مفاهيم التنمية المستدامة ودورها في تعزيز جودة الحياة في الأحياء السكنية – حي الدرعية نموذجًا

أحمد محمد الحزمي [1]
عصام سالم المحمود [1]

الاستـــلام: 25/يناير/2025
التحكيم: 01/ مارس/2025
القبـــــول: 02 / مارس /2025

© 2024 University of Science and Technology, Aden, Yemen. This article can be distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

© 2024 جامعة العلوم والتكنولوجيا، المركز الرئيس عدن، اليمن. يمكن إعادة استخدام المادة المنشورة حسب رخصة مؤسسة المشاع الإبداعي شريطة الاستشهاد بالمؤلف والمجلة.

[1] قسم العمارة، كلية العمارة والتخطيط، جامعة القصيم، بريدة 52571، المملكة العربية السعودية
إيميل: am.alhazmi@qu.edu.sa, es.almahmoud@qu.edu.sa

مفاهيم التنمية المستدامة ودورها في تعزيز جودة الحياة في الأحياء السكنية – حي الدرعية نموذجًا

أحمد محمد الحزمي
أستاذ العمارة والإسكان
am.alhazmi@qu.edu.sa

عصام سالم المحمود
أستاذ العمارة وإدارة المشاريع المساعد
es.almahmoud@qu.edu.sa

الملخص:

تُسهم مبادئ التنمية المستدامة في تعزيز جودة الحياة، عبر توفير بيئاتٍ سكنيةٍ صحيةٍ ومريحة. تتيح هذه المبادئ للمجتمعات مواجهة التحديات البيئية والاجتماعية بفعالية، مع تحسين رفاهية الأفراد. تُعد الاستدامة أساسًا حيويًا لتحقيق التوازن بين الاحتياجات البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية في الأحياء السكنية، وتركز العمارة المستدامة، أو العمارة الخضراء، على تصميم مبانٍ تحافظ على البيئة، وتقلل من الآثار السلبية للبناء، مع تحسين كفاءة استخدام الموارد، مثل الطاقة والمياه. وتُعد هذه المبادئ ضروريةً لضمان استدامة المجاورات السكنية، وتعزيز جودة الحياة فيها، وتهدف الدراسة إلى تحليل دور الاستدامة، عبر العمارة الخضراء، باعتبارها جزءًا أساسيًا في تحقيق التوازن البيئي. كما تسلط الضوء على الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتصميم الأحياء السكنية، كما تبرز أهمية الدراسة في سياق التحول العالمي نحو بناء مدنٍ مستدامةٍ تحافظ على الموارد الطبيعية، وتخلق بيئاتٍ معيشيةٍ صحيةٍ للسكان. تسعى إلى دراسة كيفية تحقيق التوازن بين الاحتياجات المختلفة بما يضمن رفاهية مستدامة، كما أن الدراسة تعتمد على إطارٍ نظري، يستعرض الخلفيات المرجعية لتعزيز المسطحات الخضراء لتحقيق استدامةٍ بيئيةٍ واجتماعيةٍ واقتصادية، مع التركيز على الإنسان بوصفه محورًا للتنمية المستدامة. كما تستعرض نماذج لمجاورات سكنية؛ بهدف تقييم مدى تطبيق مبادئ الاستدامة فيها. وتمثل الدراسة خطوةً علميةً نحو تطوير حلولٍ مستدامةٍ لتحسين الحياة في الأحياء السكنية، بما يحقق التوازن بين احتياجات الحاضر، وضمان مستقبلٍ مستدام.

الكلمات المفتاحية: *التنمية المستدامة، العمارة الخضراء، جودة الحياة، الأحياء السكنية.*

***Abstract*— Sustainable development principles contribute to enhance the quality of life by providing healthy and comfortable residential environments. These principles enable communities to effectively address environmental and social challenges while improving individual well-being. Sustainability is a vital foundation for achieving a balance among environmental, social, and economic needs in residential neighborhoods. Sustainable architecture, or green architecture, focuses on designing buildings that preserve the environment, minimize the negative impacts of construction, and enhance the efficient use of resources such as energy and water. These principles are essential for ensuring the sustainability of residential neighborhoods and enhancing their quality of life, study aims to analyze the role of sustainability, particularly through green architecture, as a core part in achieving environmental balance. It highlights the environmental, social, and economic aspects of residential neighborhood design. The study emphasizes its importance within the global shift towards building sustainable cities that conserve natural resources and create healthy living environments for residents. It looks to explore how to balance various needs to ensure sustainable well-being, also study adopts a theoretical framework that reviews references for enhancing green spaces to achieve environmental, social, and economic sustainability, focusing on humans as the core of sustainable development. It also examines residential neighborhood models to evaluate the application of sustainability principles. Furthermore, the study stands for a scientific step toward developing sustainable solutions to improve living conditions in residential neighborhoods, achieving a balance between present needs and a sustainable future.**

Keywords— *Sustainability development, Green Architecture, Quality of Life, Residential Neighborhoods.*

المشكلة البحثية:

تتمثل المشكلة البحثية في التوسع العمراني المتزايد بالمناطق السكنية على حساب المسطحات المفتوحة، مما أدى إلى انخفاض المساحات الخضراء، وزيادة الكتلة البنائية [6]. يعود هذا الوضع إلى الحاجة الملحة لتوفير وحداتٍ سكنيةٍ إضافيةٍ لمواكبة الطلب المتزايد، ما تسبب في اختلال التوازن البيئي، وفقدان معايير جودة الحياة داخل هذه المجاورات.

أدَّى هذا التوسع غير المنظم إلى إهمال الاعتبارات البيئية، مثل احترام طبيعة الموقع وخصائصه، وكفاءة استخدام الطاقة والمياه، وأنظمة التصريف، بالإضافة إلى ضعف البُنية التحتية للنقل العام وإدارة النفايات. ترتَّب على ذلك تدهور الوضع العمراني والبيئي في العديد من الأحياء السكنية، حيث تفاقمت المشكلات البيئية، بما في ذلك

ندرة المسطحات الخضراء، تلوث الهواء، تراكم المخلفات، وتصاعد تحديات تصريف مياه الأمطار التي أدَّت إلى طفح المياه، وتضرر الشوارع والمرافق العامة.

تعكس هذه المشكلة تحديًا كبيرًا في تحقيق التنمية المستدامة في المناطق السكنية، حيث تتطلب تخطيطًا متوازنًا يأخذ في الاعتبار الحاجة المتزايدة للسكن دون الإضرار بالنظم البيئية أو جودة الحياة للسكان. بناءً على ذلك، تسعى الدراسة إلى معالجة هذه التحديات، عبر استكشاف إستراتيجياتٍ مستدامةٍ تضمن تحقيق التوازن بين التنمية العمرانية والمحافظة على البيئة.

أهداف الدراسة:

- تحليل تأثير مبادئ الاستدامة على جودة الحياة في المناطق السكنية، ودورها في تصميم الأحياء السكنية والمباني لتحقيق كفاءةٍ بيئية.
- تسليط الضوء على الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتخطيط الأحياء السكنية المستدامة.
- تقييم دور المسطحات الخضراء في تعزيز التنمية المستدامة، وتحسين جودة الحياة، وتعزيز فهم المبادئ المرجعية للاستدامة ودمجها في تخطيط الأحياء السكنية.
- تحفيز بناء مدنٍ مستدامةٍ تحقق توازنًا بين الحفاظ على الموارد الطبيعية واحتياجات المجتمعات.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الحاجة إلى تحقيق معايير عالية الجودة عند تخطيط المجاورات السكنية، حيث تُعد الاستدامة محورًا رئيسًا يضمن تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون التأثير على قدرة الأجيال القادمة في تأمين احتياجاتها. تمثل الاستدامة مفهومًا شاملاً يجمع بين توفير حلولٍ مرضيةٍ للحاضر وضمان مستقبلٍ مستدامٍ ومتجدد.

نظرًا لدور المسكن بوصفه محورًا أساسيًا للتنمية المستدامة بأبعادها البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية، تهدف الدراسة إلى تحليل تأثير مبادئ الاستدامة على جودة الحياة في المناطق السكنية. وتكتسب هذه الدراسة أهميتها في سياق التوجه العالمي نحو بناء مدنٍ ومجتمعاتٍ مستدامةٍ تسعى لتحقيق التوازن بين متطلبات الحاضر، وضمان استدامة الموارد للأجيال القادمة.

زيادةً على ذلك، تبرز أهمية الدراسة في مساهمتها في إثراء المعرفة العلمية والعملية، عبر البحث في حلولٍ مستدامةٍ تُعزز رفاهية الأفراد والمجتمعات السكنية. يُعد هذا البحث استجابةً للتحديات البيئية والاجتماعية في المناطق السكنية، ويهدف إلى تقديم رؤى تدعم التحول نحو نهج تخطيط وتصميم حضري يضمن التنمية المستدامة على المدى البعيد.

منهجية الدراسة:

تعتمد الدراسة على إطارٍ نظري، يستعرض الخلفيات المرجعية لتعزيز المسطحات الخضراء لتحقيق استدامةٍ بيئيةٍ واجتماعيةٍ واقتصادية، مع التركيز على الإنسان باعتباره محورًا للتنمية المستدامة. كما تستعرض أحد نماذج لحي سكني بالرياض – المملكة العربية السعودية- بهدف تقييم مدى تطبيق مبادئ الاستدامة فيها. كما أن الدراسة تمثل خطوةً علميةً نحو تطوير حلولٍ مستدامةٍ لتحسين الحياة في الأحياء السكنية، بما يحقق التوازن بين احتياجات الحاضر وضمان مستقبل مستدام.

I. المقدمة

تُعد المجاورة السكنية وحدة من وحدات التخطيط العمراني، حيث تضم مجموعةً من المساكن التي تتشارك في الخدمات والبُنية التحتية، وتهدف إلى توفير بيئةٍ معيشيةٍ متكاملةٍ تلبي احتياجات السكان. تشكل هذه المجاورات جزءًا أساسيًا من عملية التخطيط الحضري الهادفة إلى تحسين جودة الحياة داخل الأحياء السكنية، كما أن مبادئ الاستدامة تُعد من الأسس الحيوية التي تسهم في توفير بيئاتٍ سكنيةٍ صحيةٍ ومريحة، مما يمكن المجتمعات من مواجهة التحديات البيئية والاجتماعية بفعالية. عبر تطبيق هذه المبادئ، يجري تعزيز رفاهية الأفراد وضمان استدامة الأحياء السكنية. في ظل التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية المتزايدة، تصبح الاستدامة أداة رئيسة لتحقيق التوازن بين الاحتياجات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، مما ينعكس بنحو إيجابي على جودة الحياة في المجاورات السكنية.

يشير تعريف الأمم المتحدة للاستدامة إلى أهمية تحقيق التوازن بين البيئة، والتنمية الاقتصادية، والرفاهية الاجتماعية. وعلى هذا الأساس، فإنَّ استدامة الأحياء السكنية تؤكد على تحقيق المواءمة بين الحيز المكاني والاحتياج الاجتماعي وبنحوٍ يتوافق مع البيئة، ويضمن الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة دون تعطيلٍ أو استنزاف، وفي عام (1987م)، عرفت لجنة (Brundtland) التابعة للأمم المتحدة الاستدامة على أنَّها: "تعني تلبية حاجات الحاضر دون المساس بقدرات الأجيال المستقبلية على تلبية حاجاتها الخاصة"[9]. ويوجد اليوم في عالمنا حوالي (140) دولةً نامية تبحث عن سبل لتلبية حاجاتها التنموية، ولكن يستصحب ذلك تهديد متزايد للتغيير المناخي، لذا، يجب بذلك جهود مقدرة لضمان أن التنمية اليوم لا تؤثر سلبًا على الأجيال المستقبلية.

تمثل الاستدامة حجر الزاوية في معالجة القضايا العمرانية الحديثة، حيث تسعى لتحقيق توازن بين تلبية احتياجات الحاضر وضمان قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. مع تزايد هذه التحديات، أصبح من الضروري اعتماد مبادئ الاستدامة في مجالات التخطيط العمراني، وتصميم الأحياء السكنية.

II. التنمية المستدامة[11]

لقد تحدد مفهوم التنمية المستدامة (The Sustainable Development) في تقرير (World Commission Environment at Development) اللجنة الدولية حول البيئة والتنمية بعنوان مستقبلنا المشترك (Our Common Future) عام (1987) على أنَّها: "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها الخاصة".

III. العناصر الأساسية للاستدامة

تعرَّف بأنَّها تشمل ثلاثة أبعاد، مع اعتبار الوزن النسبي لكل بُعد، ومراعاة مبدأ العدالة بين الأجيال:

- **البُعد الاجتماعي :** البطالة، التنمية المحلية والإقليمية، الرعاية الصحية والثروات، الترابط الاجتماعي، توزيع الخدمات...الخ.

https://doi.org/10.20428/jst.v30i4.2766

- **البعد الاقتصـــادي :**التنمية الاقتصـــادية، التنافس، النمو الاقتصادي، الإبداع والتنمية الصناعية... إلخ.
- **البعد البيئي :**الحفاظ على جمال الطبيعة نوعية المياه والهواء والتربة وتغير المناخ التنوع البيولوجي... إلخ.

وتتمثل الفوائد الرئيسة للاستدامة في تحسين نوعية الحياة للسكان على المدى المتوسط والطويل، عبر تطبيق إستراتيجياتٍ وإجراءاتٍ مستدامة. ومن أبرز النتائج التي يمكن تحقيقها عبر الاستدامة لكوكب الأرض:

- الحدُّ من التلوث في الأنهار، والأراضي، والغلاف الجوي.
- الحفاظ على الموارد الطبيعية، مثل المحيطات، والغابات، والبحيرات.
- حماية الحياة الأرضية والحفاظ عليها بجودةٍ وكرامةٍ دون التأثير السلبي على البيئة.
- تجنب الكوارث الطبيعية الكبرى الناجمة عن التأثيرات البيئية.

كما أنَّ مفهوم الاستدامة يتعلق بالتنمية طويلة المدى التي تلبي احتياجات الحاضر دون التأثير على قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. التحدي الذي يواجه البشرية يكمن في الحفاظ على مستوى معيشي مرتفع، وتعزيز التطور التكنولوجي، دون استنزاف الموارد الطبيعية للكوكب.

أ. الاستدامة البيئية:

تعنى الحفاظ على بيئة كوكب الأرض، والحفاظ على جودة الحياة والنظم البيئية، بما يتماشى مع احتياجات البشر. تشمل الاستدامة البيئية الحفاظ على الموارد الطبيعية، مثل تجنب تلوث المياه، وفصل النفايات، بالإضافة إلى اتخاذ تدابير للحدِّ من الكوارث البيئية، مثل الحرائق وإزالة الغابات، وغيرها من الإجراءات الوقائية.

شكل. 1. مبادئ الاستدامة البيئية في الأحياء السكنية[1]

ب. **الاستدامة الاجتماعية:[10]**

تشير إلى مجموعةٍ من التدابير التي تهدف إلى تعزيز التوازن والرفاهية داخل المجتمع، عبر مبادرات موجهة لدعم الأفراد الذين يواجهون ظروفًا صعبة. كما تسعى لتحقيق تقليل الفجوة الاجتماعية، والحدِّ من العنف، وتوفير تعليم عام عالي الجودة، وتشمل أبرز التدابير لتحقيق الاستدامة الاجتماعية:

- تعزيز برامج الاندماج الاجتماعي.
- الاستثمار في تحسين خدمات الصرف الصحي.
- دعم مشاريع التأهيل المهني.
- تطوير برامج تعليم ثقافي موجهة للأفراد ذوي الدخل المنخفض.

كما تُسهم المشاريع المستدامة اجتماعيًا في خلق بيئاتٍ معيشيةٍ متناغمة، تقليل الفجوات الاجتماعية، وتعزيز جودة الحياة العامة، وتشمل الاستدامة الاجتماعية عناصر رئيسة عديدة، أبرزها[7] :

المشاركة المجتمعية: وهي تمثل عنصرًا أساسيًا في المجتمعات الديموقراطية والمدنية، وتُعد جزءًا لا يتجزأ من الاستدامة الاجتماعية والنظام السياسي للمجتمع المستدام. تهدف إلى إشراك مجموعاتٍ متنوعةٍ من المجتمع في عمليات صنع القرار، وتظهر في الأدبيات بمصطلحاتٍ متعددة، مثل المشاركة العامة، الاستماع العام، وتمثيل أصوات أصحاب المصلحة، وتُعد المشاركة أداةً فعّالةً لتعزيز التماسك الاجتماعي، وبناء شبكاتٍ اجتماعيةٍ قوية، وتنمية رأس المال الاجتماعي الشركات المحلية، على وجه الخصوص، لديها ميزة لفهم القضايا المحلية وتقديم حلولٍ مناسبة، مما يجعلها في وضعٍ مثالي لدعم الاستدامة الاجتماعية، وتتضمن أفضل الممارسات الاجتماعية توزيع الفوائد بنحوٍ عادلٍ على جميع أفراد المجتمع (هامر، 2009). ويُعد إشراك السكان في القرارات المتعلقة بالمشروعات العمرانية أمرًا بالغ الأهمية، حيث يُعزّز من شعورهم بالملكية والمسؤولية تجاه تلك المشاريع، مما يدعم تحقيق الاستدامة الاجتماعية بنحوٍ فعَّال.

ج. الاستدامة الاقتصادية:[10]

تهدف إلى تحقيق التنمية الاقتصادية، مع الالتزام بإستراتيجياتٍ تقلل التأثيرات البيئية، وتحافظ على جودة حياة الأفراد في المجتمع. تشمل الإجراءات المستدامة اقتصاديًا:

- اعتماد مصادر الطاقة المتجددة.
- الرقابة المستمرة لمنع الشركات أو الأفراد من ارتكاب انتهاكاتٍ بيئية.
- تنفيذ تدابير أخرى تدعم التنمية المستدامة دون الإضرار بالبيئة أو رفاهية المجتمع.

IV. مبادئ الاستدامة البيئية في الأحياء السكنية

تعتمد الاستدامة البيئية على مبادئ مترابطة، تهدف إلى تحقيق التوازن بين التنمية وحماية البيئة. يمكن تلخيص هذه المبادئ في العناصر الآتية : [1]

أ. **احترام طبيعة الموقع**

- اختيار مواقع داخل المدن أو على أطرافها للاستفادة من البُنية التحتية.
- تعزيز المساحات الخضراء لتقليل آثار الجزر الحرارية وانجراف التربة.
- الحفاظ على العناصر الطبيعية، كالأودية، والجبال، والأشجار ودمجها مع المباني.

ب. كفاءة استخدام الطاقة

- تعزيز الإضاءة والتهوية الطبيعية في تصميم المباني.
- استخدام تقنيات العزل الحراري ومواد البناء المستدامة.

https://doi.org/10.20428/jst.v30i4.2766

- الاعتماد على الطاقة المتجددة، مثل الألواح الشمسية، وطاقة الرياح.

ج. **كفاءة إمدادات المياه**
- استخدام تجهيزاتٍ صحيةٍ قليلة الاستهلاك.
- زراعة نباتاتٍ محليةٍ منخفضة الاستهلاك للمياه.
- جمع مياه الأمطار، وإعادة استخدام المياه الرمادية للري.

د. **تعزيز النقل المستدام**
- تشجيع النقل العام، وتقليل الاعتماد على المركبات الخاصة.
- توفير ممرات مشاة، ومسارات دراجاتٍ آمنةٍ وصديقةٍ للبيئة.
- تشجير الممرات؛ لتوفير الظل، وتقليل الانبعاثات الحرارية.

ه. **إدارة النفايات**
- استخدام مواد بناء مستدامةٍ وقابلةٍ لإعادة التدوير.
- إعادة استخدام مخلفات البناء، وتطبيق إستراتيجيات "التقليل، إعادة الاستخدام، إعادة التدوير".

تطبيق هذه المبادئ في تصميم الأحياء السكنية يعزّز من جودة الحياة، يحمي الموارد الطبيعية، ويحقق تنميةً مستدامةً ومتوازنة.

V. التصميم البيئي والعمارة الخضراء

يُعد النظام البيئي وحدةً متكاملة، تشمل كائناتٍ حيةً ومكوناتٍ غير حية، تتفاعل جميعها ضمن نظامٍ دقيقٍ ومتوازنٍ يدعم استمرار الحياة. يتألف أي نظامٍ بيئي من أربعة عناصر رئيسة- [3] :
- العناصر غير الحية :تشمل التربة، الماء، الهواء، والطاقة الشمسية.
- العناصر الحية المنتجة :مثل النباتات التي تحول الطاقة الشمسية إلى طاقةٍ غذائية.
- العناصر الحية المستهلكة :الكائنات التي تعتمد على المنتجات الحية في غذائها، كالحيوانات.
- العناصر الحية المحللة :مثل البكتيريا والفطريات التي تعمل على تحليل المواد العضوية وإعادتها إلى البيئة.

أ. **العمارة الخضراء**:
هي نهجٌ تصميمي يهدف إلى تحقيق التوازن بين البناء والبيئة. يجري ذلك عبر تقليل استهلاك الموارد والطاقة أثناء إنشاء المباني واستخدامها، مع تقليل التأثيرات البيئية، وزيادة الانسجام مع الطبيعة.

ب. **علاقة الإنسان بالنظام البيئي**:
تتجلى علاقة الإنسان بالنظام البيئي في شقين أساسيين:
- الإطار الحياتي :يمثل البيئة التي تؤثر على حياة الإنسان، فهو الهواء الذي يتنفسه، والماء الذي يستخدمه، والأرض التي يسير عليها ويبني عليها مسكنه.
- خزان الثروات :يشمل المكونات الطبيعية، مثل النباتات، الحيوانات، الماء، الأرض، والصخور، التي تتحول إلى موارد وسلع تُستخدم لتلبية احتياجات الإنسان.

وتعمل العمارة الخضراء والتصميم البيئي على تعزيز هذه العلاقة، عبر توفير حلولٍ بنائيةٍ مستدامةٍ تدعم استمرارية النظم البيئية وتحترم توازنها الحيوي.

ج. **التصميم البيئي:[2]**
لتحقيق تكاملٍ هندسي بيئي مع النظام البيئي الطبيعي، طور الباحث منهجية تصميم وتقييم على مدار (20) عامًا، تعتمد على استيفاء ستة ركائز رئيسة و(39) مؤشرًا بيئيًا:
- تحسين الموارد الطبيعية والاصطناعية.
- تقليل استهلاك الطاقة.
- تعزيز مصادر الطاقة الطبيعية.
- تقليل النفايات والانبعاثات.
- تحسين نوعية حياة شاغلي المباني.
- تقليل تكاليف الصيانة للمباني.

تُعد درجة تحقيق كلٍّ من هذه الركائز المقياس البيئي للمبنى. ومع أنَّ هذه الركائز قد تبدو عامة، فمن الضروري تقسيمها إلى أجزاءٍ محددة، بحيث تكون قابلةً للتنفيذ والتقييم بسهولة. هذه الأجزاء تسمى "المؤشرات البيئية"، وهي أدواتٌ فعَّالةٌ لتقييم درجة الاستدامة البيئية لأي مبنى.

VI. مبادئ العمارة الخضراء

تهدف العمارة الخضراء إلى تحقيق التوازن بين البيئة والاحتياجات البشرية، عبر تصميم مبانٍ تراعي استدامة الموارد، وتقليل التأثير السلبي على الطبيعة. ومن أبرز المبادئ التي تقوم عليه:**[2]**

أ. **الحفاظ على الطاقة:** تصمم المباني بحيث تعتمد على الطاقة الطبيعية، مع تقليل استهلاك الوقود الأحفوري. المجتمعات القديمة جسدت هذا المبدأ عندما اختار الإنسان الكهوف المواجهة للجنوب في المناطق ذات الأجواء المعتدلة للاستفادة من أشعة الشمس بدلاً من الكهوف المواجهة للشمال.

ب. **التكيف مع المناخ:** المبنى المستدام يجب أن ينسجم مع المناخ المحلي، بحيث يصبح جزءًا من البيئة المحيطة، ويواجه تأثيرات الطقس، مثل الشمس والرياح والأمطار. إذا استطاع المبنى الاستفادة من الموارد الطبيعية والمناخية لتحقيق راحة الإنسان، فإنه يُعد متوازنًا مناخيًا.

ج. **تقليل استخدام الموارد الجديدة:** يدعو هذا المبدأ المصممين إلى تقليل الاعتماد على الموارد الجديدة، واستخدام مواد قابلةٍ لإعادة التدوير. عند نهاية العمر الافتراضي للمبنى، يمكن إعادة استخدام عناصره في مشاريع جديدة، ما يسهم في توفير الموارد للأجيال القادمة وسط التحديات السكانية المتزايدة.

د. **احترام الموقع:** يشدد هذا المبدأ على الحفاظ على خصائص الموقع الطبيعية، بحيث يكون تأثير البناء محدودًا. مثلًا، يمكن اعتبار خيام البدو الرحل نموذجًا مثاليًا؛ فهي تُصنع من مواد طبيعية، وتُزال دون أن تترك تغيرات دائمة في الموقع، مما يعكس الاحترام للبيئة المحيطة.

ه. **احترام المستخدمين:** تهدف العمارة الخضراء إلى الحفاظ على سلامة الإنسان، سواءً أكانوا عمالًا أو مستخدمين للمبنى. فهي تُولي أهميةً خاصةً لخلق بيئاتٍ آمنةٍ وصحيةٍ تلبي احتياجات الإنسان دون الإضرار بالبيئة.

و. **التصميم الشامل:** يتطلب تحقيق مبادئ العمارة الخضراء دمجها جميعًا في عملية التصميم والبناء. مع صعوبة تحقيق التكامل الكامل في الواقع، إلا أنَّ دراسةً متأنيةً واقتناع المجتمع يمكن أن يجعل هذا الهدف ممكنًا.

ز. **جودة الحياة والصحة في البيئة السكنية:** الصحة تُعرَّف بأنَّها حالة من الرفاه الجسدي، الذهني، والاجتماعي الكامل، وليس مجرد غياب المرض أو العجز. تؤثر البيئة المبنية للمجاورات السكنية على الصحة والرفاه بنحوٍ مباشر وغير مباشر:- [4]

- **تأثير مباشر** :يتمثل في جودة المساكن، والمساحات العامة.
- **تأثير غير مباشر**: عبر التأثير على السلوكيات والحس الجماعي بين السكان.

إنَّ مدى شمولية المجاورات السكنية واحتضانها لجميع الفئات العمرية والاجتماعية، من كبار السن إلى الشباب، ومن الأغنياء إلى الفقراء، يُعدّ عاملاً أساسيًا في تعزيز الصحة وجودة الحياة.

VII. المجاورة السكنية باعتبارها نظامًا بيئيًا متوازنًا

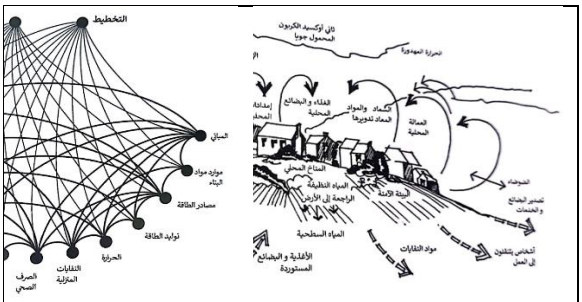
تُعد المجاورة السكنية نظامًا بيئيًا محليًا للإنسان، حيث توفر:

- **المأوى** :للسكان بمختلف فئاتهم.
- **الدعم الاجتماعي**: عبر شبكاتٍ اجتماعيةٍ متكاملة.
- **الفرص المتنوعة** :للنشاطات الترفيهية، الثقافية، والاقتصادية.

كما تمثل المجاورة السكنية موئلًا طبيعيًا يعيش فيه البشر والكائنات الأخرى بعلاقاتٍ تكافلية. تؤثر النظم الفيزيائية، سواءً الطبيعية أو المبنية، على:

- تدفق الطاقة والمياه.
- جودة التربة والهواء.
- المناخ المحلي.

هذه العوامل تعكس أهمية التعامل مع المستوطنات البشرية بوصفها أنظمةً بيئيةً متوازنةً لضمان صحة وسلامة السكان، وتحقيق استدامة المجتمعات.



المستوطنات بوصفها نظامًا بيئيًا متوازنًا	التفاعل بين الإدارة البيئية المتوازنة والتخطيط المكاني

شكل. 2. التوازن البيئي والتخطيط المكاني [5]

ح. **المجاورة السكنية: تعريفات ومعايير [4] :**لا يوجد تعريفٌ شاملٌ ومتفق عليه عالميًا لمفهوم المجاورات السكنية، إذ يختلف التعريف بناءً على الأهداف والمقاصد المحلية. عند رغبة جهةٍ محليةٍ أو منتدىً سكني في تحديد مناطق حضرية لأغراض التخطيط والمناقشة العامة، يجب الاتفاق أولًا على المعايير المستخدمة في هذا التحديد.

ويمكن تعريف المجاورات السكنية

- **إداريًا**: تُحدد المجاورة بناءً على الحدود الإدارية للدوائر أو المناطق الانتخابية.
- **جماليًا**: تُعرف من الطابع المميز للمنطقة أو عمر التطوير العمراني فيها.
- **اجتماعيًا**: يجري الاعتماد على تصورات وانطباعات السكان المحليين حول الحدود غير الرسمية للمجاورة.
- **وظيفيًا**: تُحدد وفقًا لمناطق جذب الخدمات المحلية، مثل المدارس، الأسواق، والحدائق.
- **بيئيًا**: تُعرف كمناطق ذات حركة مرورٍ هادئة، حيث يجري تقليل حركة المرور العابر لضمان جودة وسلامة البيئة المعيشية.

ط. **مبادئ عامة لتصميم المجاورة السكنية**: يمكن تحديد مجموعةٍ من المبادئ الأساسية التي تسهم في تصميم مجاورةٍ سكنيةٍ فعّالةٍ ومستدامة، وهي: [5]

1- **الحدود:** يُفضل أن تحدّ المجاورة السكنية طرق مرورٍ رئيسيةٍ ذات عرضٍ كافٍ، لتجنب اختراق المنطقة بواسطة حركة المرور العابر، مما يعزّز من خصوصية وأمان المجاورة.

2- **الأماكن المفتوحة:** ينبغي تصميم شبكةٍ متكاملةٍ من المساحات المفتوحة والترفيهية تلبي احتياجات السكان، وتوفر أماكن للاستجمام والنشاطات الاجتماعية المختلفة.

3- **مواقع الخدمات:** يجب توزيع الخدمات في موقع شبه مركزي داخل المجاورة، مما يسهل الوصول إليها لجميع السكان بنحوٍ متوازن.

4- **الخدمات التجارية الثانوية:** يُفضل توفير نقاطٍ تجاريةٍ صغيرةٍ بعيدًا عن المركز الرئيس، لتلبية احتياجات السكان اليومية، وخاصة المناطق البعيدة نسبيًا داخل المجاورة.

5- **دور الحضانة:** يجب أن تكون مواقع دور الحضانة قريبةً من السكان، بحيث لا تتجاوز مسافة السير إليها (150) مترًا، لضمان سهولة الوصول وراحة العائلات.

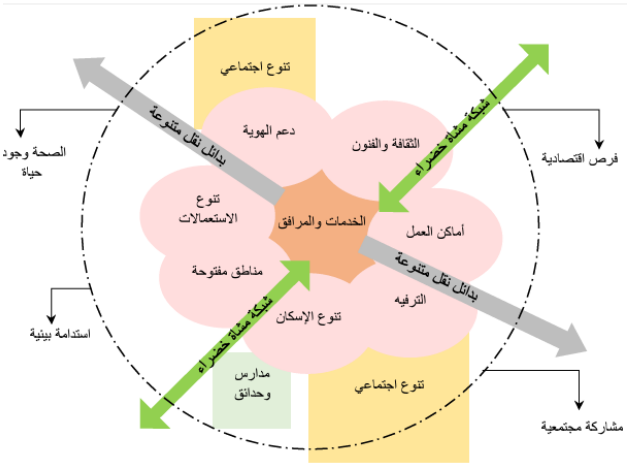
6- **شبكة الطرق داخل المجاورة:** يُفضل تصميم شبكة طرق داخلية تسهل حركة التنقل داخل المجاورة، مع مراعاة تقليل الحوافز؛ لاستخدامها طرق مرورٍ سريع، حفاظًا على هدوء وأمان المنطقة.

VIII. الأحياء السكنية المستدامة: [3]

تشير إلى المجتمعات المخططة لتعزيز أنماط الحياة المستدامة، مع التركيز على تحسين الجوانب البيئية، الاقتصادية، والبُنية التحتية الحضرية، إلى جانب تحقيق العدالة الاجتماعية وتعزيز الإدارة البلدية. تهدف هذه الأحياء إلى تحسين أسلوب حياة المجتمع، دعم المشاركة المحلية في صنع القرار، وتوفير فرص العمل المتكافئة، والوصول الشامل للخدمات، مع تحسين جودة البيئة الطبيعية والمبنية.

تعكس هذه الأهداف مبادئ الاستدامة الثلاثية :**الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية**، عبر تلبية احتياجات السكان، وتعزيز التفاعل الاجتماعي، والشعور بالأمان. تُبرز البيئة المادية للأحياء المستدامة وجود مساحاتٍ مفتوحةٍ عالية الجودة، حدائق، مساكن متنوعة، وأماكن مخصصة للتسوق والترفيه. كما تتمتع هذه الأحياء بإمكانية وصولٍ ممتازةٍ إلى المدارس، ومرافق رعاية الأطفال، والخدمات الصحية عبر شبكات نقلٍ متكاملة.

فالأحياء السكنية المستدامة تهدف إلى تقديم بيئةٍ متكاملةٍ تلبي احتياجات السكان، من حيث نوعية الخدمات والبُنية التحتية. ويمكن تعريفها على أنَّها أحياء ذات كفاءةٍ عاليةٍ في استخدام الموارد، مع ضمان نوعية حياةٍ متميزةٍ لجميع السكان.



شكل. 3. مبادئ تصميم الأحياء السكنية المستدامة/ المصدر: **[3]**

تنسجم هذه الأحياء مع الأهداف الإستراتيجية للمدن والتوجهات الوطنية، عن طريق تبنّي برامج مبتكرةٍ لإدارة النفايات، وتوليد إيرادات تدعم الميزانية البلدية، وتشجيع التطوير المتكامل للمساكن، الحدائق، الخدمات الترفيهية، والأنشطة التجارية.

أ. **مبادئ تصميم الأحياء السكنية المستدامة** كما هو موضح في الشكل رقم (3)، تركز على:

1. **التنوع الاجتماعي** :توفير أنماط متنوعة من الإسكان، والخدمات، والمرافق.
2. **بدائل النقل المستدامة** :تعزيز وسائل النقل المتعددة والمناسبة.
3. **الهوية والثقافة** :دعم الفنون والمشاركة المجتمعية.
4. **التكامل البيئي** :إدراج مسارات مشاة خضراء، والحدائق ضمن منظومة الحي.

بهذا، تُعد الأحياء المستدامة نموذجًا شاملًا يعكس انسجام التطوير العمراني مع احتياجات السكان والطبيعة، ما يسهم في تحسين جودة الحياة، وضمان استدامتها على المدى الطويل.

التكامل الحضري والاجتماعي في تصميم الإسكان الاجتماعي المستدام:

يهدف إلى دمج المساكن ضمن النسيج الحضري والاجتماعي للمدن، بما يعزّز التنمية المستدامة والتواصل المجتمعي، مع تحسين استخدام الموارد وتقليل الآثار البيئية **[8]**

ب. **الموقع المتكامل والمراكز الحضرية القريبة :**يجب تطوير المساكن الاجتماعية داخل المراكز الحضرية أو في محيطها المباشر. هذا سيسهم في تحسين البُنية التحتية والمرافق المتوفرة في المدينة، ويقلل التكاليف اللازمة لتطوير الموارد وتقليص استهلاك الطاقة. كما يسهم في تقليص الحاجة إلى التنقلات، ويخفض التكاليف المرتبطة بالحركة. من المهم عدم السماح بتطوير المساكن الاجتماعية بنحوٍ معزولٍ عن النسيج الحضري للمدينة أو بعيدًا عنه.

ج. التكامل الحضري والاجتماعي في مشاريع الإسكان المستدام: يُعد التكامل الحضري والاجتماعي عنصرًا محوريًا في تصميم مشاريع الإسكان المستدام، حيث يهدف إلى تحقيق اندماجٍ متناغمٍ بين هذه المشاريع والنسيج العمراني والاجتماعي المحيط. يسهم هذا النهج في تعزيز استدامة المدن، عبر تحسين البُنية التحتية، وتوفير بيئاتٍ معيشيةٍ متكاملةٍ ومترابطة

د. **التكامل مع النسيج الحضري والاجتماعي:** تُعد مشاريع الإسكان الاجتماعي جزءًا لا يتجزأ من النسيج الحضري والاجتماعي للمدينة، حيث يجب ألا تكون معزولةً عن محيطها. يتطلب ذلك وضع إستراتيجياتٍ تنمويةٍ حضريةٍ مدروسةٍ لمختلف مناطق المدينة، مع إنشاء إداراتٍ متخصصةٍ لضمان اندماج المشاريع بنحوٍ فعَّالٍ داخل الهيكل الحضري.

ه. **التكامل في النوى الحضرية:** ينبغي أن تكون الأنشطة الاجتماعية مدمجةً داخل النوى الحضرية أو بالقرب منها. هذا النهج يسهم في تحسين البُنية التحتية والمرافق في المدينة، ويقلل من التكاليف المرتبطة بالطاقة والموارد والتنقل. كما يحدُّ من استهلاك الطاقة المرتبط بحركات السكان اليومية، مما يعزّز كفاءة المدن واستدامتها.

و. **البُنية المعمارية المدمجة:** يجب أن تتسم مشاريع الإسكان الاجتماعي ببُنيةٍ معماريةٍ متكاملةٍ تدعم التنمية المستقبلية المستدامة. لتحقيق ذلك، يُفضل بناء كتلٍ سكنيةٍ متعددة الارتفاعات بدلاً من المنازل العائلية المنفصلة، مع مراعاة تقليل استخدام الأراضي والمحافظة على المساحات الخضراء والزراعية. ينبغي أيضًا تصميم الطرق والمساحات العامة بما يلبي احتياجات السكان، ويضمن كثافةً سكانيةً مناسبةً تتناغم مع البيئة الاجتماعية والحضرية المحيطة.

قرية ألين باركواي (بُنيت في عام1944)

منظر جوي لمدينة سيوداديلا - منطقة سكنية الأرجنتين

مناطق داخلية مشتركة

الشكل. 4. مباني جرى فيها مراعاة الإسكان البيئي الاجتماعي [8]

IX. الإسكان الاجتماعي البيئي والمناخي الحيوي

أ. **نحو إسكان اجتماعي أخضر ومناخ حيوي:** هناك معايير يجب مراعاتها لتحقيق تنفيذٍ ناجحٍ للإسكان الاجتماعي، بحيث يلبي احتياجات سكانه، ويعزّز تكاملهم في البُنية الاجتماعية للبيئة. يتبقى الآن تحليل الخصائص التي يجب أن يتمتع بها الإسكان الاجتماعي لضمان تكامله مع النظام البيئي الطبيعي بأعلى مستوى ممكن، مع تقليل استهلاك الطاقة، وتقليل النفايات والانبعاثات، وتحسين استخدام الموارد الطبيعية والبشرية.

إنَّ تصميم المساكن الاجتماعية البيئية والمناخية الحيوية يتبع نفس المبادئ الأساسية لتصميم أي نوعٍ آخر من المباني. ومع ذلك، وبالنظر إلى الميزانية المحدودة المتاحة لهذه المشاريع، من الضروري تحليل كل إجراءٍ ممكن، واختيار الأكثر فعاليةً واقتصادية.

شكل 5. مجمع سكني أكثر مراعاة للبيئة-كالي، كولومبيا- **[8]**

ب. **المؤشرات البيئية لتقييم الاستدامة في التصميم المعماري:** تُستخدم "المؤشرات البيئية" لتقييم درجة الاستدامة البيئية في مبنى مُعيَّن. هذه المؤشرات تُعد الأداة الأكثر فاعلية ونفعًا لضمان تحقيق تصميمٍ معماري صديق للبيئة. جرى تحديد (39) مؤشرًا بيئيًا شخصيًا تساعد في تحقيق تصميماتٍ معماريةٍ حقيقيةٍ ومستدامة، ومنها[8] :

1- **تحسين الموارد الطبيعية والمصطنعة**
- مستوى استخدام الموارد الطبيعية.
- مستوى استخدام المواد المتينة.
- مستوى استخدام المواد المستردة.
- إمكانية إعادة استخدام المواد المستخدمة.
- مستوى استخدام المواد القابلة لإعادة الاستخدام.
- قدرة المواد المستخدمة على الإصلاح.
- مستوى استخدام المواد المعاد تدويرها.
- إمكانية إعادة تدوير المواد المستخدمة.
- مستوى توافر الموارد المستخدمة.

2- **تقليل استهلاك الطاقة**
- الطاقة المستهلكة في الحصول على المواد.
- الطاقة المستهلكة في نقل المواد.
- الطاقة المستهلكة في نقل العمالة.
- الطاقة المستهلكة في عملية بناء المبنى.
- الطاقة المستهلكة في المبنى في فترة عمره الافتراضي.
- المستوى التكنولوجي لتحقيق احتياجات الإنسان.

تُعد تلك المؤشرات أدواتٍ أساسيةً لتقييم نجاح مشاريع الإسكان الاجتماعي البيئي والمناخي الحيوي، وضمان توافقها مع أهداف الاستدامة البيئية. كما تُعد معاييرَ جوهريةً تُسهم في تقليل التأثير البيئي للمباني، وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد.

ج. **نماذج لأحياء سكنية تبنَّت مبادئ الاستدامة:[12]**

ظل بُعد التنمية المستدامة يحظى بأهميةٍ كبيرةٍ في المملكة العربية السعودية منذ بداية مسيرتها التنموية. واتضحت معالمه في توجهاتها الإستراتيجية بعيدة المدى، وبدأ التطبيق العملي لهذا البُعد في خطط التنمية الخمسية المتتالية التي انطلقت عام (1970)، حيث سعت تلك الخطط لتنمية قدرات المواطن، وتحقيق طموحاته وتلبية احتياجاته، وتحسين مستوى معيشته؛ كونه أسمى هدف للتنمية المستدامة بالمملكة، فضلاً عن الحرص على توسيع نطاق التنمية لتشمل جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية في المناطق كافة، واستندت المملكة في تنفيذ إستراتيجيتها التنموية إلى المبادئ والقيم الإسلامية، والحرية الاقتصادية، وبما يحقق شمول أبعاد التنمية الثلاثة الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية.

X. أهداف التنمية المستدامة في المملكة

- القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان.
- القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسنة، وتعزيز الزراعة المستدامة.
- ضمان تمتع الجميع بأنماط عيشٍ صحية، وبالرفاهية في جميع الأعمار.
- ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع، وتعزيز فرص التعلم في الحياة.
- تحقيق المساواة بين الجنسين، وتمكين كل النساء والفتيات.
- ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع.
- ضمان حصول الجميع بتكلفةٍ ميسورةٍ على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة.
- تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللائق للجميع.
- إقامة بُنى تحتيةٍ قادرةٍ على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الابتكار.
- الحدُّ من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها.
- جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملةً للجميع، وآمنةً وقادرةً على الصمود ومستدامة: "وادي حنيفة- الدرعية"
- ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.
- اتخاذ إجراءاتٍ عاجلةٍ للتصدي لتغير المناخ وآثاره.
- حفظ المحيطات والبحار والنوادر البحرية، واستخدامها على نحوٍ مستدامٍ لتحقيق التنمية المستدامة.
- حماية النظم الأيكولوجية وترميمها، وتعزيز استخدامها على نحوٍ مستدامٍ، وادارة الغابات على نحوٍ مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي.
- السلام والعدل والمؤسسات.
- تعزيز وسائل التنفيذ، وتنشيط الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة.

XI. مشروع "الدرعية نموذجًا"

يركز على تطوير مجتمعٍ مستدامٍ يحافظ على الهوية العمرانية ويتبنى مستهدفات التنمية المستدامة.

موقع حي الدرعية بالنسبة للرياض

وادي حنيفة

الدرعية تراث وثقافة

شكل 6. الدرعية تجسيد للتراث والتطوير المستدام. **[14]**

حي البجيري

وادي حنيفة

حي الطريف بالدرعية

حي غصيبة –على واد حنيفة

شكل 7. المباني الطينية والأبراج، محاطة بالنخيل والطبيعة، **[13]**

مدينة الدرعية: تُعد واحدةً من أكثر المحافظات تطورًا في المملكة العربية السعودية، تطورت الدرعية التاريخية لتشمل التخطيط الحضري للبلدة، بحيث يتواءم مع التخطيط الحضري لمدينة الرياض، والتطوير العمراني لأحيائها التاريخية والقديمة، باستكمال المرافق والبُنى التحتية، وتطوير بُنيتها العمرانية، وتوفير الساحات، والميادين، والحدائق العامة، والطرق، ومواقف السيارات وممرات المشاة، وفيما يلي بعض النقاط التي تبرز أهمية هذه المنطقة: **[16]**

- تضم الدرعية مجموعةً من الآثار التاريخية القديمة، مما يجعلها واحدةً من أهم المدن التي تجذب السياح والزوار.
- تقع محافظة الدرعية في موقعٍ إستراتيجي بالقرب من العاصمة الرياض، مما يعزّز من أهميتها.
- تتميز المحافظة بمجموعةٍ من المقومات الطبيعية التي تجعلها وجهةً مثاليةً للسياحة.
- يُسهم تطور محافظة الدرعية، خاصةً مشروع "بوابة الدرعية"، في تعزيز مكانتها في المملكة العربية السعودية، وقد يُحولها إلى معلمٍ عالمي بارز.

أ. **أحياء الدرعية:[13]**

1. **وادي حنيفة:** يمثل وادي حنيفة شريان الحياة الأول للدولة السعودية، ورمزا للازدهار والرعاية. تمتاز منطقة الوادي بلون تربتها البُنّية الفاتحة المكوَّنة من الحجر الجيري الناعم.
2. **غصيبة**: نواة الدرعية، حيث يتربع حي (غصيبة) على قمة هضبةٍ مطلةٍ على وادي حنيفة، وتحيط به شعاب الوادي من ثلاث جهات، وتحتل مكانةً عظيمةً في تاريخ الدرعية بوصفها أصلًا لها، وأول مركزٍ للحكم في تاريخ المملكة
3. **المليبيد:** منطقة المليبد هي ثاني منطقة استقر بها الأمير مانع بن ربيعة المريدي وعشيرته. كانت منطقةً زراعيةً جسدت السخاء بأجزل معانيه؛ لخصوبة أرضها، ومهارة أهلها، ووفرة الماشية فيها.
4. **حي الطريف في الدرعية**: يُعد حي الطريف أحد أهم معالم الدرعية التاريخية؛ فقد كان مركزا للحكم في الدولة السعودية الأولى منذ عام 1180هـ (1766م)، ويقع على ضفاف وادي حنيفة من الجهة الغربية، ويضم مرافق عديدة، كبيت المال، وسبالة موضي، وحمام الطريف، وتظهر فيه العمارة النجدية.
5. **حي البجيري**: يُعد حي البجيري من أشهر الأحياء القديمة في الدرعية، ويقع على الناحية الشرقية لوادي حنيفة. يحتوي هذا الحي على مطل البجيري السياحي، وحديقة ليالي الدرعية، ومنتزه المطوية.

تُعدُّ الدرعية من المحافظات ذات الأهمية البالغة في تاريخ المملكة العربية السعودية، حيث كانت عاصمة الدولة السعودية الأولى. ويظهر دورها السياسي والدعوي بوضوح على مستوى المملكة، بفضل ما أسست من دعائم للدولة، وأسس لعقيدتها منذ نشأتها. ومع بداية القرن التاسع عشر الميلادي، شهدت الدرعية تدهورًا في عمرانها، مما أدَّى إلى ترك العديد من أجزائها مهجورة.

ب. **إستراتيجية تطوير الدرعية**: **[15]** وضعت الهيئة الملكية لمدينة الرياض إستراتيجيةً لتطوير الدرعية التاريخية، وقد شملت العناصر الآتية:

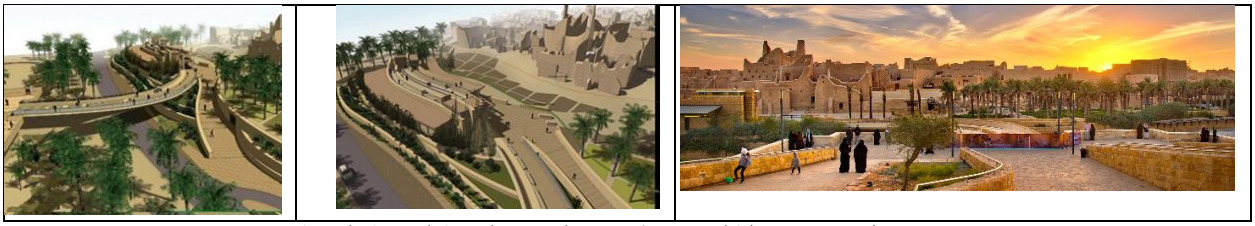
- تحويل المناطق الأثرية والتراثية في الدرعية إلى مركزٍ ثقافي وحضاري رئيسٍ على المستوى الوطني؛ نظرًا لدورها الريادي في الدعوة، ونشوء الدولة السعودية.
- اعتبار الأحياء التاريخية والقديمة في الدرعية نواةً ومحورًا للتطوير العمراني والثقافي.
- تحقيق التنمية المستدامة، عبر الحفاظ على المقومات البيئية الطبيعية.
- تشجيع الاستثمارات الخاصة للمشاركة في مشروع التطوير.

متنزَّه الدرعية: يمثِّل المتنزَّه عنصر ربطٍ بين حي الطريف وحي البجيري، ومتنفسًا ترفيهيًّا لزوَّار الدرعية التاريخية. فمن التكوينات الصخرية المنحدرة باتجاه الوادي، والغطاء النباتي مع عناصره المائية، بالإضافة للطرق والممرَّات، يوفِّر المتنزَّه بيئةً مثاليةً للاستجمام يتضح ذلك في شكل رقم (8 -ج)..

كما أنَّ تداخل المتنزَّه مع ساحة البجيري يمنح المتنزِّهين والزوَّار خدماتٍ متكاملةً تثري تجربة التنزُّه، والتي تزداد متعتها بمشاهدة عرض الصوت والضوء على مباني الطريف في الأمسيات.

أ-الدرعية –[14]	ب-الدرعية-إرث نابض بالحياة [13]	ج- منتزه الدرعية [16]

شكل 8. أ ، ب. بعض مناطق من الدرعية



شكل 9. صورة تخيلية لمشروع تطوير حي البجيري بالدرعية التاريخية/ الدرعية[15]

ج. **أهداف تطوير الدرعية: [15]**

ضمن إستراتيجية تطوير الدرعية، حددت الهيئة الملكية مجموعةً من الأهداف التي تهدف إلى تحقيق رؤيةٍ شاملةٍ للمنطقة، وتشمل:

1- **الحفاظ على النسيج العمراني :**صون الطابع العمراني للمنطقة الأثرية والتراثية، وإعادة توظيفه بما يخدم الأنشطة الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.
2- **تنمية متكاملة :**توفير مقوماتٍ للتنمية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، بما يعزّز من مكانة المنطقة.
3- **دعم الحرف والصناعات التقليدية :**تشجيع الحِرَف والصناعات المحلية، مع تطوير تقنيات البناء التقليدي للحفاظ على الطابع التراثي.
4- **إيجاد متنفسٍ ثقافي :**إنشاء فضاءٍ ثقافي وتراثي يوفر أنشطة ترفيهية وتعليمية.
5- **تعزيز السياحة :**تشجيع السياحة، باعتبارها قطاعًا استثماريًا مهمًا، ودعمها كوسيلة لتبادل المعرفة والثقافات.

تطبيق هذه المبادئ في الأحياء السكنية السعودية يسهم بنحوٍ كبيرٍ في تحسين جودة الحياة، بالإضافة إلى دعم تحقيق رؤية المملكة (2030) التي تهدف إلى تعزيز التنمية المستدامة، والتوسع الحضري الذكي.

XII. النتائج

أظهرت الدراسة تأثير تطبيق مبادئ الاستدامة في تصميم الأحياء السكنية على تحسين جودة الحياة وتقليل استهلاك الطاقة، عبر تحقيق التوازن بين الجوانب البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية. يمكن مناقشة أبرز النتائج فيما يلي:

تعزيز جودة الحياة

- **شبكات المشاة** :تصميم شبكاتٍ آمنةٍ ومتكاملةٍ تربط المساكن بالخدمات، مع مراعاة الظل، وتقليل المسافات للوصول إلى الخدمات بما لا يتجاوز (250) مترًا. حيث تستهدف الدرعية أن تكون منطقةً خاليةً من السيارات، وقد جرى تخصيص مواقف وأنفاق تحت الأرض لحصر حركة الآليات فيها.
- **التصميم المناخي** :توجيه الطرق والمساكن وفق اتجاه الرياح؛ لتحسين التهوية الطبيعية، وتقليل الحاجة إلى التكييف.
- **التواصل مع الأحياء المجاورة** :إنشاء شبكاتٍ متصلةٍ بين الأحياء مع الحفاظ على الخصوصية.

تنظيم الطرق والبُنية التحتية

- **الاستخدام الفعَّال للمساحات** :تخصيص (15-20%) فقط من مساحة الأحياء للطرق، مما يتيح مساحاتٍ أكبر للخدمات والمناطق العامة.
- **شبكة طرق هرمية** :تصميم الطرق بنحوٍ متدرجٍ بين رئيسة وفرعية لتنظيم الحركة، وتحديد السرعات.
- **التشجير والتظليل** :إضافة التشجير على جانبي الطرق؛ لتحسين البيئة البصرية، وتوفير الظل.

تحسين استخدام المرافق والخدمات

- **التنقل المستدام** :تقليل مواقف السيارات حول الخدمات الرئيسة، وتشجيع الوصول إليها سيرًا على الأقدام.
- **التنوع البصري** :استخدام تصاميم مرنة؛ لإضفاء جمالٍ وتنوعٍ داخل الأحياء.

تصميم ممرات المشاة والخدمات

- **ممرات مظللة** :استخدام الأشجار وهياكل التظليل؛ لتوفير بيئةٍ مريحةٍ للمشاة.
- **سهولة الوصول** :توزيع الخدمات، بحيث تكون قريبةً من المساكن لتشجيع الاستخدام.
- **شمولية التصميم** :مراعاة احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة؛ لتوفير بيئةٍ آمنةٍ وشاملة.

تأثير مبادئ الاستدامة: أكدت الدراسة أنَّ تبنّي مبادئ الاستدامة يحقق: تحسين البيئة المعيشية، وتقليل استهلاك الطاقة والاعتماد على التكييف

الصناعي، واستدامةٍ طويلة الأمد عبر تحقيق توازنٍ بيئي، اجتماعي، واقتصادي، بالإضافة الى أهمية دمج مبادئ الاستدامة في تصميم الأحياء السكنية لتحسين جودة الحياة، دعم الاستدامة البيئية، وتحقيق فوائد تمتد للأجيال القادمة.

دور التخطيط الحضري في تعزيز الوصولية وتكامل الحدائق الحضرية كما في الجدول:

الوصولية	التموضع المكاني	تنوع بدائل النقل	المشاركة المجتمعية
ضمان وصولٍ سهلٍ وفعّالٍ للحدائق الحضرية لجميع السكان.	تعزيز الترابط بين الحدائق والاستخدامات المختلفة المحيطة بها.	توفير شبكة مشاةٍ آمنةٍ ومتصلةٍ تربط بين الحدائق والمناطق السكنية.	تصميم حدائق شريطيةٍ تدعم الاستخدام المتنوع والفعّال للمساحات.
توزيع الحدائق بما يتناسب مع كثافة السكان وتنوعهم.	تصميم الحدائق بمواقع بعيدة عن حركة الآليات لتوفير بيئةٍ آمنةٍ ومريحة.	ربط الحدائق بنقاطٍ قريبةٍ لوسائل النقل العام مع مراعاة التدرج الهرمي لشبكة الطرق.	تنظيم أنشطةٍ اجتماعيةٍ وفعالياتٍ موسميةٍ تناسب جميع الفئات العمرية.

تبين من الدراسة أهمية مبادئ الاستدامة في تصميم الأحياء السكنية، عن طريق:

- **تحسين جودة الحياة** :أثبتت الدراسة أنَّ تطبيق مبادئ الاستدامة في تصميم الأحياء السكنية يسهم مباشرةً في تحسين جودة الحياة للسكان، عبر توفير بيئةٍ صحيةٍ وآمنةٍ تدعم رفاهية المجتمع.
- **الاستدامة أساسًا للتطوير** :تُعد الاستدامة ركيزةً أساسيةً في بناء مجتمعاتٍ متوازنةٍ وصحية، تعزّز من رفاهية السكان، وتدعم تقدمهم عبر تخطيطٍ حضري مستدام.
- **فوائد للأجيال القادمة** :أظهرت النتائج أنَّ الأحياء المستدامة تضمن الحفاظ على الموارد الطبيعية، مما يحقق فوائد طويلة الأمد تمتد للأجيال المستقبلية، وتدعم استمرارية الحياة البيئية.
- **تعزيز الروابط الاجتماعية** :أكدت الدراسة أنَّ التصميم المستدام يعزّز العلاقات الاجتماعية، عبر توفير خدماتٍ أساسيةٍ متكاملةٍ تدعم التواصل المجتمعي، بدعمٍ مشتركٍ من الجهات الحكومية، القطاع الخاص، والمجتمع المحلي.
- **التوازن الشامل بين القطاعات** :تسعى الاستدامة إلى تحقيق توازنٍ شاملٍ بين الجوانب البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية، مما يوفر أساسًا لمجتمعات أكثر عدلاً وازدهارًا.
- **أهمية المساحات الخضراء** :أثبت التخطيط الحضري أهمية دمج المساحات الخضراء في الأحياء السكنية؛ لدورها في تحسين الصحة العامة، توفير بيئةٍ مستدامة، وتعزيز جودة الحياة للسكان.

تقليل استهلاك الطاقة في الأحياء السكنية

- **تصميم المدن المدمجة** :أكدت الدراسة على أهمية تصميم مدنٍ مدمجةٍ تقلل المسافات بين السكن والعمل، حيث يتيح دمج الوظائف المختلفة، مثل السكن، والتجارة، والصناعة في موقعٍ واحدٍ، تقليل الحاجة للتنقل واستهلاك الطاقة. يشكل "الربع الإسلامي" مثالًا ناجحًا على ذلك عبر تخصيص الطوابق العليا للسكن، والدور الأرضي للأنشطة التجارية أو الورش.
- **تعزيز النقل الجماعي** :أظهرت النتائج ضرورة تقليل الاعتماد على السيارات الشخصية، عبر تحسين وسائل النقل الجماعي، مما يسهم في تقليل الانبعاثات الكربونية واستهلاك الطاقة، إلى جانب تحسين البيئة الحضرية.
- **دعم العمل عن بُعد** :يسهم تبنّي العمل عن بُعد عبر التكنولوجيا الحديثة، مثل التجارة الإلكترونية، والاستشارات الافتراضية في تقليل التنقل اليومي، مما يقلل استهلاك الطاقة والآثار البيئية المرتبطة بالنقل.
- **إعادة توزيع الأنشطة** :أظهرت النتائج أنَّ التوزيع المتوازن للأنشطة، مثل العمل، الترفيه، والخدمات داخل المدن يقلل الحاجة للتنقل لمسافاتٍ طويلة، مما يخفض استهلاك الطاقة، ويعزّز من كفاءة التخطيط الحضري.

توضح تلك النتائج أهمية تبنّي الاستدامة في تصميم الأحياء السكنية، عبر تحسين جودة الحياة، تقليل استهلاك الطاقة، وضمان فوائد مستدامةٍ للأجيال القادمة. كما يُبرز البحث أهمية التخطيط الحضري المدروس في تعزيز التوازن بين الاحتياجات البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

التوصـــــيات:

بناءً على نتائج الدراسة التي حللت مدى توافق الأحياء السكنية مع مبادئ الاستدامة، يمكن تقديم التوصيات التالية لتعزيز استدامة الأحياء السكنية:

- **إستراتيجية تطوير مستدامة** :وضع خطةٍ متكاملةٍ لتطوير الأحياء السكنية، باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحديد المواقع المناسبة للمساحات الخضراء، والمرافق العامة وفق مبادئ الاستدامة.
- **تطوير مختلط لاستعمالات الأراضي** :تشجيع دمج الأنشطة السكنية والتجارية داخل الأحياء؛ لتقليل الحاجة إلى التنقل بالمركبات وتعزيز التنقل المستدام.
- **تعزيز النقل العام** :تطوير شبكة نقلٍ عامةٍ فعّالةٍ ومتكاملةٍ مع الخدمات المحلية؛ لتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة.
- **إعادة استخدام المياه الرمادية** :معالجة المياه الرمادية؛ لاستخدامها في الري، وتحسين شبكات تصريف مياه الأمطار للاستفادة المثلى منها.
- **دعم الطاقة المتجددة** :تعزيز استخدام الطاقة الشمسية في إضاءة الأماكن العامة والشوارع؛ لتقليل استهلاك الطاقة التقليدية.
- **إدارة متقدمة للنفايات** :تحسين نظام إدارة النفايات عبر التدوير، وفرزها من المصدر، مع تقنيات تقلل المخلفات.
- **تبنّي البناء الأخضر** :إلزام تطبيق معايير البناء الأخضر التي تركز على كفاءة استهلاك الطاقة والمياه.

https://doi.org/10.20428/jst.v30i4.2766

- **تحسين البُنية التحتية المستدامة**: الاستثمار في مسارات المشي والدراجات، ومرافق إعادة التدوير لدعم البيئة المستدامة.
- **التوعية المجتمعية**: تنفيذ برامج توعوية لتعزيز وعي السكان بأهمية الممارسات البيئية المستدامة.
- **مشاركة المجتمع في التخطيط**: إشراك المجتمع في التخطيط العمراني؛ لتلبية احتياجات السكان، وتعزيز التواصل الاجتماعي لتحقيق الاستدامة.

لزيادة قدرة المدن على مواجهة الأوبئة وتقليل آثارها، يوصى باتباع التوجهات الآتية:

1. **تعزيز البُنية التحتية الصحية**: توسيع المستشفيات والمراكز الصحية، وتجهيزها بأحدث المعدات وإدارة الطوارئ بفعالية.
2. **التخطيط الحضري المرن**: تصميم المدن لدعم التباعد الاجتماعي، وتوفير مساحاتٍ مرنةٍ لمواجهة الأزمات الصحية.
3. **تطوير وسائل النقل العام**: تحسين النقل العام؛ لتجنب الازدحام، واعتماد تقنيات التنقل الذكي لضبط الحركة.
4. **استخدام التكنولوجيا الصحية**: تطبيق أدوات رقمية، مثل أنظمة مراقبة الصحة والاستشارات عن بُعد.
5. **إدارة الإمدادات بفعالية**: ضمان تخزين وتوزيع الأدوية والمواد الغذائية بالتنسيق مع الجهات المعنية.
6. **التوعية المجتمعية**: تنظيم حملات توعوية عن الوقاية من الأوبئة وأهمية النظافة والتباعد الاجتماعي.
7. **تعزيز التعاون**: تفعيل الشراكات بين الحكومات، القطاع الخاص، والمجتمعات المحلية لمواجهة الأزمات.
8. **الاستدامة البيئية**: تحسين جودة الهواء، وتقليل التلوث لدعم الصحة العامة والوقاية من الأمراض التنفسية.
9. **إعداد خطط طوارئ**: وضع إستراتيجيات استجابةٍ سريعةٍ تشمل العزل الصحي، واختبارات الكشف الجماعي، مع تعزيز التعاون الدولي لتبادل الموارد والخبرات.

تطبيق هذه التدابير يعزّز جاهزية المدن ومرونتها في مواجهة الأوبئة، مما يرفع من جودة الحياة والصحة العامة.

ولتعزيز الاستدامة في الأحياء السكنية، يجب الأخذ بالاعتبار النقاط الآتية:

- **ترشيد استهلاك المياه**: العمل على تقليل الهدر في استخدام المياه بجميع المجالات.
- **استخدام الطاقة المتجددة**: تبنّي مصادر نظيفة، مثل الطاقة الشمسية، والرياح، والطاقة الحرارية الأرضية.
- **الحفاظ على المناطق الخضراء**: حماية المساحات الخضراء من الأنشطة الضارة.
- **إدارة الموارد المعدنية**: ترشيد استغلال الموارد ومراقبة تأثيرها على البيئة.
- **تشجيع المنتجات العضوية**: دعم الإنتاج والاستهلاك العضوي في الأنشطة اليومية.
- **تعزيز التقنيات المستدامة**: الاعتماد على تقنياتٍ صديقةٍ للبيئة والطاقة المتجددة.
- **إعادة التدوير**: دعم عمليات فرز النفايات وإعادة تدويرها.
- **الاستهلاك المسؤول**: اختيار منتجاتٍ قابلةٍ للتحلل؛ للحدّ من النفايات.

تسهم هذه التوجهات في بناء مجتمعاتٍ مستدامة، وتقلل الآثار البيئية، وتحسن جودة حياة السكان، مع تحقيق توازنٍ بين المتطلبات البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية.

XIII. المراجع

[1] عبد الغني المالكي وآخرون، "تطبيق مبادئ الاستدامة البيئية في الأحياء السكنية القائمة في مكة المكرمة: حي الشرائع كنموذج"، في **الندوة الدولية للمدن الذكية والتخطيط العمراني ضمن الفعاليات الكبرى للمؤتمر الدولي جيو**، الحمامات، تونس، 15-19 مارس، 2022.

[2] يحيى وزيري، **التصميم المعماري الصديق للبيئة – نحو عمارة خضراء**، القاهرة، مصر: مكتبة مدبولي، 2003، ص 64.

[3]وليد الزامل، "دور الحدائق الحضرية في تعزيز مبادئ الاستدامة في الأحياء السكنية"، في **الملتقى الثاني للمشاركة المجتمعية**، القصيم، السعودية، 2023.

[4] Hugh Barton, Marcus Grant, and Richard Guise, **تشكيل المجاورات السكنية للصحة المحلية والاستدامة العالمية**، ترجمة عبد العزيز الدوسري، الرياض، السعودية: دار جامعة الملك سعود للنشر، 2023.

[5] شفق الوكيل، **التخطيط العمراني-الإسكان-الخدمات-الحركة**، القاهرة، مصر: ايكوبا، 2007.

[6] Ministry of Municipal and Rural Affairs & United Nations Human Settlements Programme, *Future Saudi Cities Programme: City Profiles Series: Buraidah*, King Fahd National Library, 2019. Available: https://www.momra.gov.sa.

[7] Esam Almahmoud and Hemanta Doloi, "Identifying the key factors in construction projects that affect neighbourhood social sustainability," *Emerald Publishing Limited*, UK, 2020.

[8] Luis De Garrido, *Green Social Housing*, Barcelona, Spain: Monsa, 2015.

[9]الأمم المتحدة، "مقال على موقع الأمم المتحدة"، 16 نوفمبر 2024. Available: https://www.un.org/ar/122274 .

[10]حسين البلوشي، "مقال منشور"، 9 يوليو 2024. Available: https://n9.cl/v10osk.

[11]جهاز شؤون البيئة المصري، "موضوع بيئي"، 17 نوفمبر 2024. Available: https://www.eeaa.gov.eg/Topics/86/35/Details.

[12]أهداف التنمية الاستدامة: الاستعراض الطوعي الوطني الأول للمملكة العربية السعودية - المنتدى السياسي الرفيع المستوى لعام "

Available: ،"2018
https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/20233SDGs_Arabic_Report_972018_FINAL.pdf.

[13]الهيئة الملكية لمدينة الرياض، "مشاريع الدرعية"، 20 نوفمبر
. Available: 2024
https://www.rcrc.gov.sa/ar/projects/addiriyah.

" [14]دليل المطاعم في الدرعية"، 21 نوفمبر 2024 :Available .
https://www.diriyah.sa/ar/dine.

[15]الهيئة الملكية لمدينة الرياض، "مشاريع الدرعية"، 22 نوفمبر
. Available: 2024
https://www.rcrc.gov.sa/ar/projects/addiriyah.

[16]الهيئة الملكية لمدينة الرياض، "مشاريع الدرعية"، 22 نوفمبر
. Available: 2024
https://www.rcrc.gov.sa/ar/projects/addiriyah.