

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / إدارة مشاريع



أثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشاريع المباني الخضراء في المملكة العربية
السعودية: دراسة حالة مبنى جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (KAUST)

The Impact of Applying Environmental Sustainability Standards on the Success of Green
Building Projects in the Kingdom of Saudi Arabia: A Case Study of the King Abdullah University
of Science and Technology (KAUST) Building

خطة بحث مقدمة للحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال

إعداد الطالب/

ناصر محمد عبد العزيز بن عقيل

إشراف/

د. آلاء أحمد \ د. الفيصل عبد الحميد \ د. رنا علي \ د. آية عبد العليم \ د. سارا علي

العام الدراسي:

١٤٤٧هـ / ٢٠٢٥م

المحتويات

٢	مقدمة:
٤	مشكلة الدراسة:
٥	أهمية الدراسة:
٦	أهداف الدراسة:
٦	تساؤلات الدراسة:
٧	فروض الدراسة:
٧	الدراسات السابقة:
١٦	المنطلقات النظرية للدراسة:
١٧	المنهجية وطرق البحث:
١٧	مصادر البيانات:
١٧	مجتمع وعينة الدراسة:
١٨	أدوات الدراسة:
١٨	الأساليب الإحصائية المستخدمة:
١٩	حدود الدراسة:

مقدمة:

تعتبر الاستدامة البيئية في المملكة العربية السعودية واحدة من الأولويات الوطنية خلال السنوات الأخيرة، في ظل التوجه الشامل نحو بناء مستقبل أكثر توازنًا بين النمو الاقتصادي والحفاظ على الموارد الطبيعية. ومع التحديات

البيئية التي تواجهها المملكة، مثل التصحر وندرة المياه والانبعاثات الكربونية، بدأت الدولة تتبنى سياسات ومبادرات طموحة تهدف إلى تقليل الأثر البيئي وتعزيز استخدام الطاقة المتجددة والمحافظة على التنوع البيولوجي (ابن عمران، ٢٠٢٤).

وتأتي رؤية السعودية ٢٠٣٠ كمنطلق رئيسي لهذا التحول، حيث تشجع على تبني الممارسات المستدامة في جميع القطاعات، بما في ذلك الصناعة، والبنية التحتية، والطاقة، والمشاريع العمرانية. كما تسعى المملكة إلى تحسين جودة الحياة من خلال تقليل التلوث، وزيادة المساحات الخضراء، وتشجيع الاستثمار في المشاريع البيئية (بركات، ٢٠٢٠).

في السنوات الأخيرة شهدت المملكة العربية السعودية اهتمامًا متزايدًا بالمباني الخضراء كجزء من التوجه الوطني نحو التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة. ويأتي هذا التوجه استجابة للتحديات البيئية التي تتعرض لها المملكة مثل استهلاك الطاقة والمياه، وارتفاع الانبعاثات الكربونية، والحاجة إلى تحسين جودة الحياة في المدن. فالمباني الخضراء تعتبر من الحلول الفعالة التي تساهم في تقليل الأثر البيئي للمشروعات العمرانية، من خلال استخدام مواد صديقة للبيئة، وتصميمات تراعي كفاءة الطاقة، وإدارة فعالة للموارد (حسين، ٢٠٢٢).

وقد بدأت المملكة في إدماج معايير الاستدامة البيئية و المباني الخضراء في عدد من المشاريع الكبرى، مثل "نيوم" و"القدية" و"ذا لاين"، بالإضافة إلى تشجيع القطاعين العام والخاص على تبني أنظمة تقييم الاستدامة مثل "سعودي لقيم" و"LEED"، حيث تعكس هذه الجهود رغبة المملكة في التحول إلى نموذج عمراني أكثر وعيًا ومسؤولية، يتماشى مع أهداف رؤية السعودية ٢٠٣٠، ويضع البيئة وجودة الحياة في صلب عملية التطوير (خرابشة، ٢٠٢٤).

وتعتبر جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية من أهم نماذج المباني الخضراء في المناطق الحارة داخل المملكة العربية السعودية، حيث تم تشييد حوالي ٢٧ مبنى على مساحة واسعة على البحر الأحمر، ضمن مفهوم معماري متكامل صُمم ليوافق المناخ الصحراوي القاسي، حيث تم وضع الهياكل بأسلوب يشبه الكتلة الواحدة، موجهة لتقليل التعرض للأشعة الشمسية، باستخدام عوازل طبيعية وسقوف وظيفية تحمي من الحرارة وتوفر الظل، طوّر المهندسون شَفَاطَات هوائية وشبكات تهوية سلبية تُنشِط جريان الهواء البارد عبر الممرات، ما يقلل الاعتماد على التكييف المكثف (دياب، ٢٠٢٤).

فيما يتعلق بالطاقة، تضم الأسطح أكثر من ١٢,٠٠٠ م² من الألواح الشمسية الكهروضوئية والحرارية، تنتج نحو ٣,٣٠٠ م.و.س من الكهرباء النظيفة سنوياً، وتعمل على تزويد كافة المباني بالمياه الساخنة، فضلاً عن توفير حوالي ٢,٠٦٢ طن من انبعاثات الكربون سنوياً. كما تُستخدم المياه الرمادية ومعالجة الصرف في ري المساحات الخارجية، ما انخفض استهلاك المياه الصالحة للشرب بحوالي ٤٠٪ (راضي، ٢٠٢٢).

ولذلك فإن هذه الدراسة تسعى إلى معرفة أثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشاريع المباني الخضراء في المملكة العربية السعودية: دراسة حالة مبنى جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST).

مشكلة الدراسة:

يمثل تطبيق معايير الاستدامة البيئية في المملكة العربية السعودية خطوة حيوية نحو تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية وحماية الموارد الطبيعية، ومع التوسع العمراني والصناعي المتزايد الذي تشهده المملكة، أصبح من الضروري تبني سياسات تضمن الاستخدام الرشيد للطاقة والمياه، والحد من التلوث، والمحافظة على التنوع البيئي، إن هذه المعايير ليست مجرد توجه بيئي، بل أصبحت ضرورة استراتيجية تساعد المملكة في مواجهة التحديات المناخية وتعزيز من قدرتها على بناء مدن أكثر كفاءة وجودة لحياة المواطنين (السري، ٢٠١٨).

وتزداد أهمية هذه المعايير في ظل رؤية السعودية ٢٠٣٠، التي وضعت الاستدامة ضمن أولوياتها، بهدف خلق بيئة نظيفة وأمنة للأجيال القادمة، ودعم الاقتصاد من خلال تقنيات صديقة للبيئة، ومشاريع تعتمد على الطاقة المتجددة. كما أن التزام المملكة بتطبيق معايير الاستدامة يعزز من صورتها الدولية كدولة مسؤولة بيئياً، ويشجع على جذب الاستثمارات والمشاريع التي تتوافق مع التوجه العالمي نحو الاقتصاد الأخضر (عبدالرحمن، ٢٠١٥).

وعلى الرغم من الجهود المتزايدة نحو تطبيق مفاهيم الاستدامة البيئية في المملكة العربية السعودية، إلا أن تطبيق هذه المعايير في المشاريع العمرانية لا يزال يواجه العديد من التحديات المتعلقة بالتكلفة، والإدارة، والوعي الفني والتقني. وتتمثل المشكلة الأساسية في غياب فهم دقيق لمدى تأثير هذه المعايير على نجاح مشاريع المباني الخضراء، سواء من حيث الأداء البيئي أو الكفاءة التشغيلية أو تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويبرز هذا التحدي بشكل خاص في المشاريع الكبرى مثل مبنى جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية، الذي يعتبر من أبرز الأمثلة على المباني التي طبقت فيها معايير الاستدامة على نطاق واسع.

ولذلك تتمثل المشكلة البحثية لهذه الدراسة في معرفة أثر تطبيق تلك معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشروع مبنى جامعة الملك للعلوم والتقنية، وتحديد ما إذا كانت قد ساهمت هذه المعايير في تحسين الأداء البيئي والتشغيلي، بما يدعم توجه المملكة نحو بيئة عمرانية مستدامة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في تناولها إحدى الموضوعات الحيوية في العصر الحديث، حيث تناولت موضوع أثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشاريع المباني الخضراء في المملكة العربية السعودية: دراسة حالة مبنى جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST)، والذي لم تتم دراسته بشكل كافٍ لذلك، من المؤمل أن تكون الدراسة الحالية مجلة علمية حديثة، وتكون هدفاً للباحثين لإجراء الدراسات المتعلقة بنوع الدراسة الحالية، كما تكمن أهمية الدراسة في تناولها معايير الاستدامة البيئية، وتساهم بشكل كبير في تحسين جودة المشاريع العمرانية الخضراء، وتحقيق أهداف المملكة نحو التنمية المستدامة

• الأهمية العلمية:

تكمن أهمية الدراسة العلمية في أنها تساهم في توضيح الأطر النظرية لجميع المتغيرات التي تناولتها الدراسة من جهة، وفي تفصيل كيفية قياس تلك المتغيرات من جهة أخرى، وتنبع أهميتها فيما يلي:

١. تسلط الضوء على موضوع من أهم الموضوعات التي حازت على اهتمام الكثير من الباحثين في مجال الأعمال، فهذه الدراسة تتناول كل ما يتعلق بمعايير الاستدامة البيئية وطرق تطبيقها الصحيحة لنجاح مشاريع المباني الخضراء، حيث توضح لنا الكثير من المفاهيم والإجراءات والسياسات الصحيحة المتعلقة بتطبيق هذه المعايير بشكل صحيح، وهذا بالأخير ما يعود بالنفع على نجاح المشروع نحو تحقيق الإستدامة البيئية.

٢. تمثل هذه الدراسة إضافة جديدة للمكتبة العلمية فيما يتعلق بالدراسات المتعلقة بأثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشاريع المباني الخضراء في المملكة.

٣. تشجيع الباحثين على إعداد الدراسات والبحوث العلمية التي تتناول دراسة معايير الاستدامة البيئية في مختلف المجالات والقطاعات.

• الأهمية العملية:

١. تساعد هذه الدراسة الجهات المعنية بقطاع التشييد والبناء في فهم كيفية التطبيق الفعال لمعايير الاستدامة البيئية، والاستفادة منها في تحسين جودة وكفاءة مشاريع المباني الخضراء، بما يساهم في تحقيق الأهداف البيئية والتنموية التي تسعى إليها المملكة.
٢. كما تقدم هذه الدراسة نموذجًا تطبيقيًا متكاملًا يُبرز أهمية الالتزام بمعايير الاستدامة البيئية في تعزيز نجاح المشاريع العمرانية، من خلال دراسة حالة واقعية يمكن الاسترشاد بها في تخطيط وتنفيذ مشاريع مشابهة.
٣. ومن خلال الدراسة الميدانية، يمكن الخروج بمجموعة من النتائج والتوصيات التي تفيد متخذي القرار والمهندسين والمطورين العقاريين في تبني ممارسات بناء مستدامة، تدعم كفاءة المشروع وتطيل عمره التشغيلي.
٤. تتيح هذه الدراسة للمؤسسات والهيئات السعودية – العامة والخاصة – فرصة الاستفادة من تجربة جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية في تطبيق الاستدامة، والعمل على تكرار النموذج وتكييفه بما يتناسب مع مختلف المشاريع العمرانية في المملكة، لتعزيز جودة البيئة العمرانية وتحقيق رؤية ٢٠٣٠.

أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في معرفة وتحليل أثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشاريع المباني الخضراء في المملكة العربية السعودية: دراسة حالة جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية، ويتفرع منه عدة أهداف فرعية على النحو التالي:

١. معرفة اثر تطبيق الاستدامة البيئية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية.
٢. توضيح اثر تطبيق الاستدامة الاجتماعية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية.
٣. بيان اثر تطبيق الاستدامة الاقتصادية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية.

تساؤلات الدراسة

يتمثل السؤال الرئيسي لهذه الدراسة فيما يلي:

ما أثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST)؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي أسئلة فرعية على النحو التالي:

١. ما أثر تطبيق الاستدامة البيئية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST)؟
٢. ما أثر تطبيق الاستدامة الاجتماعية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST)؟
٣. ما أثر تطبيق الاستدامة الاقتصادية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST)؟

فروض الدراسة:

تتمثل الفرضية الرئيسية للدراسة كما يلي:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق معايير الإستدامة البيئية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST)، ويتفرع منه فرضيات فرعية على النحو التالي:

- الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق الإستدامة البيئية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST).
- الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق الإستدامة الاجتماعية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST).
- الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق الإستدامة الاقتصادية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST).

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية

١. دراسة (ابن عمران، ٢٠٢٤) بعنوان " التنمية المستدامة والمدن الذكية والخضراء".

توضح هذه الدراسة إن المناطق الخضراء الحضرية أو المناطق الحضرية هي المناطق التي يجب أن يفهم فيها الممارسون بشكل أفضل فوائد البنية التحتية الخضراء والحاجة إلى توصيل المعلومات الأساسية- المبادئ التوجيهية لمشروع "المدينة الخضراء"، والممارسين، واتخاذ قرار التدخل المستهدف. يجب أن يستند التنفيذ الناجح للممارسين على مستوى العالم للبنية التحتية الخضراء إلى المحتوى. إن النجاح الصحي والفجوات في نشاط خطة المدينة- المدينة الخضراء في قلب العنصر الأخضر للحركة مهم جداً للثقة على المدى الطويل. إحصاءات الأمم المتحدة ٥٠ في المائة من سكان العالم

حوالي ٧٠ في المائة بحلول عام ٢٠٤٧ ومن المتوقع أن يعيش صناع القرار العالميون في المناطق الحضرية، والمساحات الخضراء الحضرية وفهم القيمة الحقيقية لديهم الوسائل لضمان مكانهم في مشاريع البنية التحتية هي الكثير من الأشجار والمساحات الخضراء الأخرى سواء فوق الأرض أو تحت الأرض وتوفير الطرق الجديدة ووكالات النقل وغيرها من المساحات الخضراء في وقت مبكر من وصف المشروع. في هذا السياق، تم اعتماد المباني الجديدة بموجب برنامج LEED في الولايات المتحدة. المطورون والوكالات الحكومية،

٢. دراسة (الغنيمة، ٢٠٢٣) بعنوان "تطبيق معايير الأبنية الخضراء على المشاريع وأثرها في تحقيق التنمية المستدامة: حالة دراسية المدارس في العاصمة عمان".

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تطبيق معايير الأبنية الخضراء على المشاريع في تحقيق التنمية المستدامة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت أداة الاستبيان أداة للدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من المعلمين والإداريين في المدارس المشاركة في البرنامج الدولي للمدارس البيئية في العاصمة عمان، وبلغ حجم عينة الدراسة (٣٦٩) مفردة وهم الذين اجابوا على الاستبيان وتم اختيارهم بشكل عشوائي، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: وجود أثر ذو دلالة إحصائية لمعايير الأبنية الخضراء في المشاريع في تحقيق التنمية المستدامة في المدارس في العاصمة عمان، وأوصت الدراسة بضرورة زيادة فعالية تطبيق معايير الأبنية الخضراء والمساهمة في نشر الوعي حول أهميتها، واهتمام وزارة التعليم بعمل محاولات لدمج ثقافة التنمية المستدامة في المناهج المدرسية.

٣. دراسة (راضي، ٢٠٢٢) بعنوان "دور المباني الخضراء في الإسكان التعاوني في تحقيق أهداف الاقتصاد البيئي والإيكولوجي".

يهدف البحث إلى معرفة ما هي معوقات التوسع في إنشاء المباني الخضراء من خلال دراسة الأدبيات السابقة في هذا المجال، وما هي الفوائد التي يمكن أن تتحقق من المباني الخضراء في الاستدامة البيئية وخاصة مع اتجاه العالم حالياً تبني مفهوم الاقتصاد الأيكولوجي كمفهوم أشمل من الاقتصاد البيئي بمفهومه التقليدي، وتوصلت الدراسة إلى الحواجز والعوائق الرئيسية للمباني الخضراء متمثلة في (الحواجز الاجتماعية والمعرفية والاقتصادية والتكلفة ونقص المعلومات، ونقص الحوافز (قلة الاهتمام والطلب، والافتقار إلى قوانين ولوائح المباني الخضراء)، استراتيجيات الترويج للمباني الخضراء متمثلة في (الحوافز المالية والحوافز المستندة إلى السوق الإضافية لتبني تقنيات المباني الخضراء والسياسات واللوائح الحكومية الإلزامية، معايير التقييم الأساسية شائعة الاستخدام في تصنيف المباني الخضراء

(معيّار "الطاقة" ثم "الموقع"، "البيئة الداخلية"، "الأرض والبيئة الخارجية"، "المواد" و"الماء" و"الابتكار")، مشاريع المباني الخضراء هي مستقبل صناعة البناء، تحقق العديد من الفوائد للبيئة والمسؤولية الاجتماعية والاقتصاد ككل، تقلل من تلوث الهواء والماء، وحماية النظام البيئي، تقليل تكاليف التشغيل والصيانة، وتقليل استهلاك المياه والطاقة، المطورين الحاصلين على شهادة المباني الخضراء لديهم، عائد أعلى على الأصول (ROA) مقارنة بالمطورين الآخرين، شهادة المباني الخضراء لها تأثير إيجابي على الأداء المالي للشركة. وتوصي الدراسة بما يلي: يمكن تحفيز المباني الخضراء من خلال (وضع بعض الاشتراطات كاستخدام الألواح الشمسية على واجهات وأسطح المباني وتكون مصدر نظيف للطاقة الكهربائية)، يمكن استخدام المياه المعالجة من الصرف الصحي في أعمال البناء والتشييد، يمكن استخدام مياه أحواض الوجه ومياه الشور كمصدر للمياه المستخدمة في السيفونيات في الشقق السكنية والشركات والفنادق، يمكن إعفاء المباني التي يتم بناءها على تقنيات الاستدامة البيئية من الضرائب إذا كانت في إطار الإسكان التعاوني.

٤. دراسة (حسين، ٢٠٢٢) بعنوان " الاستدامة البيئية وأثرها في المكانة الذهنية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من الزبائن لشركات المياه المعدنية في مركز مدينة كركوك".

يهدف البحث إلى تحديد أثر الاستدامة البيئية في المكانة الذهنية، دراسة استطلاعية لآراء عينة من الزبائن في شركات المياه المعدنية في مركز مدينة كركوك، وقد تم اختيار عينة من (١٢٠) زبونا، واستخدمت أساليب إحصائية منها المنهج الوصفي في تحليل البيانات واستخراج النتائج باستخدام البرنامج الإحصائي spss، وتوصل البحث إلى استنتاج مهم: أنه لا توجد علاقة ارتباط وأثر ذات دلالة إحصائية معنوية بين المتغير (الاستدامة البيئية) والمتغير المعتمد (المكانة الذهنية)، كما توصل إلى مقترح مهم وهو: أنه على المنظمات تحت الدراسة الاهتمام بالجوانب البيئية بشكل مستمر في العمليات الإنتاجية كافة داخل الشركة وهذا يساهم بشكل كبير في المحافظة على البيئة عند الزبون بعد تحقيق الرضا والولاء.

٥. دراسة (بارود، ٢٠٢١) بعنوان " تطبيق معايير الاستدامة البيئية للحد من التغيرات التي طرأت على ساحل محافظات غزة باستخدام RS-GIS".

هدفت الدراسة إلى معرفة التغيرات البيئية التي طرأت على ساحل محافظات غزة، من خلال تتبع التغيرات على الشريط الساحلي باستخدام الاستشعار عن بعد RS ونظم المعلومات الجغرافية GIS لإظهار حجم التغيرات خلال ٤٠ سنة الماضية من عام ١٩٧٩ وحتى عام ٢٠١٩، بينت الدراسة الأماكن الأكثر تعرضاً لعمليات النحت والارساب والأماكن التي

تعرض لتدهور بيئي مستمر ناتج عن العمليات الجيومورفولوجية الناجمة عن ممارسات بشرية غير طبيعية ولا تراعي معايير الاستدامة البيئية، بينت الدراسة أيضاً الآثار البيئية الحقيقية على البيئة الساحلية لمواقع الألسنة البحرية التي تقام بشكل عشوائي، أظهرت الدراسة المشاكل التي تسبب بها أقامه ميناء الصيادين من خلال عدم تجدد مياه حوض الميناء باستمرار وتسرب المياه العادمة إليها، وبينت الدراسة أن استخدام نتائج التحليل المخبري لمعرفة كميات الأرساب وحجم المواد القابلة للترسيب، لها فاعلية كبيرة في بناء خرائط تستند على حقائق وفحوصات مخبرية، وكان من أهم نتائج الدراسة إعادة تخطيط بعض المناطق والألسنة البحرية كميناء غزة البحري وميناء محافظة خانونس، ونتج عن الدراسة أيضاً حقائق وقياسات مخبرية ناتجة عن فحص ١٠٠ عينة من مياه البحر تم أخذها من أعماق مختلفة من أمام جميع محافظات غزة لبناء معادلة التقدير المستقبلي لكميات الرواسب، توصي الدراسة بضرورة التخطيط الجيد في مؤسسات صنع القرار الخاص بحماية البيئة الساحلية والأراضي البحرية المخصصة للمشاريع السياحية ومراعاة معايير سلامة وحماية البيئة.

٦. دراسة (اليوسف، ٢٠٢١) بعنوان " إدارة مشاريع المباني الخضراء متعددة الطوابق باستخدام Energy

Plus: الحالة الدراسية أبراج عبدون"

يتطرق هذا البحث إلى الوصول إلى تصميم بيئي في القطاع السكني الأردني من خلال تقييم مشروع بمواصفات ومقاييس البناء البيئي في الأردن. سيتم حساب أداء الطاقة والتكلفة السنوية من خلال برنامج Energy Plus الطريقة التي ستستخدم هي طريقة الوصف والتحليل. سيساعد هذا البحث على التعرف على وسائل تصميم حديثة والتي بدورها ستساهم في تنفيذ مشاريع ذات طابع بيئي. لقد تم اقتراح عدة بدائل للتخفيف من استهلاك الطاقة في هذا المشروع مثل استخدام عازل حراري بكفاءة عالية، وتظليل الواجهة عن طريق كاسرات الشمس الأفقية، وتركيب ألواح الطاقة الشمسية. أظهرت النتيجة أن استهلاك الطاقة الكلي في الحالة الدراسية هو ١٩٢٩١,٨٩ جيغا جول، بينما بلغ إجمالي الطاقة المستهلكة المحسنة ١٧٦٢٠,٥٨ جيغا جول مما أدى إلى خفض استهلاك الطاقة بمقدار ١٦٧١,٣١ جيغا جول، وبتركيب ألواح الطاقة الشمسية، انخفض إجمالي استهلاك الطاقة السنوي إلى ١٤٦٧٩,٩٠، مما أدى إلى خفض إجمالي فاتورة الطاقة بنسبة ٢٧,١٥ %.

٧. دراسة (بركات، ٢٠٢٠) بعنوان " الإستدامة البيئية الحضرية لمدينتي".

يتناول البحث دراسة التحليل المورفولوجي لمدينة مدينتي باعتبارها مؤهله أكثر من غيرها من المدن الجديدة في مصر للدخول ضمن مسار المدن الذكية المستدامة وذلك من خلال الوقوف على جملة العوامل والمؤثرات التي وقفت وراء تشكيل المدينة بهذا المظهر الخارجي، والذي يؤثر بدوره في مدى تحقيق التقدم المحرز للتنمية المستدامة وبصفة خاصة مدي تحقيق الهدف رقم ١١ من أهداف التنمية المستدامة والذي يهدف لمدن ومجتمعات محلية مستدامة من خلال رصد تحقيق مقاصده بمنطقة الدراسة. يركز البحث اهتمامه على تحليل العناصر الداخلية للمدينة التي تشكلت عبرها بنية المدينة وذلك من خلال تحليل محور الاستدامة البيئية بالوقوف على مدي انسجام موقع المدينة مع الضوابط البيئية من خلال دراسة موضع المدينة من جهة البنية والتركيب الجيولوجي وأهم مظاهر السطح، بالإضافة للاستدامة العمرانية من خلال التعرف على نمط المسكن وحالة المسكن وملكية المسكن بالإضافة لحركة النقل على شبكة الطرق ومستوى الخدمات المقدمة بالإضافة لإدارة البيئة والشاركة بالتنمية.

٨. دراسة (منيب، ٢٠٢٠) بعنوان " أثرالأشتراطات البيئية على إستدامة النقل الجوي".

تستهدف الدراسة استكشاف ما إذا كان هناك علاقة طردية بين الاهتمام بتطبيق الاشتراطات البيئية وتحقيق الاستدامة بمجال النقل الجوي، للتحقيق من هذا الهدف تم توزيع عدد ١١٩ استمارة استقصاء على مسئول وموظفي البيئة بشركات الطيران، كما تم إجراء المقابلات الشخصية مع ٣٧ مسئول بيئي بالمطارات المصرية والأجنبية، للتعرف على تأثير تطبيق الاشتراطات البيئية على استدامة النقل الجوي وإذا ما كان هناك ثمة أوجه قصور أو معوقات لتطبيقها، وقد تم إثبات هذا الفرض بصورة نظرية مفصلة وذلك من الإطار النظري للدراسة والذي يتناول استدامة النقل الجوي، الآثار البيئية والاقتصادية لتحقيق استدامة النقل الجوي، ومن خلال الدراسة الميدانية تم استخلاص النتائج الخاصة بتحليل استمارات الاستقصاء الميداني، وكذلك النتائج المجمعة من المقابلات الشخصية والتوصل إلى مدى قوة وطردية العلاقة بين الاهتمام بتطبيق الاشتراطات البيئية وتحقيق الاستدامة من خلال اختبار الارتباط والانحدار.

٩. دراسة (مقطش، ٢٠١٦) بعنوان " عوامل إدارة المشاريع التي تؤثر على تسليم مشاريع المباني الخضراء:

حالة الأردن".

إن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو التعرف على أهم عوامل إدارة المشاريع المطلوبة لتسليم مشاريع الأبنية الخضراء بنجاح في الأردن. أجريت دراسة وقد شملت اراء المقاولين والاستشاريين من الدرجة الأولى والثانية. وقد تم تحديد تسعة

عشر عامل من الدراسات السابقة ذات العلاقة وطلب من المشاركين ترتيب درجة أهميتها. وأجري تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS. ومن أجل زيادة موثوقية النتائج، أجريت مقابلات وجها لوجه مع أعضاء فريق مشروع الحاصل على شهادة معتمدة من ال (LEED) Leadership in Energy and Environmental Design في الأردن. وأشارت النتائج إلى أن وجود قنوات اتصال واضحة خلال مرحلة التصميم وأثناء مرحلة التخطيط هي هامة جدا لنجاح تنفيذ مشاريع الأبنية الخضراء في الأردن. وتقدم الدراسة أخيرا توصيات لتعزيز عملية تسليم مشاريع الأبنية الخضراء بنجاح في الأردن. وعلاوة على ذلك أكدت الدراسة إلى الحاجة إلى دراسة مفصلة لقنوات الاتصال في مشاريع الأبنية الخضراء.

١٠. دراسة (عبدالرحمن، ٢٠١٥) بعنوان "تقييم الوعي للمباني الخضراء في قطاع الإنشاءات في الأردن"

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم دليل واضح على مستوى الوعي للشركات الإنشائية الأردنية في مفاهيم المباني الخضراء وتطبيقاتها. وعلاوة على ذلك، توفر هذه الدراسة بعض عوامل الكلفة والعوامل البيئية التي يمكن أن تؤثر على تنفيذ المباني الخضراء في الأردن، بالإضافة إلى العوامل التي تؤثر على نجاح مشاريع المباني الخضراء. من ناحية أخرى، عملت هذه الدراسة على تسليط الضوء على بعض العوائق أمام تنفيذ المشاريع الخضراء في الأردن، وتحاول هذه الدراسة أن تقدم اقتراحات حول بعض التوصيات التي يمكن أن تعزز وتشجع على تنفيذ البناء المستدام. وتقوم منهجية الدراسة على استبيان منظم يتكون من خمسة أقسام رئيسية، وقد تم اختيار العوامل المشمولة بهذا الاستبيان بعد قراءة مكثفة على أساس المدخلات من خبراء أردنيين في البناء الأخضر. تم توزيع استبيان على عينة عشوائية من ٢١٠ من الشركات التي تمثل أصحاب العمل والاستشاريين والمقاولين. وقد كان العدد الإجمالي للذين أنهموا الاستبيان كاملا هو ٧٦. لتحليل البيانات التي تم جمعها، هذه الدراسة استخدمت الوصف الكمي من خلال استخدام البرنامج الإحصائي SPSS نسخته ٢٠. بعد القيام بعمل التحليل الإحصائي للبيانات الواردة كانت النتيجة أن ٣٢٪ فقط لديهم خبرة في العمل في أحد مشاريع المباني الخضراء في الأردن. وكانت الأغلبية قد اتفقت على أن انخفاض تكلفة التشغيل والصيانة يمكن أن يكون هو العامل الأكثر تشجيعا لتنفيذ الأبنية الخضراء. بالإضافة إلى ذلك، فقد جاءت موافقة أغلب اللذين أنهموا الاستبيان بأن عدم وجود دعم من الحكومة ونقص الخبراء في البناء الأخضر والنظرة المأخوذة من قبل المواطنين أن الأبنية الخضراء تؤدي إلى تكاليف إضافية وتحتاج إلى وقت إضافي في مشاريعها هي كانت العوائق الرئيسية لإنجاز المشاريع الخضراء الناجحة في الأردن. بعض التوصيات للتقليل وتجنب مثل هذه العوائق تم تقديمها في هذه الرسالة

مثل: توفير حوافز، وزيادة الدعم الحكومي لتطبيقات الاستدامة والتحسين المستمر وكذلك تطوير أنظمة التعليم في الأردن لزيادة المعرفة بمفاهيم الأبنية المستدامة.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

١. دراسة (Waqar, ٢٠٢٣) بعنوان **BIM in green building: Enhancing sustainability in the small construction project. Cleaner Environmental Systems**

إن الأهمية المتزايدة لممارسات البناء الأخضر في معالجة المخاوف البيئية، مع التركيز على كفاءة الطاقة، والحفاظ على الموارد، ورفاهية شاغلي المباني، تستلزم حلولاً مبتكرة. تبرز نمذجة معلومات البناء (BIM)، وهي منصة رقمية متطورة تُسهّل التعاون الآني وتصور عملية البناء، كأداة واعدة لتعزيز الكفاءة في مشاريع البناء. تستكشف هذه الدراسة دور نمذجة معلومات البناء في تعزيز الاستدامة في مشاريع البناء الصغيرة. تشمل المنهجية مراجعة شاملة للأدبيات وتحليلاً كمياً، بما في ذلك تحليل العوامل الاستكشافية (EFA) ونمذجة المعادلات الهيكلية (SEM)، مع دراسة حالة تركزت في بيرك، ماليزيا. يهدف البحث إلى تقييم تأثير نمذجة معلومات البناء على كفاءة الموارد، وأداء الطاقة، وتقليل النفايات، واتخاذ القرارات التعاونية في المباني الخضراء الصغيرة. تكشف النتائج عن وجود ارتباطات إيجابية كبيرة بين اعتماد نمذجة معلومات البناء وتحسين التصميم في المراحل المبكرة، وتحليل كفاءة الطاقة، واختيار المواد، وتقييم دورة الحياة، وتقليل النفايات، والتصنيع المسبق. تُبرز هذه الدراسة الدور الحيوي لدمج نمذجة معلومات البناء (BIM) في مشاريع البناء الصغيرة لتعزيز الممارسات المسؤولة بيئياً وتحقيق نتائج مستدامة. قد تستكشف مسارات البحث المستقبلية استراتيجيات لتحسين دمج نمذجة معلومات البناء (BIM) وتعميق فهم الجوانب المالية لاعتمادها.

٢. دراسة (Liu, ٢٠٢٢) بعنوان **A comprehensive review on green buildings research: bibliometric analysis during**

تبلور مفهوم البناء الأخضر تدريجياً مع تزايد الوعي العام بحماية البيئة، والذي يشمل أيضاً مجموعة واسعة من العناصر. يُعد البناء الأخضر الركيزة الأساسية للتنمية المستدامة. تقدم هذه الورقة البحثية حلولاً لتطوير البناء الأخضر متعدد الأبعاد والمتوازن. ونظراً لأن البناء الأخضر هو اتجاه تطوير قطاع البناء، فإنه يُمثل فرصة للتخفيف من الاحتباس الحراري وتحقيق كفاءة الطاقة. ومع ذلك، تكمن المشكلة في أن تطوير تطبيق البناء الأخضر مُقيد بنقص

السياسات الحكومية، وضعف القدرات التقنية، والفوائد الاقتصادية غير المعقولة. تُظهر إحدى الاستنتاجات المستخلصة من النتائج أن فوائد تطبيق البناء الأخضر تشمل الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية، بالإضافة إلى الجوانب المتعلقة بالصحة والسلامة. علاوة على ذلك، من الضروري تعزيز وعي الجهات المعنية لتعزيز عملية تطوير البناء الأخضر. ينبغي على الحكومة إطلاق حملات لتشجيع المطورين والمستأجرين على تبني البناء الأخضر، مما يُضيف قيمة إلى المباني. تُقدم هذه الورقة البحثية الجديدة مراجعة أكثر منهجية لاعتبارات الاستدامة في البناء الأخضر مقارنةً بالجهود السابقة في الدراسات السابقة. يُجرى التحليل البليومتري باستخدام برنامج VOS Viewer. تناقش هذه الورقة البحثية فوائد وتحديات البناء الأخضر ذات الصلة، من خلال مراجعة نقدية للمعارف البحثية الحالية المتعلقة به. وتُسلط هذه الورقة الضوء على التطورات الحالية في مجال البناء الأخضر. كما تُقترح توصيات مستقبلية لصياغة المعايير والسياسات، بالإضافة إلى توجيهات بحثية مستقبلية.

٣. دراسة (Debrah, ٢٠٢٢) بعنوان *Artificial intelligence in green building. Automation in*

Construction

المباني الخضراء، على الرغم من أهميتها للتخفيف من آثار تغير المناخ، تعاني من عجز استثماري كبير. يوفر التمويل الأخضر خيارًا عمليًا لسد فجوة الاستثمار في المباني الخضراء. على الرغم من فوائد التمويل الأخضر في المباني الخضراء (GF-in-GBs)، فقد تم إيلاء اهتمام محدود لهذا المجال البحثي. لتقديم نظرة عامة على المنطقة ورسم خريطتها لأول مرة، أجرت هذه الدراسة مراجعة نطاق منهجية. حددت عمليات البحث المنهجية عبر قواعد البيانات الخمس في Scopus و Web of Science و ScienceDirect و Google Scholar و Google العادي ما مجموعه دراسة ذات صلة، بما في ذلك الأدبيات الرمادية والأكاديمية. تم إجراء اختيار الدراسة ورسم البيانات بشكل مستقل من قبل مراجعين باستخدام نماذج موحدة، مع حل الخلافات من خلال المناقشات. تم رسم خرائط للخصائص العامة والمنهجية لأبحاث GF-in-GBs 21. أشارت النتائج إلى أن هذا المجال لم يخضع لقدر كبير من البحث والاستثمار. ومع ذلك، ساهمت أسيا حتى الآن بشكل أكبر. اعتمدت الدراسات السابقة على مجموعة متنوعة من تصاميم البحث، منها كانت مبنية على تحليل المحتوى أو التقارير، مع وجود أعمال تجريبية محدودة. بناءً على فجوة محددة، اقترحت هذه الدراسة اتجاهات بحثية مستقبلية، بما في ذلك (١) حوافز بيئية لمشاريع GF-in-GBs (2) برنامج تقييم لمشاريع GF-in-GBs (3) برنامج تقييم أداء مشاريع GF-in-GBs مدعوم بالذكاء الاصطناعي، و(٤) إطار عمل ذكي لتحليل التكلفة والفائدة لمشاريع GF-

in-GBs، توضح نتائج الدراسة أن فهم الوضع الراهن والاحتياجات المستقبلية للتمويل الأخضر في المباني الخضراء، يساعد الباحثين وصانعي السياسات والممارسين على تحسين وتعزيز تنفيذ التمويل الأخضر لتعزيز المباني الخضراء لمكافحة تغير المناخ.

٤. دراسة (Sartori, ٢٠٢١) بعنوان **A schematic framework for life cycle assessment (LCA) and green building rating system (GBRS)**

تربط أدوات تقييم الأثر البيئي (EIA) السياق البيئي للمبنى بإطار عمل اتخاذ القرارات التصميمية. يُعدّ تقييم دورة الحياة (LCA) وأنظمة تصنيف المباني الخضراء (GBRS) النهجين الشائعين لتحليل الأداء البيئي للمبنى بأكمله تحليلًا شاملاً. في حين يعتمد نظام GBRS في الغالب على قائمة مرجعية تتضمن العديد من المعايير النوعية، يُلزم نظام LCA صانعي القرار بالاستناد في تحليلاتهم إلى أدلة رقمية، مما يُسهّل المقارنة بين خيارات التصميم. وقد أدرجت بعض أنظمة GBRS، مثل LEED وBREEAM وGreen Star، تقييم دورة الحياة كجزء من نظام التقييم الخاص بها. تُضفي هذه الممارسة الشفافية على عملية التصميم وتزيد من وعي المصممين بالأثر البيئي للمبنى. وبناءً على ذلك، تهدف هذه الورقة إلى وضع إطار تخطيطي لتقييم الأثر البيئي ضمن دورة حياة التصميم، مع اقتراح توجهات بحثية مستقبلية لدعم تطويره. استند الإطار إلى ثلاثة تحليلات متوازية: (١) مقارنة منهجيات التقييم الخاصة بـ LCA وGBRS، (٢) تحليل معايير LCA ضمن GBRS، و(٣) دراسة أدوات برمجيات LCA التي تُركز على المباني التي تتوافق مع متطلبات GBRS. توصل البحث إلى أنه بدلاً من إجراء تقييم الأثر البيئي (GBRS) أو تحليل دورة الحياة (LCA)، فإن منهجية تقييم الأثر البيئي الأنسب ستعتمد على مرحلة دورة حياة التصميم. وستُحسن المخرجات الرسومية والربط بالنمذجة ثلاثية الأبعاد تقييم الآثار البيئية كعملية متكاملة مع التصميم.

٥. دراسة (Hou, ٢٠٢١) بعنوان **Tourists' perceptions of green building design and their intention of staying in green hotel**

يُدمج مطورو الفنادق تصميم المباني الخضراء لتوفير رأس المال وتكاليف التشغيل. يتبنى مشغلو الفنادق الممارسات الخضراء للتأثير على نية إقامة السائحين (IoS). تُقر هذه الورقة البحثية بالمساهمة المهمة لتصميم المباني الخضراء وتوفير الخدمات البيئية في الفنادق الخضراء. وتبحث في العلاقات الداخلية بين الاهتمام البيئي للسائحين (EC)، وأهميتهم المُدرّكة لتصميم المباني الخضراء (PIGBD)، وIoS في الفنادق الخضراء. وقد تم اعتماد تحليل الانحدار المعدل

للتحقق من صحة النمط السلوكي المقترح للسائحين بناءً على عينة مسح شملت ١٦١ سائحًا من هونغ كونغ. تكشف النتائج أن الاهتمام البيئي للسائحين يؤثر إيجابًا على IoS، وقد ثبت أن PIGBD عامل مُعدل للعلاقة EC-IoS. وهذا يعني أن IoS للسائحين في الفنادق الخضراء يتأثر بمستوى وعيهم وإدراكهم لخصائص تصميم المباني الخضراء. ونظرًا لأن تصميم المباني الخضراء غالبًا ما يكون عنصرًا مُغفلًا في أدبيات الضيافة السابقة، تُسلط هذه الورقة البحثية الضوء على دوره المُحتمل وأثاره في تسهيل الممارسات المستدامة في قطاع الضيافة. إن تحديد العوامل المُحسّنة المُحتملة لعلاقة السياح بالبيئة والمجتمعات المُستدامة يُساعد في تطوير استراتيجية تسويق خضراء، تُضيف قيمةً لقطاع السياحة والضيافة. ومن منظور المصلحة الاجتماعية، من الضروري تعزيز الوعي البيئي لدى السياح في جميع الجوانب البيئية، بما في ذلك تصميم المباني الخضراء للفنادق.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تنطلق هذه الدراسة من مجموعة من الأسس النظرية التي تضع الاستدامة البيئية والمباني الخضراء في إطار علمي ومنهجي يساعد على فهم العلاقة بين تطبيق معايير الاستدامة البيئية ونجاح مشاريع المباني الخضراء. حيث يعتبر مفهوم الاستدامة البيئية محورًا رئيسيًا في هذه الدراسة، كما تركز الدراسة على المباني الخضراء التي تسعى إلى دمج التقنيات البيئية الحديثة في تصميم وتنفيذ المباني، من خلال تقليل استهلاك الطاقة والمياه، والحد من التلوث، وتوفير بيئة صحية وآمنة للمستخدمين.

وسوف يتم توضيح نظرية النظم التي تنظر إلى المشاريع العمرانية باعتبارها أنظمة متكاملة تشمل جوانب بيئية، واقتصادية، واجتماعية، حيث يساعد التفاعل المتوازن بين هذه الجوانب إلى تعزيز فرص النجاح والاستدامة. وتعتمد الدراسة نموذج تحليلي في حالة مبنى جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية. كما تتناول الدراسة أبعاد الاستدامة البيئية التي تشمل على الاستدامة البيئية، والاستدامة الاقتصادية، والاستدامة الاجتماعية، حيث تشير الاستدامة البيئية إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية وتقليل الأثر البيئي للمشروعات، بينما تركز الاستدامة الاقتصادية على تحقيق الجدوى والكفاءة في استخدام الموارد، وتقليل التكاليف على المدى الطويل، أما الاستدامة الاجتماعية فترتبط بتحسين جودة الحياة، وتعزيز الرفاه المجتمعي، وخلق بيئة عمرانية صحية وآمنة. ومن خلال هذه الأبعاد، تسعى الدراسة إلى

فهم كيف يمكن لتطبيق معايير الاستدامة البيئية أن يساهم في تحقيق نجاح مستدام لمشاريع المباني الخضراء في المملكة.

المنهجية وطرق البحث:

نظراً لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى معرفة اثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشاريع المباني الخضراء في المملكة العربية السعودية: دراسة حالة مبنى جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST) ، وعلى هذا الأساس تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمنا في الجانب النظري المنهج الوصفي ، حيث يعمل على توضيح متغيرات الدراسة ، مع استخدام المنهج التحليلي في الدراسة الميدانية لأنه يعمل على التحليل والربط بين النتائج التي توصل إليها ويعمل على تفسيرها ثم إصدار الأحكام المناسبة.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية في جمع البيانات والمعلومات:

- المصادر الثانوية: قام الباحث بالرجوع إلى الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، والدوريات والأدبيات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تتناول موضوع الدراسة والبحث في مواقع الأنترنت المختلفة لتقديم الإطار النظري المتعلق بهذه الدراسة.
- المصادر الأولية: قام الباحث بإعداد استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات بطريقة مباشرة من أفراد العينة حيث تكونت من عدد من الفقرات بهدف معرفة أثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشروع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST).

مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية من مختلف الأقسام والإدارات المختلفة داخل الجامعة ، وسوف يتم اختيار حجم العينة بالإعتماد على العينة العشوائية البسيطة

أدوات الدراسة :

تم الاعتماد على أداة الاستبيان، حيث تم العمل على الاستبانة لتتناسب مع متغيرات الدراسة من خلال الإطلاع

على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، وتكونت الاستبانة من قسمين رئيسيين هما:

١. القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة العاملين في جامعة الملك عبدالله

والمتمثلة في: النوع الاجتماعي، والعمر، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة الوظيفية.

٢. القسم الثاني: اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة، فيتمثل المتغير

المستقل في "معايير الاستدامة البيئية" وسوف يتم قياسه من خلال (١٥) عبارات، والمتغير التابع المتمثل في "

نجاح مشاريع المباني الخضراء" وسوف يتم قياسه من خلال (١٠) عبارات.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تعتمد هذه الدراسة في اختبار الفرضيات على مجموعة من المقاييس الإحصائية الوصفية بالإضافة إلى مجموعة

من الاختبارات التحليلية المناسبة لأهداف البحث، ويتم استخدام برنامج SPSS الإحصائي لإجراء هذه التحليلات، ومن

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات البحث:

- اختبار ألفا كرونباخ: يستخدم هذا الاختبار لقياس ثبات وصلاحية محتوى الاستبيان البحثي من خلال حساب

معامل الثبات والصلاحية الذاتية.

- مجموعة من المقاييس الإحصائية الوصفية: تتضمن هذه المقاييس حساب المتوسط الحسابي والانحراف

المعياري، ويعتمد الباحث على هذه المقاييس للتعرف على خصائص فقرات عينة الدراسة، ويهدف إلى وصف

المتغيرات المستقلة والتابعة للدراسة.

- تحليل الارتباط: لمعرفة العلاقة بين متغيرات الدراسة.

- تحليل الانحدار الخطي لاختبار فرضيات الدراسة.

حدود الدراسة :

- الحدود الموضوعية: تتطرق هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطبيق معايير الاستدامة البيئية على نجاح مشاريع المباني الخضراء في المملكة العربية السعودية: دراسة حالة مبنى جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST).
- الحدود الزمانية: تم تنفيذ الدراسة في عام ١٤٤٧هـ - ٢٠٢٥م.
- الحدود المكانية: مبنى جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية.
- الحدود البشرية: العاملين في جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- ابن عمران، خالد محمد، و دياب، ناصر محمد. (٢٠٢٤) التنمية المستدامة والمدن الذكية والخضراء. مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي، مج ٢، ع ٤٤ ، 98 - 109.
- بركات، رباب جلال عبدالوهاب. (٢٠٢٠). الإستدامة البيئية الحضرية لمدينتي. المجلة المصرية للتغير البيئي، مج ١٢، ع ١٤ ، 107 - 123.
- حسين، رعد يوسف وعد الله، و عباس، جرجس عمير. (٢٠٢٢). الاستدامة البيئية وأثرها في المكانة الذهنية: دراسة استطلاعية لأراء عينة من الزبائن لشركات المياه المعدنية في مركز مدينة كركوك. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج ١٨، ع ٥٨ ، 201 - 214.
- خرابشة، ميس محمد علي، و البزايعة، صخر عبد ربه إبراهيم. (٢٠٢٤). (أثر تطبيق معايير المشاريع السكنية الخضراء على معدل استهلاك الطاقة في مدينة عمان الكبرى) رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
- دياب، مفتاح محمد. (٢٠٢٤). المكتبات الخضراء والاستدامة البيئية. المجلة السعودية لدراسات المكتبات والمعلومات، مج ٤، ع ٤٤ ، 185 - 223.

راضي، محمد محمد السيد. (٢٠٢٢). دور المباني الخضراء في الإسكان التعاوني في تحقيق أهداف الاقتصاد البيئي والإيكولوجي. *مجلة التجارة والتمويل*، ع ٤ ، 740 - 793.

السرسى، آية نجاح عبدالمالك، و مندور، أحمد فؤاد. (٢٠١٨). التنمية الاقتصادية والاستدامة البيئية: العلاقة بين النمو الاقتصادي ومؤشر البصمة البيئية: دراسة قياسية بالتطبيق على مصر. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، ع ٣ ، 93 - 104.

شرف، سائلة أحمد محمود. (٢٠٢٤). تقييم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الاستدامة البيئية: دراسة حالة. *المجلة المصرية لبحوث الإعلام*، ع ١٩ ، 843 - 873.

الشريف، حنان يحيى. (٢٠٢١). نظم وتكنولوجيا المعلومات الخضراء لدعم الاستدامة البيئية: شركة IBM نموذجاً. *مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية*، مج ٤، ع ٢ ، 780 - 797.

شكشك، ليلي عطية إبراهيم، عثمان، أماني درويش، و وهب، سوسن عبدالفتاح. (٢٠٢٤). أثر إدارة الموارد البشرية الخضراء على البيئة المستدامة: دراسة ميدانية على محطة سكة حديد مصر. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، ع ٣ ، 679 - 724.

عبدالرحمن، بيان عمر، صويص، غالب جليل، و حياصات، محمد. (٢٠١٥) تقييم الوعي للمباني الخضراء في قطاع الإنشاءات في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الاردنية، عمان.

عثمان، راضي طلعت توفيق. (٢٠٢٢). الاستدامة البيئية. *المجلة العربية العلمية للفتيان*، ع ٣٧ ، 20 - 24.

الفتياني، منال عبدالكريم محجوب، و أبو رمان، جمانة بشير. (٢٠٢٣). (أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء على الاستدامة البيئية: الدور الوسيط للثقافة الخضراء: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية التعدينية الأردنية) رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.

مقداد، إيمان، و حمودة، نسيم. (٢٠٢٤). أثر القيادة الإبداعية الخضراء على الأداء البيئي لشركة نفطال -باتنة -مجلة الآفاق للدراسات الاقتصادية، مج ٩، ع ١ ، 72 - 90.

مقطش ميس احسان، اصبيحات، جمال، و صويص، غالب جليل. (٢٠١٦). عوامل إدارة المشاريع التي تؤثر على تسليم مشاريع المباني الخضراء: حالة الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الاردنية، عمان.

منيب، ندى المعتصم، عبدالوارث، مروة فوزي، خليل، عزة ماهر، و طلعت، نشوى محمد. (٢٠٢٠). أثر الأشرطاطات البيئية على إستدامة النقل الجوي. *مجلة كلية السياحة والفنادق*، مج ٤، ع ١ ، 82 - 101.

ممني، جلال محمد نجيب محمد. (٢٠٢٠). النمو السكاني وتحديات الاستدامة البيئية: دراسة تحليلية. *مجلة كلية الآداب*، ع ٢١ ، 22 - 71.

ميسوم، فضيلة، و أكلي، نعيمة. (٢٠١٧). استراتيجيات الاستدامة البيئية: الجباية البيئية وتفعيل دور الجمعيات البيئية نموذجاً. المؤتمر العلمي الدولي الثاني: أثر مناخ الاستثمار في تحقيق التنمية المستدامة، عمان: مركز البحث وتطوير الموارد البشرية السناسل، ٢٨٩ - ٢٩٤.

اليوسف، أمينة إبراهيم، الرواشدة، تيسير مصطفى، و ماهر، رامي عبدالقادر. (٢٠٢١). إدارة مشاريع المباني الخضراء متعددة الطوابق باستخدام Energy Plus: الحالة الدراسية أبراج عبدون. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الاسراء الخاصة، عمان.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Alshboul, O., Shehadeh, A., Almasabha, G., & Almuflih, A. S. (2022). Extreme gradient boosting-based machine learning approach for green building cost prediction. *Sustainability*, 14(11), 6651.
2. Ayarkwa, J., Opoku, D. G. J., Antwi-Afari, P., & Li, R. Y. M. (2022). Sustainable building processes' challenges and strategies: The relative important index approach. *Cleaner Engineering and Technology*, 7, 100455.
3. Debrah, C., Chan, A. P. C., & Darko, A. (2022). Green finance gap in green buildings: A scoping review and future research needs. *Building and Environment*, 207, 108443.
4. Debrah, C., Chan, A. P., & Darko, A. (2022). Artificial intelligence in green building. *Automation in Construction*, 137, 104192.
5. Hou, H., & Wu, H. (2021). Tourists' perceptions of green building design and their intention of staying in green hotel. *Tourism and Hospitality Research*, 21(1), 115-128.
6. Li, Y., Rong, Y., Ahmad, U. M., Wang, X., Zuo, J., & Mao, G. (2021). A comprehensive review on green buildings research: bibliometric analysis during 1998–2018. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 46196-46214.
7. Liu, T., Chen, L., Yang, M., Sandanayake, M., Miao, P., Shi, Y., & Yap, P. S. (2022). Sustainability considerations of green buildings: a detailed overview on current advancements and future considerations. *Sustainability*, 14(21), 14393.
8. Sartori, T., Drogemuller, R., Omrani, S., & Lamari, F. (2021). A schematic framework for life cycle assessment (LCA) and green building rating system (GBRS). *Journal of Building Engineering*, 38, 102180.

9. Waqar, A., Othman, I., Saad, N., Azab, M., & Khan, A. M. (2023). BIM in green building: Enhancing sustainability in the small construction project. *Cleaner Environmental Systems*, 11, 100149.



Midocean University

College of Management

Department of. Project Management

**The Impact of Applying Environmental Sustainability Standards on the Success of
Green Building Projects in the Kingdom of Saudi Arabia: A Case Study of the King
Abdullah University of Science and Technology (KAUST) Building**

A research plan submitted for a master's degree in management

Prepared by:

Supervised by:

٢٠٢٥/٥١٤٤٧ م