجهات المعنية بتطوير منظومة إدارة النفايات في المملكة العربية السعودية.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى معالجة مشكلة بحثية تتمثل في وجود عدد من المعوقات التي قد تحد من فاعلية إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، على الرغم من أهمية هذا النوع من المخلفات وإمكانية الاستفادة منه في دعم الاستدامة وتقليل الضغط على المرامد وتحسين كفاءة إدارة الموارد. وبناءً على ذلك، فإن أهداف الدراسة لا تقتصر على وصف المشكلة، بل تمتد إلى تحليل أسبابها وتحديد أبعادها المختلفة، بما يساعد على تقديم حلول عملية قابلة للتطبيق في بيئة المشاريع البلدية. ويُعد هدف الدراسة الرئيس هو المدخل المباشر لحل مشكلة الدراسة، حيث يركز على تحديد المعوقات وتحليلها من وجهة نظر أصحاب العلاقة، ثم الوصول إلى مقترحات يمكن أن تسهم في تحسين ممارسات إعادة التدوير داخل المشاريع البلدية في مدينة جدة.

الهدف الرئيسي للدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في: تحديد وتحليل معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، وبيان أثر هذه المعوقات على فاعلية تطبيق إعادة التدوير، بهدف تقديم توصيات عملية تسهم في تحسين إدارة هذه المخلفات وتعزيز الاستفادة منها في إطار الاستدامة والاقتصاد الدائري.

وينطلق هذا الهدف من أن حل مشكلة الدراسة يتطلب فهمًا دقيقًا للعوامل التي تعيق إعادة التدوير، سواء كانت عوامل تنظيمية، أو فنية، أو اقتصادية، أو إدارية، أو مرتبطة بالوعي والسلوك المهني. كما أن تحديد هذه المعوقات بصورة منهجية يساعد على ترتيب الأولويات، ومعرفة الجوانب الأكثر تأثيرًا في ضعف تطبيق إعادة التدوير، ومن ثم اقتراح حلول مناسبة لطبيعة المشاريع البلدية في مدينة جدة.

الأهداف الفرعية للدراسة:

يندرج تحت الهدف الرئيسي عدد من الأهداف الفرعية، وهي كما يلي:

1. التعرف على واقع إدارة مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، من حيث أساليب الجمع، والفرز، والنقل، والتخلص، ومدى وجود ممارسات فعلية لإعادة التدوير ضمن مراحل تنفيذ المشاريع البلدية.
2. تحديد المعوقات التنظيمية والتشريعية التي قد تحد من إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم، مثل ضعف وضوح الإجراءات، أو محدودية الالتزام بالاشتراطات، أو قصور آليات الرقابة والمتابعة، أو عدم كفاية التنسيق بين الجهات ذات العلاقة.
3. تحليل المعوقات الفنية والتقنية المرتبطة بإعادة تدوير مخلفات البناء والهدم، مثل ضعف الفرز من المصدر، أو اختلاط المخلفات، أو نقص المعدات والتقنيات اللازمة للمعالجة، أو محدودية مواقع الفرز وإعادة التدوير القريبة من نطاق المشاريع البلدية.
4. دراسة المعوقات الاقتصادية والمالية التي تؤثر في قرار إعادة التدوير، مثل ارتفاع تكلفة النقل، أو ضعف الحوافز الاقتصادية، أو انخفاض الجدوى المالية لإعادة التدوير مقارنة بالتخلص التقليدي، أو ضعف الطلب على المواد المعاد تدويرها في السوق المحلي.
5. تقييم المعوقات الإدارية والتعاقدية داخل المشاريع البلدية، مثل عدم إدراج متطلبات إعادة التدوير بشكل واضح في العقود، أو ضعف متابعة أداء المقاولين والناقلين، أو غياب مؤشرات أداء تقيس كميات المخلفات المفروزة والمعاد تدويرها.
6. قياس مستوى الوعي والاتجاهات لدى أصحاب المصلحة تجاه أهمية إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم، ويشمل ذلك المهندسين، والمقاولين، والاستشاريين، والناقلين، ومشرفي المشاريع، والعاملين في الجهات البلدية أو منشآت المعالجة.

7. الكشف عن الفروق في تقدير المعوقات وفقاً لبعض المتغيرات المهنية، مثل جهة العمل، وسنوات الخبرة، وطبيعة الدور في المشروع، ونوع المشروع البلدي، وذلك لمعرفة ما إذا كانت وجهات النظر تختلف بين الفئات المشاركة في إدارة مخلفات البناء والهدم.
8. اقتراح مجموعة من التوصيات العملية التي يمكن أن تسهم في تحسين إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، من خلال تعزيز الفرز من المصدر، وتطوير المتطلبات التعاقدية، وتحسين الرقابة، وتوفير الحوافز، ودعم التنسيق بين الجهات المعنية.

تساؤلات الدراسة

تنطلق تساؤلات هذه الدراسة من المشكلة البحثية المتمثلة في وجود معوقات قد تحد من إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة. فبالرغم من أهمية إعادة التدوير في تقليل الضغط على المرامد، وتحسين الاستفادة من المواد الناتجة عن أعمال البناء والهدم، ودعم توجهات الاستدامة والاقتصاد الدائري، إلا أن التطبيق العملي لهذه الممارسات قد يواجه مجموعة من التحديات التنظيمية، والفنية، والاقتصادية، والإدارية، والسلوكية. لذلك تسعى الدراسة من خلال تساؤلاتها إلى فهم هذه المعوقات بصورة منهجية، وتحليل أبعادها المختلفة، والتعرف على مدى تأثيرها في فاعلية إعادة التدوير داخل المشاريع البلدية.

ويُعد تحديد تساؤلات الدراسة خطوة أساسية في توجيه البحث، لأنها تمثل الإطار الذي سيتم من خلاله جمع البيانات وتحليلها. كما تساعد هذه التساؤلات على تحويل مشكلة الدراسة من فكرة عامة إلى جوانب محددة قابلة للقياس، بحيث يمكن بناء أداة الدراسة، مثل الاستبيان، وفق محاور واضحة تعكس طبيعة المشكلة. وبناءً على هدف الدراسة الرئيسي، الذي يتمثل في تحديد وتحليل معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، يمكن صياغة التساؤل الرئيسي للدراسة على النحو الآتي:

التساؤل الرئيسي للدراسة:

ما أبرز معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، وما مدى تأثيرها في فاعلية تطبيق إعادة التدوير من وجهة نظر أصحاب المصلحة؟

ويندرج تحت هذا التساؤل الرئيسي مجموعة من التساؤلات الفرعية التي تساعد على تحليل المشكلة من جوانب متعددة، وذلك على النحو الآتي:

التساؤلات الفرعية للدراسة:

- ما واقع إدارة مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة؟
ويهدف هذا التساؤل إلى التعرف على الكيفية التي تُدار بها هذه المخلفات في الوقت الحالي، من حيث الجمع، والفرز، والنقل، والتخلص، ومدى وجود ممارسات فعلية لإعادة التدوير ضمن مراحل تنفيذ المشاريع البلدية.
- ما أبرز المعوقات التنظيمية والتشريعية التي تحد من إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة؟
ويركز هذا التساؤل على الجوانب المتعلقة بوضوح الأنظمة والاشتراطات، وآليات الرقابة، ومدى التزام الأطراف المعنية بالتعليمات المنظمة لإدارة نفايات البناء والهدم.
- ما المعوقات الفنية والتقنية التي تواجه إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية؟
ويشمل ذلك مشكلات الفرز من المصدر، واختلاط المخلفات، ونقص المعدات، وضعف توفر مواقع المعالجة أو التدوير، ومحدودية التقنيات المستخدمة في إعادة تدوير هذه المخلفات.
- ما المعوقات الاقتصادية والمالية التي تؤثر في تطبيق إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم؟
ويتناول هذا التساؤل تأثير تكاليف النقل، والمعالجة، والفرز، وضعف الحوافز الاقتصادية، وانخفاض الطلب على المواد المعاد تدويرها، ومدى تأثير هذه العوامل في قرار المقاولين أو الجهات المنفذة.
- ما المعوقات الإدارية والتعاقدية التي تحد من تفعيل إعادة التدوير داخل المشاريع البلدية؟
ويهدف هذا التساؤل إلى معرفة مدى إدراج متطلبات إعادة التدوير في العقود البلدية، ومدى وجود مؤشرات أداء واضحة، وآليات متابعة ومحاسبة للمقاولين والناقلين ومقدمي الخدمات.
- ما مستوى وعي أصحاب المصلحة بأهمية إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة؟
ويركز هذا التساؤل على قياس وعي المهندسين، والمقاولين، والاستشاريين، والناقلين، ومشرفي المشاريع، والعاملين في الجهات البلدية بأهمية إعادة التدوير وفوائده البيئية والاقتصادية والتنظيمية.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير معوقات إعادة التدوير تعزى إلى المتغيرات المهنية للمشاركين؟

ويتضمن ذلك دراسة الفروق وفقاً لجهة العمل، وسنوات الخبرة، وطبيعة الدور في المشروع، ونوع المشروع البلدي، وذلك لمعرفة ما إذا كانت الفئات المختلفة ترى المعوقات بدرجات متفاوتة.

- ما المقترحات التي يمكن أن تسهم في تحسين إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة؟

ويهدف هذا التساؤل إلى الوصول إلى حلول عملية قابلة للتطبيق، مثل تعزيز الفرز من المصدر، وتطوير العقود البلدية، وتحسين الرقابة، وتوفير الحوافز، وتفعيل الشراكة مع منشآت التدوير.

فروض الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد وتحليل معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، و بذلك فإن فروض الدراسة تركز على اختبار مدى وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين أنواع المعوقات المختلفة وبين مستوى تطبيق إعادة التدوير في هذه المشاريع. كما تسعى الفروض إلى معرفة ما إذا كانت تقديرات أفراد العينة لهذه المعوقات تختلف باختلاف خصائصهم المهنية، مثل جهة العمل، وسنوات الخبرة، وطبيعة الدور في المشروع.

تنطلق فروض الدراسة من افتراض عام مفاده أن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم لا تتأثر بعامل واحد فقط، وإنما تتأثر بمجموعة مترابطة من العوامل التنظيمية، والفنية، والاقتصادية، والإدارية، والسلوكية. فقد تكون الأنظمة والاشتراطات موجودة، ولكن ضعف التطبيق أو محدودية الرقابة قد يؤديان إلى انخفاض مستوى الالتزام بإعادة التدوير. كما أن توفر الرغبة في إعادة التدوير لا يكون كافياً إذا كانت التكاليف مرتفعة، أو إذا كانت مواقع الفرز والمعالجة غير متاحة، أو إذا لم تكن العقود البلدية تتضمن بنوداً واضحة تلزم المقاولين بالفرز والتدوير. لذلك، فإن صياغة الفروض تساعد على اختبار هذه العلاقات بصورة قابلة للقياس من خلال بيانات الدراسة الميدانية.

الفرض الرئيسي للدراسة

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم وبين مستوى تطبيق إعادة التدوير في المشاريع البلدية بمدينة جدة.

ويعني هذا الفرض أن ارتفاع مستوى المعوقات التنظيمية أو الفنية أو الاقتصادية أو الإدارية أو السلوكية قد يرتبط بانخفاض مستوى تطبيق ممارسات إعادة التدوير داخل المشاريع البلدية. كما يفترض أن معالجة هذه المعوقات يمكن أن تسهم في تحسين كفاءة إدارة مخلفات البناء والهدم وتعزيز الاستفادة منها بدلاً من التخلص التقليدي منها.

الفروض الفرعية للدراسة

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعوقات التنظيمية والتشريعية وبين مستوى تطبيق إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعوقات الفنية والتقنية وبين مستوى تطبيق إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعوقات الاقتصادية والمالية وبين مستوى تطبيق إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعوقات الإدارية والتعاقدية وبين مستوى تطبيق إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى وعي أصحاب المصلحة بأهمية إعادة التدوير وبين مستوى تطبيق إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير أفراد العينة لمعوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم تعزى إلى جهة العمل، سواء كانت جهة بلدية، أو مقاولاً، أو استشارياً، أو ناقلاً، أو منشأة فرز أو تدوير.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير أفراد العينة لمعوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم تعزى إلى سنوات الخبرة في مجال المشاريع البلدية أو إدارة النفايات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير أفراد العينة لمعوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم تعزى إلى طبيعة الدور الوظيفي للمشاركة في المشروع، مثل مهندس، أو مدير مشروع، أو مشرف ميداني، أو مسؤول نقل، أو عامل في منشأة معالجة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدراج متطلبات إعادة التدوير في عقود المشاريع البلدية وبين مستوى الالتزام بممارسات الفرز وإعادة التدوير.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر الحوافز الاقتصادية والتشغيلية وبين زيادة التزام المقاولين والناقلين بإعادة تدوير مخلفات البناء والهدم.

- تناولت دراسة غالب، القادري، والأهدل (2025) موضوع إعادة تدوير مخلفات البناء من منظور هندسي تطبيقي، حيث ركزت على إمكانية تحويل مخلفات البناء من تحديات بيئية إلى فرص هندسية من خلال استخدامها كمواد أساسية في الخرسانة. وقد ناقشت الدراسة استخدام الركام الخشن المعاد تدويره الناتج عن مخلفات البناء في إنتاج خرسانة مضافة أو خرسانة ذات أداء مقبول، مع التركيز على الخصائص الفنية مثل قابلية التشغيل ومقاومة الضغط. وأوضحت الدراسة أن استخدام مخلفات البناء في الخرسانة يمكن أن يمثل حلاً عملياً لتقليل الاعتماد على الركام الطبيعي والحد من الأثر البيئي الناتج عن تراكم المخلفات. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي من حيث تأكيدها أن مخلفات البناء والهدم ليست مجرد مواد يجب التخلص منها، بل يمكن أن تتحول إلى مورد إنشائي قابل للاستفادة إذا توافرت آليات الفرز والمعالجة المناسبة. كما تدعم الدراسة الحالية في إبراز البعد الفني للمعوقات، إذ إن ضعف جودة المواد المعاد تدويرها أو ضعف الثقة في استخدامها قد يحد من قبولها في المشاريع البلدية.

- أما دراسة المطيري والغانم (2025) فقد تناولت استخدام المواد المعاد تدويرها في إنشاء المباني، واعتمدت على أسلوب المراجعة الوصفية للأدبيات ذات العلاقة. وقد عرضت الدراسة عددًا من المواد التي يمكن إعادة استخدامها في قطاع البناء، مثل الزجاج، والبلاستيك، والفولاذ، والمنتجات الصناعية الثانوية، ونفايات البناء والهدم. وأشارت إلى أن استخدام المواد المعاد تدويرها يحقق فوائد بيئية من خلال تقليل استنزاف الموارد الطبيعية وتقليل المساحات المخصصة لدفن النفايات، كما يحقق فوائد اقتصادية من خلال خفض تكاليف التخلص من المخلفات وتوفير مواد بديلة يمكن استخدامها في بعض التطبيقات الإنشائية. وأكدت الدراسة أيضًا وجود فوائد اجتماعية وتقنية، مثل خلق فرص عمل في أنشطة الفرز والتدوير، وتعزيز الابتكار في مواد البناء. ومع ذلك، أوضحت الدراسة أن هناك عوائق تحد من انتشار استخدام هذه المواد، منها ارتفاع التكلفة الأولية، وضعف المعرفة الفنية، ونقص الدعم التنظيمي، ومحدودية ثقة بعض العاملين في جودة المواد المعاد تدويرها. وترتبط هذه النتائج مباشرة بموضوع الدراسة الحالية، لأنها تبرز أن نجاح إعادة التدوير في المشاريع البلدية لا يعتمد فقط على توفر المخلفات، بل يتطلب قبولاً فنياً واقتصادياً وتنظيمياً للمواد الناتجة عن عملية التدوير.

- وفي دراسة مدني، عبد العال، عبد القادر، الجارحي، والشناوي (2023)، تم تناول أثر تطبيق التحول الرقمي على جودة التصميم في بعض مصانع إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم بالإسكندرية. وقد هدفت الدراسة إلى قياس العلاقة بين تطبيق تقنيات التحول الرقمي وجودة تصميم المنتجات الناتجة عن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم. وركزت الدراسة على أبعاد التحول الرقمي، مثل المستلزمات المادية، والمستلزمات البرمجية، والمستلزمات البشرية، والمستلزمات الرقمية المرتبطة بالهيكل التنظيمي. وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية بين تطبيق التحول الرقمي وجودة التصميم في مصانع إعادة التدوير.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في توضيح أن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم تحتاج إلى منظومة تقنية وإدارية متطورة، ولا تقتصر على نقل المخلفات أو تجميعها فقط. كما تشير إلى أن ضعف استخدام الأنظمة الرقمية في تتبع كميات المخلفات، وتوثيق مراحل النقل والفرز، ومراقبة جودة المنتجات المعاد تدويرها قد يمثل أحد المعوقات المهمة أمام تحسين إعادة التدوير في المشاريع البلدية.

- كما تناولت دراسة مدني وآخرين (2023) دور استخدام تقنيات التحول الرقمي في تعزيز خدمة ما بعد البيع بالتطبيق على بعض مصانع إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم بالإسكندرية. وقد ركزت الدراسة على العلاقة بين التقنيات الرقمية ومستوى الخدمة المقدمة للعملاء بعد بيع المنتجات المعاد تدويرها. وتوصلت إلى أن استخدام تقنيات التحول الرقمي يسهم في تحسين خدمة ما بعد البيع، وأن توفر البنية المادية والبرمجية والبشرية والهيكل التنظيمي الرقمي يؤثر في جودة الخدمة. وتكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة بالنسبة للدراسة الحالية؛ لأنها توضح أن سوق المواد المعاد تدويرها لا يعتمد فقط على عملية الإنتاج، بل يحتاج أيضًا إلى بناء ثقة لدى العملاء والمقاولين والجهات المالكة للمشاريع. وفي حالة المشاريع البلدية بمدينة جدة، فإن ضعف الضمانات المتعلقة بجودة المواد المعاد تدويرها، أو غياب خدمة فنية داعمة بعد التوريد، قد يؤدي إلى انخفاض الطلب على هذه المواد، وبالتالي يضعف جدوى إعادة التدوير من الناحية الاقتصادية والتشغيلية.

- وتناولت دراسة فؤاد (2021) العائد الاجتماعي لإعادة تدوير المخلفات الصلبة من خلال دراسة ميدانية ركزت على الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لإعادة التدوير. وعلى الرغم من أن هذه الدراسة لم تقتصر على مخلفات البناء والهدم، إلا أنها تظل ذات صلة بالدراسة الحالية لأنها تناولت إعادة التدوير بوصفها عملية ذات أبعاد مجتمعية متعددة، وليست مجرد إجراء فني أو بيئي. وقد بينت الدراسة أن إعادة التدوير يمكن أن تسهم في الحد من التلوث، وتحسين البيئة الحضرية، وتوفير فرص عمل، ورفع مستوى الوعي البيئي لدى المجتمع. وتفيد هذه الدراسة في دعم البعد العملي للدراسة الحالية، حيث إن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة يمكن أن تسهم في تحسين المشهد الحضري، وتقليل التشوه البصري، وخفض الضغط على المرافق، وتعزيز جودة الحياة في المدينة. كما أن نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن العائد من إعادة التدوير يجب أن يُقاس ليس فقط من حيث التكلفة المباشرة، بل أيضًا من حيث العائد البيئي والاجتماعي والاقتصادي.

- أما دراسة هلال (2026) فقد تناولت الاقتصاد الدائري وكفاءة استخدام الموارد الطبيعية من منظور نظري وتحليلي. وقد أوضحت الدراسة أن الاقتصاد الدائري لم يعد مجرد خيار بيئي، بل أصبح ضرورة استراتيجية لمواجهة الضغط المتزايد على الموارد الطبيعية والحد من التدهور البيئي الناتج عن النمو السكاني والتوسع

الاقتصادي. وركزت الدراسة على أن الاقتصاد الدائري يقوم على تقليل الهدر، وإعادة الاستخدام، وإعادة التدوير، وتعظيم قيمة الموارد داخل الدورة الاقتصادية بدلاً من التخلص منها بعد الاستخدام الأول. وتفيد هذه الدراسة في بناء الخلفية النظرية للدراسة الحالية، لأن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم تمثل تطبيقاً مباشراً لمبادئ الاقتصاد الدائري. ففي المشاريع البلدية، يمكن النظر إلى الخرسانة والركام والمعادن والأخشاب ومخلفات الطرق على أنها موارد قابلة للاسترداد وإعادة الاستخدام، لا مجرد مخلفات يجب نقلها إلى المردم. كما تدعم هذه الدراسة فكرة أن ضعف السياسات التحفيزية، وضعف السوق، وقصور الربط بين إدارة المشاريع وإدارة الموارد قد يعيق التحول من الإدارة التقليدية للنفايات إلى الإدارة الدائرية المستدامة.

- وفي دراسة أجراها Al-Raqeb وآخرون (2023) حول تحديات إدارة مخلفات البناء والهدم في الكويت من منظور أصحاب المصلحة، تم التركيز على سياسات إدارة هذه المخلفات والمعوقات التي تواجه عمليات إعادة التدوير في بيئة خليجية قريبة من البيئة السعودية من حيث طبيعة النشاط العمراني ودور الجهات الحكومية والبلدية. وقد أوضحت الدراسة أن إدارة مخلفات البناء والهدم تتطلب سياسات أكثر فاعلية، وتنسيقاً واضحاً بين الجهات، ورفعاً لمستوى وعي أصحاب المصلحة، إضافة إلى تحسين الجدوى الاقتصادية للمواد القابلة لإعادة التدوير. كما أشارت إلى أن وجود مرافق محدودة أو ضعف آليات المعالجة والتدوير قد يحد من انتقال القطاع نحو نموذج البناء الدائري. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي لأنها تركز على أصحاب المصلحة، وهو ما يتفق مع طبيعة الدراسة الحالية التي تستهدف العاملين في الجهات البلدية، والمقاولين، والاستشاريين، والناقلين، والعاملين في منشآت الفرز والتدوير. كما أن البيئة الخليجية التي تناولتها الدراسة تجعل نتائجها مفيدة في تفسير بعض المعوقات المحتملة في مدينة جدة، مع مراعاة الفروق التنظيمية والمكانية بين البلدين.

- كما تناولت دراسة Aljaber، Martinez-Vazquez، و (2024) Baniotopoulos الاقتصاد الدائري في قطاع البناء بالملكة العربية السعودية، من خلال دراسة مستوى الوعي والاتجاهات والمعوقات والممكنات لدى أصحاب المصلحة في قطاع البناء. وقد أظهرت الدراسة أن تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في قطاع البناء السعودي لا يزال يواجه تحديات مرتبطة بضعف الوعي، ومحدودية الممارسات الفعلية، والحاجة إلى سياسات داعمة وحوافز مالية وتشريعات أوضح. وتعد هذه الدراسة من أقرب الدراسات الأجنبية إلى موضوع البحث الحالي من حيث السياق السعودي، إلا أنها تناولت قطاع البناء عمومًا، بينما تركز الدراسة الحالية على مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة تحديدًا. وتفيد هذه الدراسة في دعم محور الوعي والاتجاهات ضمن الدراسة الحالية، كما تعزز أهمية دراسة الحوافز والسياسات والتشريعات بوصفها عوامل مؤثرة في تطبيق إعادة التدوير.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح وجود اتفاق عام بين الباحثين على أن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم تمثل أحد الحلول المهمة للحد من الآثار البيئية والاقتصادية الناتجة عن التوسع العمراني. فقد ركزت بعض الدراسات على الجانب الفني، مثل إمكانية استخدام الركام المعاد تدويره في الخرسانة، بينما ركزت دراسات أخرى على البعد الإداري والتقني من خلال التحول الرقمي في مصانع إعادة التدوير. كما تناولت دراسات أخرى البعد الاقتصادي والاجتماعي لإعادة التدوير، وأكدت أهمية الاقتصاد الدائري في تقليل الهدر وتعظيم الاستفادة من الموارد. ويعني ذلك أن موضوع إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم لا يمكن دراسته من زاوية واحدة فقط، بل يجب تحليله من خلال مجموعة من الأبعاد المتكاملة، تشمل البعد الفني، والتنظيمي، والاقتصادي، والإداري، والسلوكي.

وتكشف الدراسات السابقة كذلك أن هناك عدة معوقات متكررة تؤثر في تطبيق إعادة التدوير، مثل ضعف الفرز من المصدر، وارتفاع تكاليف النقل والمعالجة، وضعف الحوافز الاقتصادية، ومحدودية السوق للمواد المعاد تدويرها، وضعف الثقة في جودة المنتجات الناتجة عن التدوير، وقصور التنسيق بين الجهات ذات العلاقة. كما بينت الدراسات أن وجود أنظمة أو توجهات عامة نحو الاستدامة لا يكفي وحده لضمان نجاح إعادة التدوير، ما لم تُترجم هذه التوجهات إلى متطلبات تعاقدية واضحة، ومؤشرات أداء قابلة للقياس، ورقابة فعالة، وبنية تحتية مناسبة للفرز والمعالجة والتدوير.

وعلى الرغم من أهمية الدراسات السابقة، إلا أنها تكشف عن فجوة بحثية واضحة تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها. فمعظم الدراسات العربية ركزت إما على استخدام المواد المعاد تدويرها في البناء أو على مصانع إعادة التدوير أو على النفايات الصلبة بوجه عام، بينما لم تتوسع في دراسة معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم داخل المشاريع البلدية تحديداً. كما أن الدراسات الأجنبية القريبة من الموضوع تناولت إما بيئة الكويت أو قطاع البناء السعودي بصورة عامة، ولم تركز على مدينة جدة والمشاريع البلدية فيها. ومن ثم، تأتي الدراسة الحالية لتسد هذه الفجوة من خلال تحليل معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، من وجهة نظر أصحاب المصلحة المباشرين، وبما يساعد على تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق في البيئة البلدية السعودية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تساعد في تفسير معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، إذ إن هذه المعوقات لا يمكن فهمها من زاوية فنية فقط، بل ينبغي النظر إليها بوصفها مشكلة إدارية وتنظيمية واقتصادية وسلوكية تتداخل فيها أدوار عدة جهات. فإعادة تدوير مخلفات البناء والهدم تتطلب منظومة مترابطة تبدأ من التخطيط للمشروع، وتمر بمرحلة تقدير كميات المخلفات وفرزها من المصدر، ثم نقلها بواسطة جهات مرخصة، وانتهاءً بمعالجتها وإعادة استخدامها أو تدويرها ضمن دورة إنتاجية جديدة.

ومن ثم، فإن الدراسة تنطلق من افتراض أساسي مفاده أن ضعف إعادة التدوير في المشاريع البلدية قد يكون نتيجة قصور في تكامل الأدوار بين الأنظمة، والعقود، والرقابة، والتقنيات، والحوافز، ووعي أصحاب المصلحة.

أول المنطلقات النظرية التي تستند إليها الدراسة هو مدخل الاقتصاد الدائري. يقوم هذا المدخل على الانتقال من النموذج الخطي التقليدي القائم على "الإنتاج والاستخدام والتخلص" إلى نموذج أكثر استدامة يسعى إلى تقليل الهدر، وإطالة عمر المواد، وإعادة إدخالها في دورة الاستخدام. وفي مجال مخلفات البناء والهدم، يعني ذلك النظر إلى الخرسانة والركام والمعادن والأخشاب والبلاستيكيات وغيرها من المواد بوصفها موارد قابلة للاسترداد، وليست مجرد نفايات يجب التخلص منها. ويتفق هذا المنطلق مع التوجهات السعودية الحديثة التي تنظر إلى قطاع النفايات كقطاع قابل للتطوير والاستثمار، حيث أعلنت وزارة البيئة والمياه والزراعة عن خطة تستهدف رفع معدلات إعادة التدوير إلى مستويات عالية، وتعزيز مساهمة قطاع النفايات في الناتج المحلي، وخلق فرص عمل ضمن مستهدفات رؤية المملكة 2030 (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2024). كما تؤكد تقارير برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن تبني نموذج الاقتصاد الدائري في إدارة النفايات يمكن أن يقلل التكاليف البيئية والاقتصادية الناتجة عن سوء الإدارة، وأن يحول النفايات إلى موارد ذات قيمة (MEWA). (UNEP & ISWA, 2024).

ويتمثل المنطلق الثاني في التسلسل الهرمي لإدارة النفايات، وهو من المداخل الأساسية في إدارة النفايات المستدامة. يقوم هذا المدخل على ترتيب خيارات إدارة النفايات وفق الأفضلية البيئية، بحيث تأتي الوقاية وتقليل التولد في المرتبة الأولى، يليها إعادة الاستخدام، ثم إعادة التدوير، ثم الاسترداد، وأخيرًا التخلص في الممراد كخيار أقل تفضيلاً. وبناءً على هذا المنطلق، فإن نقل مخلفات البناء والهدم مباشرة إلى المردم لا يمثل الحل الأمثل إذا كانت هناك إمكانية لفرزها أو إعادة استخدامها أو تدويرها. لذلك، تساعد هذه النظرية في توجيه الدراسة نحو تحليل المعوقات التي تجعل التخلص التقليدي أكثر شيوعاً من إعادة التدوير، مثل ضعف الفرز، وارتفاع تكاليف النقل، وغياب الحوافز، ومحدودية الطلب على المواد المعاد تدويرها. وقد أشار تقرير إدارة النفايات العالمي إلى أن استراتيجيات الحد من النفايات وتحسين إدارتها ينبغي أن تنطلق من التسلسل الهرمي للنفايات، وأن تتعامل مع المواد بوصفها موارد ذات قيمة بدلاً من اعتبارها عبئاً بيئياً فقط (UNEP - UN Environment Programme). (UNEP & ISWA, 2024).

أما المنطلق الثالث فهو النظرية المؤسسية، التي تفسر سلوك المنظمات من خلال الضغوط النظامية والتنظيمية والمعيارية التي تؤثر في قراراتها. ووفقاً لهذه النظرية، فإن التزام المقاولين والاستشاريين والناقلين ومتعهدي المشاريع البلدية بإعادة تدوير مخلفات البناء والهدم لا يعتمد على رغبتهم الفردية فقط، بل يتأثر بوجود أنظمة واضحة، ومتطلبات تعاقدية، وآليات رقابة، وعقوبات، وحوافز، وثقافة تنظيمية داعمة. وفي هذا السياق، يبرز دور نظام إدارة النفايات واللائحة التنفيذية والاشتراطات البلدية في تشكيل سلوك الأطراف المعنية. فقد نص نظام إدارة النفايات في المملكة على تنظيم أنشطة جمع النفايات ونقلها وفرزها وتخزينها ومعالجتها والتخلص الآمن منها، وهو ما

يعكس وجود إطار مؤسسي منظم للقطاع (المركز الوطني لإدارة النفايات، 2026). كما أصدرت وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان دليل اشتراطات التخلص من نفايات البناء والهدم والترميم لضبط التخلص العشوائي، وتحسين المشهد الحضري، وتحديد مسؤوليات الأطراف ذات العلاقة، مثل مالك الرخصة، والمكتب الهندسي، والناقل المرخص (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2024).

ويرتبط بذلك المنطلق الرابع، وهو نظرية أصحاب المصلحة. تفترض هذه النظرية أن نجاح أي سياسة أو ممارسة تنظيمية يعتمد على تفاعل الأطراف ذات العلاقة، وليس على جهة واحدة فقط. وفي موضوع مخلفات البناء والهدم، يوجد عدد كبير من أصحاب المصلحة، مثل الجهات البلدية، وأمانة جدة، والمقاولين، والاستشاريين، وملاك المشاريع، والناقلين، ومشغلي مواقع الفرز والمعالجة، والجهات الرقابية، والمجتمع المحلي. وبناءً على ذلك، فإن ضعف التنسيق بين هذه الأطراف قد يؤدي إلى ضعف الالتزام بعمليات الفرز والنقل والتوثيق وإعادة التدوير. وتظهر أهمية هذا المنطلق في أن دليل اشتراطات التخلص من نفايات البناء والهدم لم يحتمل المسؤولية لطرف واحد فقط، بل وزعها بين طالب الترخيص، والمكتب الهندسي المصمم، والمكتب الهندسي المشرف، والناقل المرخص، مع إلزامية توثيق نقل المخلفات وإثبات استلامها في المواقع المحددة (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2024). ومن ثم، فإن تحليل المعوقات في هذه الدراسة ينبغي أن يتناول العلاقة بين هذه الأطراف ومدى وضوح أدوارها ومسؤولياتها. (وزارة البلديات والإسكان).

كما تنطلق الدراسة من مدخل إدارة المشاريع المستدامة، الذي يؤكد أن نجاح المشروع لا يقاس فقط بالزمن والتكلفة والجودة، بل يشمل أيضاً الأثر البيئي والاجتماعي وكفاءة استخدام الموارد. ومن هذا المنظور، فإن المشاريع البلدية في جدة لا ينبغي أن تركز فقط على تنفيذ الأعمال الإنشائية أو أعمال الصيانة والتطوير، بل يجب أن تتضمن خططاً واضحة لإدارة المخلفات الناتجة عنها. ويشمل ذلك إدراج متطلبات إعادة التدوير في العقود، وتحديد مؤشرات أداء لقياس كميات المخلفات المفروزة والمعاد تدويرها، ومتابعة التزام المقاولين والناقلين، وربط الأداء البيئي بإجراءات الاستلام والتقييم. ويتوافق هذا المنطلق مع الاتجاه الوطني لتطوير قطاع النفايات وتحويله من عبء تشغيلي إلى قطاع داعم للاستدامة والاقتصاد الوطني (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2024؛ المركز الوطني لإدارة النفايات، 2026).

وبناءً على هذه المنطلقات النظرية، يمكن تفسير مشكلة الدراسة من خلال خمسة أبعاد رئيسية. يتمثل البعد الأول في المعوقات التنظيمية والتشريعية، مثل ضعف وضوح الإجراءات أو قصور الرقابة. ويتمثل البعد الثاني في المعوقات الفنية، مثل ضعف الفرز من المصدر، واختلاط المخلفات، ومحدودية مواقع المعالجة. أما البعد الثالث فيرتبط بالمعوقات الاقتصادية، مثل ارتفاع تكلفة النقل والمعالجة، وضعف الحوافز، ومحدودية السوق للمواد المعاد تدويرها. ويرتبط البعد الرابع بالمعوقات الإدارية والتعاقدية، مثل عدم تضمين العقود البلدية بنوداً واضحة لإعادة التدوير أو غياب مؤشرات الأداء. أما البعد الخامس فيتعلق بالوعي والاتجاهات لدى أصحاب المصلحة، إذ قد يؤدي ضعف الوعي البيئي أو ضعف إدراك الجدوى الاقتصادية لإعادة التدوير إلى انخفاض الالتزام بها.

وعليه، فإن المنطلقات النظرية للدراسة تؤكد أن إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة ليست مجرد إجراء فني، وإنما هي عملية مؤسسية متكاملة تتطلب توافق الأنظمة، وتكامل أصحاب المصلحة، ووجود حوافز اقتصادية، وتوفير بنية تحتية فنية، وتضمين الاستدامة في إدارة المشاريع البلدية. ومن خلال هذه المنطلقات، تسعى الدراسة إلى تحليل المعوقات التي تحد من تطبيق إعادة التدوير، والوصول إلى توصيات عملية يمكن أن تسهم في تطوير إدارة مخلفات البناء والهدم وتحقيق الاستفادة منها في إطار الاقتصاد الدائري والاستدامة الحضرية.

المنهجية وطرق البحث:

أولاً: منهج الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لأنه يساعد على وصف واقع إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، وتحليل المعوقات التي تحد من تطبيقها. ولا يقتصر هذا المنهج على وصف الظاهرة فقط، بل يمتد إلى تفسيرها وتحليل أسبابها من خلال جمع بيانات منظمة من أفراد العينة، ثم معالجتها إحصائياً للوصول إلى نتائج يمكن تفسيرها في ضوء أهداف الدراسة.

ويُعد هذا المنهج مناسباً لموضوع الدراسة لأن معوقات إعادة التدوير ترتبط بعوامل متعددة، منها عوامل تنظيمية، وفنية، واقتصادية، وإدارية، وتعاقدية، وسلوكية. ومن خلال المنهج الوصفي التحليلي يمكن قياس درجة تأثير كل نوع من هذه المعوقات، ومعرفة الفروق في تقديرها بين فئات أصحاب المصلحة، مثل العاملين في الجهات البلدية، والمقاولين، والاستشاريين، والناقلين، والعاملين في منشآت الفرز أو التدوير.

ثانياً: مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع الأفراد والجهات ذات العلاقة بإدارة وتنفيذ ومتابعة المشاريع البلدية بمدينة جدة، والذين لديهم معرفة أو خبرة مباشرة أو غير مباشرة بمخلفات البناء والهدم الناتجة عن هذه المشاريع. ويشمل مجتمع الدراسة العاملين في أمانة جدة والبلديات الفرعية، ومديري المشاريع، والمهندسين، والمشرفين الميدانيين، والمقاولين، والاستشاريين، ومقدمي خدمات نقل مخلفات البناء والهدم، والعاملين في منشآت الفرز والمعالجة وإعادة التدوير.

وقد تم اختيار هذا المجتمع لأنه يمثل الفئة الأكثر قدرة على تقديم معلومات واقعية حول طبيعة المعوقات التي تواجه إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم. فهذه الفئات تشارك في مراحل مختلفة من دورة إدارة المخلفات، بدءاً من تولد المخلفات في مواقع المشاريع، مروراً بعمليات الفرز والجمع والنقل، وانتهاءً بعمليات المعالجة أو التخلص النهائي.

ثالثاً: عينة الدراسة

تعتمد الدراسة على عينة من أصحاب المصلحة المرتبطين بالمشاريع البلدية وإدارة مخلفات البناء والهدم بمدينة جدة. ويمكن اختيار العينة باستخدام العينة القصدية، وذلك لأن الدراسة تحتاج إلى مشاركين لديهم معرفة وخبرة بموضوع البحث، وليس أفراداً من المجتمع العام. كما يمكن استخدام العينة المتاحة إذا تعذر الوصول إلى جميع الفئات المستهدفة بصورة متساوية.

ويُراعى عند اختيار العينة أن تشمل فئات متنوعة من المشاركين، مثل مهندسي الجهات البلدية، وممثلي المقاولين، والاستشاريين، والمشرفين، والناقلين، والعاملين في منشآت التدوير. ويساعد هذا التنوع على الحصول على رؤية شاملة حول المعوقات من وجهات نظر مختلفة، مما يزيد من قوة النتائج ويجعلها أكثر ارتباطاً بواقع المشاريع البلدية في مدينة جدة.

رابعاً: أداة الدراسة

تستخدم الدراسة الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة الوصفية التحليلية، وقدرته على جمع بيانات كمية من عدد مناسب من المشاركين. ويُصمم الاستبيان في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها وفروضها، بحيث يغطي المحاور الأساسية المرتبطة بمعوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم.

ويتكون الاستبيان من عدة أقسام رئيسية. يتناول القسم الأول البيانات العامة والمهنية للمشاركين، مثل جهة العمل، والمسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة، وطبيعة الدور في المشروع. أما القسم الثاني فيتناول واقع إدارة مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية، مثل وجود الفرز من المصدر، وآليات النقل، وتوثيق الكميات، ومدى التعامل مع ناقلين مرخصين. ويتناول القسم الثالث المعوقات التنظيمية والتشريعية، بينما يركز القسم الرابع على المعوقات الفنية والتقنية. أما القسم الخامس فيتناول المعوقات الاقتصادية والمالية، ويركز القسم السادس على المعوقات الإدارية والتعاقدية، في حين يقيس القسم الأخير مستوى الوعي والاتجاهات نحو إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم.

ويُقترح استخدام مقياس ليكرت الخماسي في الاستبيان، بحيث تكون الاستجابات على النحو الآتي: أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة. ويساعد هذا المقياس على تحويل آراء المشاركين إلى بيانات رقمية قابلة للتحليل الإحصائي.

خامساً: صدق وثبات الأداة

للتأكد من صدق أداة الدراسة، يتم عرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الإدارة البلدية، وإدارة النفايات، والبحث العلمي، وذلك للتأكد من وضوح العبارات، وارتباطها بأهداف الدراسة، ومدى ملاءمتها لمحاور البحث. وبناءً على ملاحظات المحكمين، يتم تعديل أو حذف أو إضافة بعض العبارات بما يضمن أن الأداة تقيس ما وضعت لقياسه.

أما ثبات الأداة، فيتم التحقق منه من خلال تطبيق الاستبيان على عينة استطلاعية محدودة من مجتمع الدراسة، ثم حساب معامل الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا. ويُعد معامل الثبات مؤشراً على مدى اتساق فقرات

كل محور من محاور الاستبيان. وكلما كانت قيمة معامل الثبات مرتفعة، دل ذلك على أن الأداة تتمتع بدرجة مناسبة من الاعتمادية، ويمكن استخدامها في جمع البيانات النهائية للدراسة.

سادسًا: إجراءات جمع البيانات

تبدأ إجراءات جمع البيانات بإعداد الاستبيان في صورته الأولية، ثم عرضه على المحكمين للتأكد من صدقه. بعد ذلك، يتم إجراء دراسة استطلاعية للتأكد من وضوح العبارات وسهولة الإجابة عنها. وبعد إدخال التعديلات اللازمة، يتم توزيع الاستبيان على أفراد العينة المستهدفة، إما ورقياً أو إلكترونياً باستخدام نماذج إلكترونية، بحسب ما يتناسب مع طبيعة المشاركين وسهولة الوصول إليهم.

ويحرص الباحث قبل جمع البيانات على توضيح هدف الدراسة للمشاركين، والتأكيد على أن المشاركة اختيارية، وأن البيانات ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط. كما يتم التأكيد على سرية المعلومات وعدم استخدام أي بيانات شخصية تكشف هوية المشاركين.

سابعًا: أساليب تحليل البيانات

بعد الانتهاء من جمع البيانات، يتم تفرغها ومراجعتها للتأكد من اكتمال الاستجابات وصلاحيها للتحليل. ثم يتم إدخال البيانات في أحد البرامج الإحصائية المناسبة، مثل برنامج SPSS، لإجراء التحليلات المطلوبة.

وتشمل أساليب التحليل الإحصائي المقترحة استخدام التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص أفراد العينة، واستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد درجة موافقة المشاركين على عبارات كل محور من محاور الدراسة. كما يمكن استخدام اختبارات، وتحليل التباين الأحادي، واختبار معامل الارتباط، وتحليل الانحدار، بحسب طبيعة الفروض والبيانات، وذلك للكشف عن الفروق والعلاقات بين متغيرات الدراسة.

ويساعد التحليل الإحصائي في تحديد أكثر المعوقات تأثيراً في إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم، ومعرفة ما إذا كانت هذه المعوقات تختلف باختلاف جهة العمل أو سنوات الخبرة أو طبيعة الدور الوظيفي للمشارك.

ثامناً: الاعتبارات الأخلاقية

تلتزم الدراسة بمجموعة من الاعتبارات الأخلاقية التي تضمن احترام حقوق المشاركين وحماية بياناتهم. وتشمل هذه الاعتبارات توضيح هدف الدراسة للمشاركين قبل تعبئة الاستبيان، والتأكيد على أن المشاركة طوعية، وأن للمشارك الحق في الانسحاب في أي وقت دون أي تبعات. كما يلتزم الباحث بعدم جمع أي بيانات شخصية غير ضرورية، وعدم الإفصاح عن هوية المشاركين أو الجهات التي يعملون بها.

وتُستخدم البيانات التي يتم جمعها لأغراض البحث العلمي فقط، ويتم عرض النتائج بصورة إجمالية دون الإشارة إلى أسماء الأفراد أو الجهات. كما يحرص الباحث على الأمانة العلمية في جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، وتجنب أي تحيز قد يؤثر في نتائج الدراسة.

وبذلك، فإن المنهجية المعتمدة في هذه الدراسة توفر إطارًا علميًا منظمًا لجمع البيانات وتحليلها، بما يساعد على فهم معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة، والوصول إلى نتائج وتوصيات يمكن أن تسهم في تحسين إدارة هذه المخلفات وتعزيز الاستفادة منها في إط

أدوات الدراسة :

تعتمد هذه الدراسة على استخدام أداة رئيسية لجمع البيانات تتمثل في الاستبيان، وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة الوصفية التحليلية التي تهدف إلى التعرف على معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة من وجهة نظر أصحاب المصلحة. ويُعد الاستبيان من أكثر أدوات البحث استخدامًا في الدراسات الميدانية التي تستهدف قياس الاتجاهات والآراء والتصورات، خاصة عندما يكون مجتمع الدراسة موزعًا بين فئات مهنية متعددة، مثل العاملين في الجهات البلدية، والمقاولين، والاستشاريين، والناقلين، ومشرفي المشاريع، والعاملين في منشآت الفرز أو إعادة التدوير.

وقد تم اختيار الاستبيان لأنه يساعد الباحث على جمع بيانات كمية منظمة من عدد مناسب من المشاركين، كما يتيح إمكانية تحليل النتائج إحصائيًا واختبار فروض الدراسة. وبما أن موضوع الدراسة يرتبط بمعوقات متعددة الأبعاد، فإن الاستبيان يسمح بتقسيم هذه المعوقات إلى محاور واضحة يمكن قياسها ومقارنتها، مثل المعوقات التنظيمية، والفنية، والاقتصادية، والإدارية، والتعاقدية، إضافة إلى محور الوعي والاتجاهات نحو إعادة التدوير.

يتكون الاستبيان المقترح من عدة أقسام رئيسية. يختص القسم الأول بالبيانات العامة والمهنية للمشاركين، مثل جهة العمل، والمسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة، وطبيعة الدور في المشروع، ونوع المشاريع البلدية التي شارك فيها المبحوث. وتساعد هذه البيانات في وصف خصائص عينة الدراسة، كما يمكن استخدامها لاحقًا لاختبار وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المعوقات تبعًا للمتغيرات المهنية المختلفة.

أما القسم الثاني فيتناول واقع إدارة مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية، من حيث وجود ممارسات للفرز من المصدر، وآليات جمع المخلفات، وطرق النقل، ومدى التعامل مع ناقلين مرخصين، ومدى وجود توثيق للكميات الناتجة والمنقولة. ويهدف هذا القسم إلى تكوين صورة أولية عن الوضع الحالي لإدارة مخلفات البناء والهدم قبل تحليل المعوقات المؤثرة في إعادة التدوير.

ويتناول القسم الثالث المعوقات التنظيمية والتشريعية، مثل وضوح الأنظمة والتعليمات، ومدى التزام الأطراف ذات العلاقة بالاشتراطات، وفعالية الرقابة والمتابعة، ومدى وجود تنسيق بين الجهات المختصة. بينما يركز القسم الرابع على المعوقات الفنية والتقنية، مثل ضعف الفرز داخل مواقع المشاريع، واختلاط المخلفات، وعدم توفر المعدات المناسبة، وبعد مواقع المعالجة أو إعادة التدوير، وضعف جودة المواد الناتجة عن إعادة التدوير.

أما القسم الخامس فيقيس المعوقات الاقتصادية والمالية، مثل ارتفاع تكلفة النقل، وتكلفة الفرز والمعالجة، وضعف الحوافز، وانخفاض الطلب على المواد المعاد تدويرها. ويركز القسم السادس على المعوقات الإدارية والتعاقدية، مثل عدم تضمين العقود البلدية بنودًا واضحة تلزم المقاولين بإعادة التدوير، وضعف وجود مؤشرات أداء، وقصور

المتابعة الميدانية. كما يتضمن الاستبيان قسمًا خاصًا بقياس مستوى الوعي والاتجاهات لدى أصحاب المصلحة تجاه أهمية إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم وفوائدها البيئية والاقتصادية.

ويُقترح أن تستخدم الدراسة مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات أفراد العينة، بحيث تتدرج الإجابات من: أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة. ويساعد هذا المقياس على تحويل آراء المشاركين إلى بيانات رقمية يمكن تحليلها إحصائيًا باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبارات الفروق والعلاقات.

ولضمان جودة أداة الدراسة، سيتم عرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة في الإدارة البلدية، وإدارة النفايات، والبحث العلمي، وذلك للتحقق من صدق الأداة ومدى ملاءمة عباراتها لأهداف الدراسة. كما سيتم إجراء دراسة استطلاعية على عينة محدودة من مجتمع الدراسة للتأكد من وضوح العبارات وسهولة الإجابة عليها، ثم حساب معامل الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا، للتأكد من اتساق فقرات كل محور.

حدود الدراسة:

أولاً: الحدود الموضوعية

تقتصر الحدود الموضوعية لهذه الدراسة على بحث وتحليل معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم في المشاريع البلدية بمدينة جدة. وتركز الدراسة على تحديد العوامل التي قد تحد من تطبيق إعادة التدوير، مثل المعوقات التنظيمية والتشريعية، والمعوقات الفنية والتقنية، والمعوقات الاقتصادية والمالية، والمعوقات الإدارية والتعاقدية، إضافة إلى معوقات الوعي والاتجاهات لدى أصحاب المصلحة. ولا تهدف الدراسة إلى قياس كميات مخلفات البناء والهدم الناتجة في مدينة جدة بشكل هندسي أو فني دقيق، كما لا تسعى إلى إجراء تحليل مخبري لجودة المواد المعاد تدويرها، وإنما تركز على دراسة المعوقات من وجهة نظر العاملين والجهات ذات العلاقة بالمشاريع البلدية وإدارة هذه المخلفات.

كما أن الدراسة لا تتناول جميع أنواع النفايات البلدية أو النفايات الصلبة بشكل عام، بل تقتصر على مخلفات البناء والهدم الناتجة عن أعمال الإنشاء، والهدم، والترميم، والصيانة، والتطوير المرتبطة بالمشاريع البلدية. ويشمل ذلك المخلفات مثل الخرسانة، والركام، والمعادن، والأخشاب، والبلاستيكيات، ومخلفات الطرق والأرصفة، وغيرها من المواد التي يمكن أن تنتج عن المشاريع البلدية وتكون قابلة للفرز أو إعادة الاستخدام أو إعادة التدوير.

ثانيًا: الحدود المكانية

تقتصر الدراسة مكانيًا على مدينة جدة، باعتبارها من المدن الكبرى في المملكة العربية السعودية التي تشهد مشروعات بلدية وتطويرية مستمرة في مجالات الطرق، والصيانة، والبنية التحتية، وتحسين المشهد الحضري. وقد تم اختيار مدينة جدة لأنها تمثل بيئة مناسبة لدراسة معوقات إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم، نظرًا لكثافة النشاط العمراني والبلدي، وتعدد الجهات المشاركة في تنفيذ وإدارة المشاريع. وبناءً على ذلك، فإن نتائج الدراسة سيتم تفسيرها

في ضوء واقع مدينة جدة، ولا يجوز تعميمها بصورة مطلقة على جميع مدن المملكة إلا في حدود التشابه بين بيئة الدراسة والبيئات الأخرى.

ثالثاً: الحدود البشرية

تتمثل الحدود البشرية للدراسة في الفئات ذات العلاقة بإدارة وتنفيذ المشاريع البلدية وإدارة مخلفات البناء والهدم بمدينة جدة. وتشمل هذه الفئات العاملين في الجهات البلدية، ومديري المشاريع، والمهندسين، والمشرفين الميدانيين، والمقاولين، والاستشاريين، والناقلين، والعاملين أو المسؤولين في منشآت الفرز والمعالجة وإعادة التدوير. ويرجع اختيار هذه الفئات إلى ارتباطها المباشر بموضوع الدراسة وقدرتها على تقديم معلومات واقعية حول المعوقات التي تواجه إعادة التدوير في المشاريع البلدية. ولا تشمل الدراسة أفراد المجتمع العام أو السكان غير المرتبطين بالمشاريع البلدية، لأنهم ليسوا الفئة الأكثر قدرة على تقييم المعوقات الفنية والتنظيمية والإدارية المرتبطة بموضوع البحث.

رابعاً: الحدود الزمنية

تحدد الحدود الزمنية لهذه الدراسة خلال الفترة الممتدة من شهر يوليو 2026م إلى شهر ديسمبر 2026م، وهي الفترة التي سيتم خلالها إعداد الإطار النظري للدراسة، وتصميم أداة الدراسة، وتحكيمها، وتطبيقها على عينة الدراسة، ثم جمع البيانات الميدانية وتحليلها إحصائياً واستخلاص النتائج. وتعكس نتائج الدراسة آراء واستجابات المشاركين خلال هذه الفترة الزمنية المحددة فقط، ولذلك فإن النتائج ترتبط بالظروف التنظيمية والتشغيلية القائمة في قطاع إدارة مخلفات البناء والهدم والمشاريع البلدية بمدينة جدة خلال النصف الثاني من عام 2026م. وقد تختلف النتائج في فترات لاحقة إذا طرأت تغييرات على الأنظمة أو اللوائح المنظمة لإدارة النفايات، أو إذا تم تطوير البنية التحتية الخاصة بالفرز والمعالجة وإعادة التدوير، أو إذا تغيرت آليات التعاقد والرقابة والمتابعة داخل المشاريع البلدية. وبناءً على ذلك، فإن تحديد الحدود الزمنية من يوليو إلى ديسمبر 2026م يساعد على تفسير نتائج الدراسة في ضوء الفترة التي جُمعت فيها البيانات، ويمنع تعميم النتائج خارج إطارها الزمني دون مراعاة التطورات المستقبلية المحتملة في قطاع إدارة النفايات والمشاريع البلدية بمدينة جدة.

خامساً: الحدود المنهجية

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات. وبناءً على ذلك، فإن نتائج الدراسة تعتمد على استجابات أفراد العينة ومدى دقتهم وموضوعيتهم في التعبير عن آرائهم وتجاربهم. كما أن الدراسة تقيس المعوقات كما يدركها المشاركون، ولا تعتمد على الملاحظة الميدانية المباشرة لجميع مواقع المشاريع أو على قياسات فنية لكميات المخلفات أو نسب إعادة التدوير الفعلية. ومع ذلك، فإن استخدام الاستبيان المنظم يساعد على جمع بيانات كمية قابلة للتحليل، ويسمح بتحديد أكثر المعوقات تأثيراً من وجهة نظر أصحاب المصلحة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

المركز الوطني لإدارة النفايات. (2024). الضوابط والأدلة الفنية لإدارة نفايات البناء والهدم: خطة إدارة نفايات البناء والهدم. المركز الوطني لإدارة النفايات.

المركز الوطني لإدارة النفايات. (2026). اللائحة التنفيذية لنظام إدارة النفايات. المركز الوطني لإدارة النفايات.

المركز الوطني لإدارة النفايات. (2026). نظام إدارة النفايات. المركز الوطني لإدارة النفايات.

المطيري، جابر جبر، والغانم، أنور عبدالله. (2025). استخدام المواد المعاد تدويرها في إنشاء المباني. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، 86.

البيئة والمياه والزراعة، وزارة. (2022). نائب وزير "البيئة": الاقتصاد الدائري أحد أولوياتنا لتحقيق التنمية المستدامة وفق أهداف رؤية 2030. وزارة البيئة والمياه والزراعة.

البيئة والمياه والزراعة، وزارة. (2024). "البيئة": خطة لتطوير قطاع النفايات بالمملكة للوصول إلى إعادة تدوير تصل إلى 95% ودعم الناتج المحلي بأكثر من 120 مليار ريال. وزارة البيئة والمياه والزراعة.

الشؤون البلدية والقروية والإسكان، وزارة. (2024). اشتراطات التخلص من نفايات البناء والهدم والترميم. وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان.

الشؤون البلدية والقروية والإسكان، وزارة. (2024). إصدار دليل "اشتراطات التخلص من نفايات البناء والهدم والترميم". وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان.

فؤاد، نسرين سمير أحمد. (2021). العائد الاجتماعي لإعادة تدوير المخلفات الصلبة: دراسة ميدانية. مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة، 81(3)، 82-1.

غالب، عبد الرقيب أحمد علي، القادري، عبد الكريم قاسم، والأهدل، عمار قاسم أحمد. (2025). إعادة تدوير مخلفات البناء لتحويل التحديات البيئية إلى فرص هندسية واستخدامها كمواد أساسية في الخرسانة. مجلة جامعة السعيد للعلوم التطبيقية، 8(1)، 126-147.

مدني، عمرو مجدي محمد، عبد العال، هالة أحمد، عبد القادر، حاتم محمد سيد أحمد، الجارحي، وائل أحمد طه، والشناوي، محمد عبد الحميد محمد. (2023). أثر تطبيق التحول الرقمي على جودة التصميم: دراسة ميدانية على بعض مصانع إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم بالإسكندرية. مجلة الدراسات والبحوث البيئية، 13(4)، 27-56.

مدني، عمرو مجدي محمد، عبد العال، هالة أحمد، عبد القادر، حاتم محمد سيد أحمد، الجارحي، وائل أحمد طه، والشناوي، محمد عبد الحميد محمد. (2023). دور استخدام تقنيات التحول الرقمي في تعزيز خدمة ما بعد البيع

بالتطبيق على بعض مصانع إعادة تدوير مخلفات البناء والهدم بالإسكندرية. مجلة الدراسات والبحوث البيئية، 13(4)، 118-153.

هلال، إيمان حسين محمد. (2026). الاقتصاد الدائري وكفاءة استخدام الموارد الطبيعية: إطار نظري وتحليلي. مصر المعاصرة، 117(561)، 159-194.

وكالة الأنباء السعودية. (2024). "موان" ينظم ورشة "مناقشة التحديات لتنفيذ الحل الشامل لإدارة نفايات البناء والهدم". وكالة الأنباء السعودية.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

AlJaber, A., Martinez-Vazquez, P., & Baniotopoulos, C. (2024). Circular economy in the building sector: Investigating awareness, attitudes, barriers, and enablers through a case study in Saudi Arabia. *Sustainability*, 16(3), Article 1296. <https://doi.org/10.3390/su16031296>

Al-Raqeb, H., Ghaffar, S. H., Al-Kheetan, M. J., & Chougan, M. (2023). Understanding the challenges of construction demolition waste management towards circular construction: Kuwait stakeholder's perspective. *Cleaner Waste Systems*, 4, Article 100075. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2023.100075>

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160. <https://doi.org/10.2307/2095101>

Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.

United Nations Environment Programme, & International Solid Waste Association. (2024). *Global waste management outlook 2024: Beyond an age of waste*. United Nations Environment Programme. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/4>