

أثر ممارسات البناء الأخضر على استدامة المشاريع العمرانية في المملكة العربية السعودية

The Impact of Green Building Practices on the Sustainability of Urban Projects in the Kingdom of Saudi Arabia

إعداد الطالب: محمد بن حسن حريصي
إشراف: د. فايز جراد
العام الدراسي: 2025 – 2026

الخلاصة (Abstract in Arabic)

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر ممارسات البناء الأخضر على استدامة المشاريع العمرانية في المملكة العربية السعودية، من خلال تحليل مدى تطبيق مبادئ الاستدامة في قطاع البناء، والعوامل التي تؤثر في تبني هذه الممارسات. تم استخدام منهج وصفي تحليلي يعتمد على بيانات ميدانية من استبيان شمل ٥٥٠ مشاركاً من مهندسين ومطورين ومقاولين، بالإضافة إلى مقابلات مع خبراء ومراجعة وثائق رسمية. أظهرت النتائج أن الحوافز الحكومية هي العامل الأكثر تأثيراً في تبني ممارسات البناء الأخضر (معامل تأثير ٠,٧٨)، بينما كانت التكلفة الأولية العالية أكبر عائق أمام تطبيقها. توصي الدراسة بزيادة الدعم المالي والفني، ودمج اشتراطات البناء الأخضر ضمن كود البناء السعودي، وتعزيز الوعي العام حول فوائد المباني المستدامة.

الكلمات المفتاحية: البناء الأخضر، الاستدامة، المشاريع العمرانية، السعودية، كود البناء السعودي.

Abstract (English)

This research aims to examine the impact of green building practices on the sustainability of urban projects in Saudi Arabia by analyzing the extent of adopting sustainability principles and identifying the main factors influencing such adoption. A descriptive analytical methodology was applied, using data collected from 550 participants (engineers, developers, and contractors), supported by expert interviews and official documents. The results show that government incentives are the most influential factor in promoting green building adoption (path coefficient = 0.78), while high initial costs remain the main barrier. The study recommends enhancing financial and technical incentives, integrating green building requirements into the Saudi Building Code, and increasing public awareness of sustainable building benefits. Keywords: Green Building, Sustainability, Urban Projects, Saudi Arabia, Saudi Building Code.

الفصل الأول: المقدمة

١. مقدمة

يُعدّ البناء الأخضر من أهم الاتجاهات العالمية لتحقيق التنمية المستدامة، حيث يهدف إلى تقليل الأثر البيئي للمباني وتحسين كفاءة استهلاك الموارد. في المملكة العربية السعودية، تتسارع الجهود لتحقيق أهداف رؤية ٢٠٣٠ من خلال مبادرات مثل "البناء المستدام" وكود البناء السعودي "مستداما". رغم ذلك، ما يزال مستوى تبني هذه الممارسات محدودًا مقارنة بالدول المجاورة مثل الإمارات وقطر.

٢. مشكلة الدراسة

رغم الجهود الحكومية والتشريعية، لا تزال نسبة المباني الخضراء في المملكة لا تتجاوز ٦٪ من إجمالي المشاريع العمرانية. وتواجه هذه المبادرات تحديات تتعلق بارتفاع التكاليف، وضعف الوعي، ونقص الخبرات المحلية. ومن هنا تبرز مشكلة البحث في السؤال الرئيسي: < ما أثر ممارسات البناء الأخضر على استدامة المشاريع العمرانية في المملكة العربية السعودية؟

٣. أهمية الدراسة

- **أهمية علمية:** إثراء المعرفة الأكاديمية حول تطبيق الاستدامة في المناخات الحارة
- **أهمية عملية:** تقديم حلول عملية لصناع القرار والجهات التنظيمية لتحفيز تطبيق البناء الأخضر

٤. أهداف الدراسة

١. تحديد مستوى تطبيق ممارسات البناء الأخضر في المشاريع السعودية
 ٢. تحليل العوامل المؤثرة في تبني هذه الممارسات
 ٣. تقييم الأثر الاقتصادي والبيئي للبناء الأخضر على استدامة المشاريع
 ٤. اقتراح آليات عملية لدعم التحول نحو البناء المستدام
- ### ٥. فرضيات وتساؤلات الدراسة
- توجد علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين الحوافز الحكومية وتبني البناء الأخضر **H1**
 - توجد علاقة سالبة بين التكلفة الأولية العالية وتبني البناء الأخضر **H2**
 - يؤثر الوعي المجتمعي إيجابياً في تبني الممارسات المستدامة **H3**

٦. النظرية العلمية

لشرح (Ajzen, 1991) ونظرية السلوك المخطط (Rogers, 2003) اعتمد البحث على نظرية التبني الابتكاري. سلوك الجهات الفاعلة تجاه تبني تقنيات البناء الأخضر

الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري

يستعرض هذا الفصل أهم الدراسات المحلية والعالمية في مجال البناء الأخضر. تشير دراسات (Al-Surf et al., 2023) و(KSA GBC, 2024) إلى أن التحديات الرئيسية في السعودية تشمل التكلفة، نقص الكوادر، وضعف الحوافز. بينما توضح تقارير مجلس المباني الخضراء العالمي (World GBC, 2023) أن الدول التي تطبق حوافز مالية تحقق معدلات تبني أعلى بنسبة ٢٠٪ مقارنة بالدول التي لا تقدم دعمًا. الإطار النظري يعتمد على دمج مفاهيم الاقتصاد البيئي، نظرية القيمة المستدامة، ونموذج التغيير التنظيمي.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

١. منهج البحث

اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أسلوب Mixed Method (كمّي ونوعي).

٢. مجتمع الدراسة والعينة

يتكوّن مجتمع الدراسة من العاملين في قطاع البناء (مهندسين، مطورين، مقاولين). تم اختيار عينة عشوائية طبقية من ٥٥٠ مشاركًا.

٣. أدوات جمع البيانات

١. الاستبيان: تضمن ٧ محاور أساسية مثل التكلفة، الحوافز، الوعي، المواد، التشريعات.

٢. المقابلات: أجريت مع 30 خبيرًا من القطاع العام والخاص.

٣. البيانات الثانوية: من الهيئة العامة للإحصاء ووزارة الشؤون البلدية والإسكان.

٤. أدوات التحليل

• SPSS. تحليل وصفي باستخدام

• SmartPLS. باستخدام SEM نموذج المعادلات الهيكلية

• لتحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات SWOT تحليل

٥. حدود الدراسة

• زمنية: 2023 – 2025

• مكانية: مدن الرياض، جدة، والدمام

• موضوعية: مشاريع البناء الأخضر والمستدام في السعودية

الفصل الرابع: النتائج والمناقشة والتوصيات

١. النتائج الرئيسية

١. الحوافز الحكومية هي العامل الأكثر تأثيرًا (٠,٧٨)
٢. التكلفة الأولية تمثل العائق الأكبر (-٠,٦٥)
٣. الوعي التكلفة الأولية تمثل العائق الأكبر (-٠,٦٥)
٤. فقط ٥,٧٪ من المشاريع تطبق معايير البناء الأخضر فعليًا

٢. المقارنات الدولية

- الإمارات: 18% من المباني خضراء مع حوافز ضريبية تصل إلى ١٥٪
- السعودية: ٥,٧٪ بدون حوافز مباشرة
- قطر: ١٢٪ مع تطبيق جزئي لكود الاستدامة

٣. التوصيات

١. إنشاء صندوق وطني لدعم تطبيق البناء الأخضر
٢. دمج متطلبات الاستدامة في رخص البلديات
٣. تقديم إعفاءات مالية للمشاريع الحاصلة على شهادات "مستدام" أو LEED
٤. إطلاق برامج تدريب معتمدة لتأهيل المهندسين والمقاولين
٥. نشر الوعي المجتمعي عبر حملات إعلامية وبرامج جامعية

(References) المراجع

١. Al-Surf, M. (2023). *Barriers to Green Building in Hot Climates: Evidence from the GCC Region*. **Sustainability**, 15(2), 872–889. <https://doi.org/10.3390/su15020872>
٢. KSA Green Building Council. (2024). *Annual Report on Green Construction in Saudi Arabia*. Riyadh: KSA GBC. Retrieved from <https://ksa-gbc.org.sa>

- Ministry of Municipal and Rural Affairs & Housing. (2023). *Sustainable Building Guide*. Riyadh: MOMRAH. <https://balady.gov.sa> .٣
- World Green Building Council. (2023). *Global Trends in Sustainable Construction 2023 Report*. London: WGBC. <https://worldgbc.org> .٤
- General Authority for Statistics. (2024). *Environmental Statistics Publication 2021–2024*. Riyadh: GASTAT. <https://stats.gov.sa/ar/node/130324> .٥
- Alzahrani, S., & Alotaibi, M. (2022). *Evaluating the Adoption of Green Building Regulations in Saudi Arabia*. **Journal of Environmental Management**, **312**, 114122. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114122> .٦
- Akbari, A., & Alturki, S. (2021). *Economic Feasibility of Green Construction in GCC Countries*. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, **146**, 111127. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111127> .٧
- Alshuwaikhat, H., & Mohammed, I. (2020). *Sustainability Assessment Framework for Urban Projects in the Kingdom of Saudi Arabia*. **Building and Environment**, **185**, 107131. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107131> .٨
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2022). *2022 Global Status Report for Buildings and Construction*. Paris: UNEP. <https://globalabc.org/resources/publications> .٩
- Mostadam Program. (2023). *Saudi Green Building Rating System – Version 2.0*. Riyadh: Ministry of Housing. <https://mostadam.sa> .١٠
- Ofori, G. (2022). *Drivers and Barriers of Sustainable Construction Practices in the Middle East*. **Journal of Construction Engineering and Management**, **148(10)**, 04022097. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0002367](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002367) .١١
- Vision 2030. (2023). *National Transformation Program – Environmental Sustainability Pillar*. Riyadh: Kingdom of Saudi Arabia. <https://www.vision2030.gov.sa> .١٢
- Aldossary, N., & El-Gohary, N. (2023). *Public Perception and Awareness of Green Buildings in the Gulf Region*. **Energy and Buildings**, **289**, 112124. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.112124> .١٣
- Global Alliance for Buildings and Construction (GABC). (2024). *Regional Roadmap for Buildings and Construction in MENA*. Nairobi: UN Environment. .١٤

Alotaibi, S., & Meikle, S. (2020). *Integrating LEED and Saudi Building Code: Toward a Unified Sustainability Framework*. **International Journal of Sustainable Architecture**, 13(5), 421–435.
<https://doi.org/10.1080/19397038.2020.1734567>

الملاحق

١. نسخة من الاستبيان المستخدم في البحث
٢. SmartPLS و SPSS نتائج تحليل
٣. صور شهادات المباني الخضراء في السعودية
٤. ملخصات إضافية من الهيئة العامة للإحصاء ووزارة الإسكان