Journal of Scientific and Human Dimensions
مجلة الأبعاد العلمية والإنسانية
ISSN: 3106-1702
Volume 2, Issue 3, 2026, Pages: 213-228
Journal homepage: https://jshd.com.ly/index.php/jshd/en

The Environmental Factor and its Impact on Shaping Vernacular Architecture in Jado City

Fatimah Eisay Saeid Lazraq [1 *], Asma Ayad Soliman Mallio [2], Abdulaziz Ali Abul-Eid Jamaah [3]
[1 2] Department of Architecture and Urban Planning, College of Engineering, Nalut University, Jado, Libya
[3]Department Electric and Electronic, College of Engineering, Nalut University, Jado, Libya

العامل البيئي واثره على تشكيل العمارة التقليدية بمدينة جادو

فاطمة عيسى سعيد لزرق [1*]، أسماء عياد سليمان ماللیو [2]، عبد العزيز علي أبوالعيد جماعة [3]
1،2 قسم العمارة والتخطيط العمراني، الهندسة جادو، جامعة نالوت، جادو، ليبيا
[3] قسم الهندسة الكهربائية، الهندسة جادو، جامعة نالوت، جادو، ليبيا

*Corresponding author: wafalaz24@gmail.com

Received: May 26, 2026	Accepted: June 25, 2026	Published: July 29, 2026

Copyright: © 2026 by the authors. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract:
Jado city, located in the Nafusa Mountains of western Libya, stands as a distinguished paradigm of vernacular architectural heritage. It embodies the profound interaction between humans and their natural environment, reflecting a meticulous understanding of the local community's needs and its relationship with the ecological context. This research paper aims to analyze the impact of environmental factors on shaping the traditional architecture of Jadu. This is achieved by examining the design characteristics of the buildings, their reliance on indigenous building materials, and the construction techniques employed to achieve adaptation to the region's climatic and geographical conditions. The study adopted a descriptive-analytical methodology, combining field research, documentation of traditional architectural typologies, and the analysis of environmental integration elements such as natural ventilation, thermal insulation, and urban spatial organization. The study concluded that the traditional architecture in Jado is not merely a tangible cultural heritage; rather, it constitutes a sustainable cognitive system. This system can be leveraged to develop contemporary construction strategies that adhere to the principles of sustainability and environmental adaptation. The findings revealed that the urban fabric of Jado is founded on principles of social solidarity and the intelligent utilization of natural resources, yielding an integrated paradigm that combines functional aesthetics with environmental harmony. Nevertheless, this architecture faces numerous challenges, most notably neglect, natural degradation, and the pressures of modern urbanization. These threats risk the imminent loss of the city's architectural and cultural identity unless effective preservation measures are implemented. The paper proposes a set of solutions and recommendations, primarily the documentation of architectural heritage and its integration into future urban development plans. It also emphasizes raising local community awareness regarding its preservation, in addition to activating cultural tourism as an economic catalyst to support the sustainability of this urban legacy. Thus, the study asserts that preserving the traditional architecture in Jado represents a fundamental step toward building a sustainable urban future rooted in the authenticity of the past while addressing the challenges of the present.

Keywords: Traditional Architecture, Jado City, Environmental Adaptation, Architectural, Heritage, Sustainability.

الملخص
تعُد مدينة جادو الواقعة في جبل نفوسة بغرب ليبيا، نموذجًا مميزًا للتراث المعماري المحلي الذي يجسد التفاعل العميق بين الإنسان وبيئته الطبيعية، ويعكس فهماً دقيقاً لاحتياجات المجتمع المحلي وعلاقته بالمحيط البيئي. تهدف هذه الورقة البحثية إلى تحليل أثر العوامل البيئية في تشكيل العمارة التقليدية بمدينة جادو، من خلال دراسة الخصائص التصميمية للمباني ومدى اعتمادها على مواد البناء المحلية وأساليب توظيفها لتحقيق التكيف مع الظروف المناخية والجغرافية للمنطقة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي جمع بين البحث الميداني وتوثيق العينات المعمارية التقليدية وتحليل عناصر التكامل البيئي مثل التهوية الطبيعية والعزل الحراري وتنظيم الفضاءات العمرانية. خلصت الدراسة إلى أن العمارة التقليدية في جادو لا تمثل مجرد موروث ثقافي مادي، بل تشكل منظومة معرفية مستدامة يمكن الاستفادة منها في تطوير استراتيجيات البناء المعاصر التي تراعي مبادئ الاستدامة والتكيف البيئي. وقد أظهرت النتائج أن النسيج المعماري في جادو يقوم على مبادئ التكافل الاجتماعي والاستفادة الذكية من الموارد الطبيعية مما أفرز نموذجًا متكاملًا يجمع بين الجمال الوظيفي والانسجام البيئي. ومع ذلك، تواجه هذه العمارة تحديات عديدة، أبرزها الإهمال والتدهور الطبيعي وضغط العمران الحديث، مما يهدد بفقدان الهوية المعمارية والثقافية للمدينة خلال فترة وجيزة إذا لم تُتخذ إجراءات فعّالة للحفاظ عليها. وتقترح الورقة مجموعة من الحلول والتوصيات أبرزها توثيق التراث المعماري وإدماجه ضمن خطط التنمية العمرانية المستقبلية وتوعية المجتمع المحلي بأهمية الحفاظ عليه، إضافةً إلى تفعيل السياحة الثقافية كرافد اقتصادي داعم لاستدامة هذا الإرث العمراني. وبهذا تؤكد الدراسة على أن الحفاظ على العمارة التقليدية في جادو يمثل خطوة أساسية نحو بناء مستقبل عمراني مستدام يستند إلى أصالة الماضي وتحديات الحاضر.

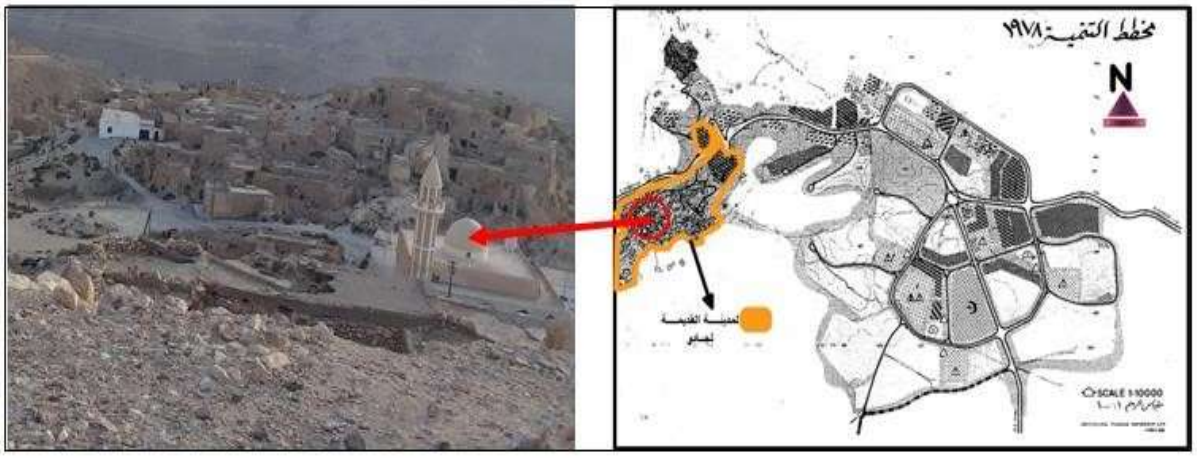
الكلمات المفتاحية: العمارة التقليدية، مدينة جادو، التكيف البيئي، التراث المعماري، الاستدامة.

1.المقدمة

تمثل العمارة التقليدية نتاجًا مباشرًا للبيئة المحلية من خلال الاعتماد على مواد البناء والأيدي العاملة المحلية، والتفاعل مع الموقع من حيث الوظيفة والشكل، مما يمنحها طابعًا خاصًا يصعب تكراره في بيئات أخرى (أمبيص 2015). وقد اعتمدت العمارة التقليدية بمدينة جادو على عناصر إنشائية وجمالية محلية ومتكاملة، مكنت من التكيف مع الظروف الطبيعية القاسية عبر استراتيجيات الحماية واستغلال الموارد البيئية المتاحة، كما تعكس العمارة الأمازيغية في جادو البعد الثقافي للمدينة من خلال الزخارف والنقوش النباتية التي تجسد الهوية البصرية والثقافية للمكان.
التعريفات البيئة تتعدد من دراسة لأخرى فهي الاطار الذي يعيش فيه الانسان ويؤثر فيه ويتأثر به، وتتمثل البيئة فيما يحيط بالإنسان من موارد طبيعية وكائنات حية كما عرفها البعض الاخر بأنها الاطار والظروف المحيطة التي تؤثر في حياة الكائنات الحية ونموها وتحصل منها على المقومات الاساسية لحياتها، كما تشمل أيضا علاقة الانسان بالإنسان التي تنظمها المؤسسات الاجتماعية والعادات والاخلاق والقيم. وتقسم البيئة من وجهة نظر العمارة والعمران الى بيئة طبيعية وهي من صنع الخالق العلي العظيم وبيئة عمرانية وتشمل كل ما أقامه الانسان من منشآت في البيئة الطبيعية (عبد الستار، عاطف 2022 م).
يعرف التراث المعماري بأنه نتاج تطور الإنسان واحتياجاته عبر العصور، ويشمل المباني ذات القيمة الفنية أو الثقافية والمرتبطة بأحداث تاريخية (محجوب، ياسر 2016م). أما المبنى التقليدي الأثري فهو ما يعكس سمات العمارة التقليدية وتاريخ المجتمع، وغالبًا ما يزيد عمره عن مئة عام (عبد الكريم، محسن 1998م). وقد حددت جامعة الدول العربية مفهوم التراث بأنه كل ما شيده الانسان من مدن وأحياء وقرى ومباني وحدائق ذات قيمة أثرية أو معمارية أو عمرانية أو اقتصادية أو علمية أو ثقافية أو وظيفية (غيث ، محمود، واخرون 2021 م).
ارتبطت الاستدامة في المجتمعات التقليدية بأسلوب المعيشة والتكيف مع الظروف المناخية والبيئية الصعبة، حيث جرى تطبيقها بصورة عفوية ناتجة عن تراكم الخبرات والتجارب. ويعرّف (محجوب 2016 م) العمارة المستدامة بأنها العمارة التي تراعي البيئة والاقتصاد والإنسان في تكاملها مع البيئة، وهو ما تجسّد في العمارة المحلية عبر استخدام المواد الطبيعية والتصميم المتوافق مع المناخ والاعتبارات الاجتماعية (محجوب ، ياسر 2016 م). ويرى (ستيل 1997 م) أنها امتداد لمفهوم التنمية المستدامة، إذ تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها، بينما يؤكد (إدواردز 2001 م) على قدرة العمارة التقليدية في دمج البعد الاجتماعي مع المتطلبات البيئية لتقديم نموذج متوازن للعمارة المستدامة (Edwards, Brian & Chrisna du Plessis 2001).

2.تعريف بمدينة جادو

تقع مدينة جادو في جبل نفوسة على بعُد 180 كم جنوب غرب طرابلس، بارتفاع يتراوح بين 470 و1000 م فوق سطح البحر وتميزت بتضاريسها الجبلية التي صاغت طابعها العمراني والثقافي وقد شكلت عبر التاريخ مركزًا إداريًا وتجاريًا مهمًا في شرق جبل نفوسة والشكل 1 يوضح موقع الدراسة بمدينة جادو.



شكل 1: مخطط التنمية لمدينة جادو وموضح عليه موقع الدراسة (المدينة القديمة لجادو).

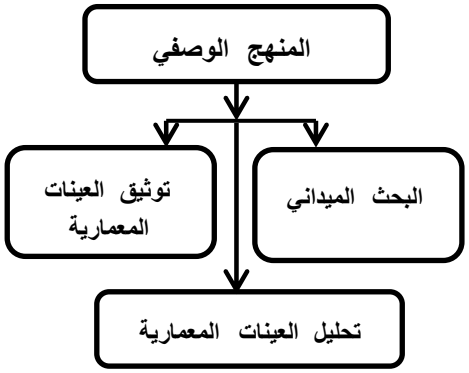
3.المرافق والمواقع التراثية بمدينة جادو

تتميز مدينة جادو بثراء مقوماتها السياحية التي تجمع بين الطبيعة والتراث، إذ تحتضن مجموعة من الينابيع الطبيعية كعين تموقت، والعين الزرقاء، وعين مزو، التي تمُثل موارد جذب محلية ودولية مؤكَّدة من قبل وزارة السياحة, كما تتجلى هويتها العمرانية في المساجد القديمة المبنية بطراز معماري بسيط يعبّر عن روح التأمل والخشوع، إضافة إلى الزخارف الصخرية ذات الطابع الفني الأصيل, ويعُد متحف المجاهد سليمان الباروني من أبرز معالمها الثقافية، حيث أعُيد توظيف أحد البيوت التاريخية ليعُرض فيه رصيد متنوع يوثق ملامح التراث الليبي، بما في ذلك الصناعات والحرف التقليدية والأدوات الحجرية القديمة التي تمثل أنماط الحياة الأمازيغية، فضلًا عن مطاحن الزيتون والمعاصر التقليدية مما يجعل منها فضاءً يختزل البعد الحضاري والتاريخي للمدينة, والشكل 2 يوضح واجهة متحف سليمان الباروني.

شكل 2: واجهة متحف سليمان الباروني واحدى حجراته الداخلية

4.منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يجمع بين البحث الميداني وتوثيق العينات المعمارية التقليدية، مع تحليل عناصر التكامل البيئي مثل التهوية الطبيعية، والعزل الحراري، وتوجيه الواجهات، وذلك لفهم العلاقة بين العمارة المحلية ونمط الحياة الاجتماعية التقليدية ودورها في تحقيق التوازن بين الإنسان والبيئة.



الشكل 3: مخطط لمنهجية الدراسة

5.العامل البيئي واثره على تشكيل فن العمارة التقليدية

تجسد العمارة التقليدية في مدينة جادو نموذجاً متكاملاً للتفاعل بين الإنسان وبيئته الطبيعية والاجتماعية والثقافية، وتتميز بارتباطها الوثيق بالبيئة والمناخ، وتعتمد على مواد بناء محلية طبيعية صُممت لتكيف مع الظروف المناخية، كما تجسد هذه العمارة الهوية الثقافية والاجتماعية للمجتمع وإلى جانب ذلك تقوم على مبادئ الاستدامة والانسجام مع الطبيعة، إذ توظف حلولًا بسيطة وفعّالة تجعل المباني صديقة للبيئة وقابلة للتكيف مع احتياجات الإنسان دون الإضرار بمحيطه الطبيعي, فالعامل البيئي يعتبر من أهم العوامل تأثيرا على النمط المعماري، وباختلاف الطبيعة الجغرافية تختلف خصائص مادة البناء، لذا فالمناخ هو العامل البيئي الاكثر تحكماً في عملية البناء.

- **الارتباط بالبيئة والمناخ:**

تفاعل سكان جادو في العمارة التقليدية مع المناخ والبيئة المحيطة، واستطاعوا إلى حد ما أن يكيفوا عمارة مبانيهم وفقا لمعطياتها وابتكروا حلولا إنشائية ومعمارية كان لها الدور البارز في التخفيف من قسوة المناخ، إذ تعتمد العمارة المحلية هناك على مواد البناء التقليدية كالحجر والطين مما يسهم في عزل الحرارة والاحتفاظ ببرودة التحيزات الداخلية وتعزيز الخصوصية الاجتماعية، يقول سوريو (Etienne) Souriau ربما كان من أظهر الخصائص الموضوعية المميزة للمجتمعات القديمة، أنها كانت تكيف نشاطها الحي العادي مع بيئة مصنوعة من تلك الاشياء التي استحدثها الانتاج الفني او الصناعي بصفة عامة، ويتمثل ذلك ببناء جدران سميكة من الحجر الجيري أو الطين أكثر من 30– 40 سم تعمل على امتصاص الحرارة نهارًا وإطلاقها ليلاً, كذلك انشاء نوافذ صغيرة تسمح بمرور الهواء المحدود من خلالها، كما أن الأسطح المسطحة تسُتخدم لأغراض متعددة, وتعد الشوارع ضيقة ومتعرجة مصممة لتوفير الظل والتهوية وتقليل تأثيرات الشمس الحارقة والرياح الباردة, كما ان المباني مدمجة مع الطبيعة والتضاريس الجبلية مما يخلق تناغمًا بصريًا ويحسن الاستقرار البيئي.

شكل 4: اندماج المباني بالتضاريس مع ظهور واجهة حجرية بها فتحات صغيرة للتهوية

تبُـنى القرى غالباً على سفوح الجبال أو التلال مستفيدة من التضاريس في الحماية من الرياح والسيول. المدينة تكون مشيدة على ارتفاعات تتراوح بين 470م و1000م وتحيط بها شبكة وديان وكهوف ومساكن جبلية يتم اختيار مواقع القرى بعناية لضمان توفر المياه والأراضي الزراعية القريبة، كما ان الكثير من الممرات غير منتظمة بسبب الطبيعة الجبلية، لكنها تخدم التنقل اليومي بشكل فعال، والمباني أقل ارتفاعاً تمنح إحساسًا بالألفة والانسجام مع البيئة.

شكل 5: الشوارع والممرات التي تربط الاحياء السكنية

▪ مواد البناء المحلية:

استعمل اهالي جادو المواد المحلية المتوفرة لتشييد مبانيهم مما حقق توافقا مع البيئة المحيطة حيث تبُنى القرى من الحجر المحلي والطين مما يمنحها اندماجًا بصريًا وبيئيًا مع المحيط ويستخدم كأساس متين للمباني، ويسُتخدم الجبس ايضا كعنصر تجميلي في الزخارف الجدارية وفي تكسيه بعض الواجهات الداخلية، كما تعتمد المباني على مواد محلية طبيعية تحافظ على التوازن البيئي مثل الحجر الجيري، الطين، جذوع النخيل ما يمنحها خصائص عزل حراري جيدة، ويعبر هذا عن وعي السكان بتوظيف الطبيعة لتصميم عمارة متكاملة. تستخدم الحجارة الكبيرة الحجم في الاساسات والاعمدة، بينما تستخدم الاحجار الصغيرة في الجدران وتسُتخدم جذوع النخيل والخشب في الكمرات وصناعة الابواب وتسقيف الغرف وترُتبّ بشكل متداخل لتوفير الدعم للسقف الطيني المسطح.

شكل 6: مواد البناء المحلية كالأحجار وجدوع النخيل والخشب المستعمل في الاسقف.

عادةً ما تكون الاسقف مقببه أو مقوّسة باستخدام الأقواس الحجرية أو الخشب المغطى بالطين، ما يزيد من قوة البناء.

شكل 7: اشكال الاسقف المقببة والمسطحة بالمساكن التقليدية تكيفا مع المناخ القاسي

وما يلفت انتباهنا هنا انه لا يستعمل الطلاء في المباني أبدا وإن ما نراه على الجدران إنما هو اللون الاصلي للمادة الخام، فمن المعلوم في منطقة جادو أن الحجارة هي العنصر الاساسي في البناء والتشييد، وتسمى محليا أدرار وتتواجد في كل مكان حيث يقوم البنائيون باختيارها ما بين الطبقات الكلسية فوق بعضها فالكتل الكبيرة تستخدم في الاساسات والاعمدة والعتبات أما الصغيرة فتشكل العنصر الاساسي للبناية الحجرية.

شكل 8: مواد البناء المحلية المتمثلة في الاحجار والخشب المستعمل في الكمرات وصناعة الابواب

6.الهوية الاجتماعية والثقافية وأثرها على العمارة التقليدية

يشكل الاطار الاجتماعي والثقافي أحد أهم العوامل التي تؤثر وبشكل مباشر على تشكيل البيئة العمرانية، ويظهر ذلك بوضوح في تنظيم النسيج العمراني، والهوية الاجتماعية والثقافية.

- **النسيج العمراني والتكيف البيئي:**

تتسم عمارة جادو بنسيج عمراني متضامن، مما يعزز التلاحم الاجتماعي، وقد روعي في تشييد المساكن المتراصة وتخطيطها معطيات المناخ القاسي، ويعتبر اكثره نجاحا في التكيف البيئي، بحيث يسمح هذا النمط بتخزين الحرارة خلال فصل الشتاء، والهواء المنعش في الصيف، فضلاً عن استخدام الأسطح المسطحة كمساحات متعددة الاستخدامات تتكيف مع التغير الحراري ليلاً ونهارًا، ومن ابرز سمات النسيج العمراني (عبد الستار، عاطف 2022م) المساكن المدمجة تستفيد من التضاريس الطبيعية، مما يعزز الحماية والاستدامة, التقسيم الداخلي يتم ضمن أحياء متتابعة مرتبطة بقبيلة أو عشيرة معينة مما يعزز التماسك الاجتماعي والبنية الدفاعية الجماعية ما يعكس روح التضامن الاجتماعي, الممرات الضيقة والازقة تساعد على تقليل التعرض لأشعة الشمس وتوجه الهواء بين المباني بشكل طبيعي, المباني متراصة ومتقاربة لتقليل التعرض للشمس وتقليل مساحة الواجهة المكشوفة بها ويراعى التخطيط والخصوصية، حيث توجه واجهات البيوت للداخل على ساحات فناء داخلي. تسُتخدم الأقواس الحجرية لدعم الفتحات والمداخل، وتضُيف لمسة جمالية ومعمارية مميزة، وتوفر حماية من الظروف المناخية القاسية (عبد النبي، سامي 2012 م).

شكل 9: ترابط المساكن التقليدية والقصور الجماعية

- **الهوية الاجتماعية في النمط المعماري:**

تتجسد الهوية الاجتماعية بوضوح في تصاميم المنازل التي تعُبّر عن الروابط التاريخية والثقافية لسكان جادو مع بيئتهم، وتظهر الخصوصية الاجتماعية في ترتيب الفضاءات، خصوصاً من خلال الفناء الوسطي الذي يوفر خصوصية لأفراد الأسرة لاسيما النساء، بما يتماشى مع القيم والأعراف المحلية, وتوزيع الغرف والفضاءات بحسب وظيفة الضيوف والاسرة ومسارات توفر حماية ثقافية واجتماعية، الامر الذي ينطبق على الهندسة الداخلية للمساكن حتى تستطيع التأقلم مع المحيط وتكُيف مرافقها شكلا ومضموناً بغية التخفيف من وطأة هذه العوامل وضغوطاتها. وبالتالي تُعد العمارة في جادو تعبيراً عن تمازج البيئة مع القيم الاجتماعية والهوية الأمازيغية، ما يجعلها تراثاً ثقافياً لا يقتصر فقط على الجانب الجمالي بل يشمل الوظيفة الاجتماعية والبيئية.

▪ **الهوية الثقافية:**

تمثل مدينة جادو مركزاً أساسياً للثقافة الأمازيغية في ليبيا، وتعكس العمارة المحلية والعناصر الزخرفية والنقوش النباتية الهوية الثقافية المتجذرة للسكان وتعبر عن الهوية الثقافية (الأنصاري 2019 م), فالتكرار في الزخارف يمثل هنا الوحدة الزخرفية التي هي تقنية هندسية كثيرا يلتجأ اليها الانسان قديما وحديثا لزخرفة مكان عيشه وبالتالي فإن الانسان العادي بما يحمله من ثقافة هو المسؤول المباشر عن تطور البيئة العمرانية، فهو يدرك احتياجاته ومتطلباته المختلفة، وسيتمكن من مواجهة وعلاج أي مشكلة قد تظهر في ذلك الوقت (عبد الستار، عاطف 2022م).

شكل 10: الزخارف بما يعكس الهوية الأمازيغية وتبُرز الارتباط العميق للسكان بتاريخهم وثقافتهم

▪ **الاستدامة والتكيف البيئي**

تعكس العمارة التقليدية في مدينة جادو القديمة مفهوماً مستداماً بامتياز، حيث تجسد استدامة بيئية واجتماعية، وتستفيد من التكيّف البيئي والمصادر المحلية، وتعبّر عن الجغرافيا الاجتماعية والطبيعية للمنطقة، من خلال اعتمادها على المواد المحلية الطبيعية كالطين والحجر الجيري، التي تتسم بقدرتها على العزل الحراري، مما يقلل الحاجة إلى استخدام وسائل تبريد أو تدفئة صناعية ويعزز من كفاءة استخدام الطاقة (العربي 2018 م).

▪ **التناغم مع الطبيعة**:

تتميز العمارة التقليدية بمدينة جادو بالاندماج مع الطبيعة والتضاريس الجبلية، مما يعكس احترام السكان للبيئة وحرصهم على المحافظة عليها عبر الأجيال. ويلُاحظ أن تقنيات البناء التقليدية لا تستهلك طاقة عالية، وتقلل من الأثر البيئي، ما يجعلها نموذجاً مثالياً للعمارة المستدامة (الحسيني 2018م) . كما أن التصميم التقليدي، مثل الجدران السميكة والأسطح المسطحة، يساهم في تحقيق راحة حرارية وتنظيم طبيعي للحرارة والتهوية، ما يعزز كفاءة استخدام الموارد الطبيعية. الأمر الذي يجعلها نموذجًا عمليًا للاستدامة البيئية في المناطق الجبلية (المصري ،2019 م).

شكل 11: تناغم المباني مع التضاريس واندماجها بالأرض الطبيعية

▪ **التكامل بين المبنى والأرض:**

ان تكامل عناصر التصميم المستدام مع الفكر التصميمي للعمارة التقليدية باستخدام مواد البناء المحلية وبتقنيات بسيطة وفعالة مع البيئة والموارد المتوفرة دون الحاجة الى تحويلها او السيطرة عليها. فالدراسات المعاصرة تؤكد أنّ استخدام مفاهيم العمارة التقليدية مثل الفناءات، وتصميم المنشآت المناخية يمكن أن يدُمج في تطوير إسكان مستدام وثقافي محلي في ليبيا والعالم العربي، فالعمارة المحلية في جادو تعُبر عن تكامل وتوازن بين البيئة والمجتمع، باستخدام مواد محلية، توزيع ذكي للمساحات، تصميم حضري يضمن الراحة المناخية، وإرث ثقافي قوي في الزخرفة الهندسية, كما ان التخطيط يدمج بين المسكن والمساحات الزراعية الصغيرة أو الزريبة، ما يحقق اكتفاءً ذاتيًا للأسرة.

▪ **التكيّف البيئي والاجتماعي:**

تراعي العمارة التقليدية في المنطقة الخصائص البيئية الصعبة، من خلال التهوية الطبيعية وتوفير الظل عبر توزيع الكتل المعمارية، فالمواد الطبيعية تحافظ على التوازن البيئي وتوفر عزلًا ممتازًا من البرد في الشتاء والحرارة في الصيف, كما تعكس تنظيمات المباني ثقافة المجتمع الأمازيغي القائمة على التكاتف بين الأسر الممتدة، وغالبًا ما يتوسط القرية مسجد صغير أو ساحة للتجمعات والمناسبات، وتضم بعض القرى خزانات مائية (مطامر لحفظ المياه والمونة)، مما يبرز تخطيطًا يراعي الأمن الغذائي, تمثل هذه الخصائص دليلًا على المعرفة التراكمية للسكان، التي تنتقل عبر الأجيال وتظهر في تفاصيل البناء والفضاءات الاجتماعية (الزنتاني، نوري 2017 م).

7.الفكر التصميمي للعمارة التقليدية بمدينة جادو نموذج للاستدامة والتكيف البيئي

تعكس مساكن جادو التقليدية الانسجام بين الإنسان وبيئته، واعتمد سكانها على تربية المواشي والزراعة، ما جعل نسق التعمير بسيطًا وبطيئاً، وقد استخُدمت الكهوف وبيوت الحفر (الدواميس) أولًا، ثم تطورت العمارة بالحجارة والجبس وأغصان الأشجار، وصولًا إلى الإسمنت في العصر الحديث، وتنقسم المساكن إلى نوعين، بيوت الحفر والمساكن المبنية فوق الأرض بالحجارة والطين والخشب (كعبر، سعيد 2023م).

▪ **بيوت الحفر(الدواميس)**

تعُد بيوت الحفر أو الدواميس من أبرز أنماط العمارة التقليدية في جبل نفوسة حيث استخدمها السكان كملاجئ طبيعية تحميهم من تقلبات المناخ، وتمثل مدينة جادو نموذجًا مميزًا لهذا النمط العمراني، فقد شُيدت هذه البيوت في مواضع ملائمة على السفوح والمنحدرات، غالبًا بالقرب من مصادر المياه والغابات، وتطورت إلى مساكن تحت الأرض تضم عدة غرف مترابطة مع بعضها البعض (كعبر، سعيد 2023م).

تتميز الدواميس ببنائها المحفور في الصخر وتكون عادة على ضفاف الاودية أو المنحدرات، مع فتحات صغيرة للتخزين، ومساحة أمامية للطهو، وتبلغ مساحتها ما بين 12 و15 م^2، بينما تتراوح مداخلها بين 1 و25.1 م، بعمق يصل إلى 4 - 5.2 م تحت سطح الأرض، بما يضمن الخصوصية والأمان (الميراث 2015 م).

يؤدي مدخلها عبر ممر ضيق إلى باب خشبي من زيتون محلي يفتح على فراغ معيشي مركزي مضاء ومهوى عبر فتحة دائرية (منور) في السقف بقطر 3 – 5.1 م، تحيط بالفراغ تجاويف جدارية للتخزين، وقد تستكمل بحجرات مبنية من الحجر والجبس (السالم 2019م). أما من حيث الأداء الحراري فتضمن هذه المساكن درجات حرارة مستقرة نسبيًا حوالي 27 °C صيفًا، مما يعكس فعالية التصميم التقليدي في التكيف مع البيئة (العابد، محمد 2016 م).

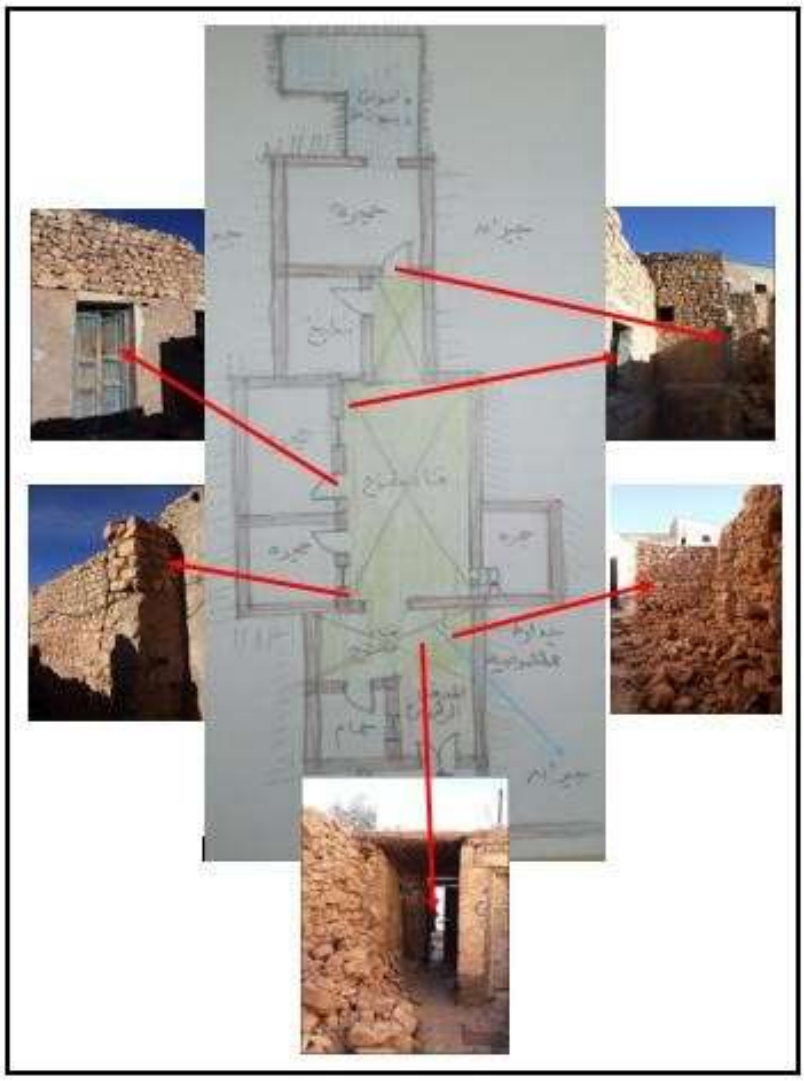
شكل 12: مداخل ومناور علوية لبيوت الحفر (الدواميس)

▪ المساكن التقليدية بمدينة جادو(نموذج تطبيقي)

لقد احتفظ السكن التقليدي بمدينة جادو بعناصره المعمارية والانشائية لفترة طويلة، وبعد اكتشاف الجبس والجير امتزجت البيوت المحفورة بأبنية من فوقها ومن داخلها بالحجارة والجبس ويتم سقفها بجدوع النخيل وجريدها وأغصان الاشجار، كما يتم بناء الأسقف بأسقف مكمورة لبعض أجزاء البيت باستعمال الحجارة والجبس أيضا، وباكتشاف مادتي الجبس والجير بدأت ظاهرة بناء القصور الجماعية (ايغسروا) للتخزين في الانتشار، واستمر استعمال هذه المواد في البناء الى القرن العشرين حتى تم استيراد مادة الاسمنت التي أصبحت أساس البناء في العهد الحديث (سعيد 2023م).

▪ الفراغات الداخلية:

التصميم الداخلي للمساكن يتجه نحو فناء داخلي مما يعزز الخصوصية للسكان ويغلق الواجهات نحو الخارج مع تنظيم المجتمع عبر أحياء منفصلة لِقبائل مختلفة، والشكل التالي يوضح نموذجا للمسكن التقليدي بمدينة جادو.

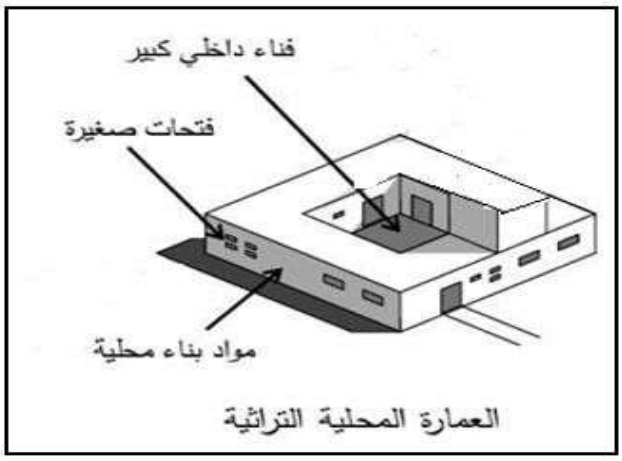


شكل 13: نموذج للمسكن التقليدي بمدينة جادو

يبين شكل 13 الشكل العام للمنزل حيث التخطيط المستطيل والمربع يمثل الميزة التي غلبت على معظم المساكن مع نوافذ صغيرة لتقليل فقد الحرارة وحماية الخصوصية، كما تصمم الغرف بشكل مستطيل أو مربع ايضا وتستُخدم لأغراض النوم أو التخزين أو الجلوس. تعتبر مداخل المنازل منخفضة نوعًا ما للحماية من الرياح والبرد وتفتح عادةً على ممر يؤدي الفناء الداخلي للمنزل مما يزيد من الخصوصية.

شكل 14: المدخل الرئيسي، وجزء من منزل تبدو فيه جذوع الزيتون في السقف

يعتبر الفناء الداخلي محفز أساسي لدورة الهواء الطبيعي ويوفر خصائص مناخية مستقرة للمساحات الداخلية حيث يشكل قلب المنزل وتحُيط به الغرف من جميع الجهات. هذا التصميم يوفر الخصوصية ويعزز التهوية والاضاءة الطبيعية دون الحاجة لنوافذ خارجية كبيرة ويعمل ايضا كمنظم حراري عبر تبادل الهواء الساخن والبارد وغالبًا ما تكون نسبة الفناء موجهة لتكون مثلى من حيث درجة راحتها وتوزيع الضوء.



شكل 15: التعامل مع العوامل المناخية في العمارة التقليدية التراثية

يراعي التصميم الاستخدام اليومي للأسرة بسلاسة، فالمساحات تكون عملية وتخدم أنشطة مثل الطبخ، النوم ،وتخزين المؤونة، وغالبًا ما يوجد مكان خاص بالحيوانات، هذا النظام يعكس الانسجام بين الإنسان وبيئته، ويعبّر عن عمق العلاقة بين الثقافة الأمازيغية والعمارة. تتميز الجدران بسماكتها لعزل الحرارة، والنوافذ الصغيرة للتهوية, كما تتميز الواجهات الخارجية للمساكن التقليدية بخلوها من جميع اشكال الزخرفة والبهرجة وهي عبارة عن جدران صماء متساوية مرتفعة تغيب عنها الالوان المشعة باستثناء الابيض أو لون المادة الخام (الحجر والطين)، تتخلل النوافذ بعض الفتحات الصغيرة التي تحتل مكانا مرتفعا عن في مستوى يزيد عن قامة الانسان، كما ان الأسقف المسطحة تستخدم كمجالات وظيفية متعددة لتجفيف الحبوب والغلال والفواكه كلا حسب الموسم وتسهم في تنظيم الحرارة بين الليل والنهار كما ان الأسقف تتألف ايضا من مجموعة جسور خشبية تمتد بصورة متوازية تستند على الجدران بواسطة وسائد جدارية وذلك لإعطاء السقف شكلا افقيا مناسبا وتوزيع الاحمال على الجدران بصورة متجانسة, هذه الاسقف مبنية بأخشاب الزيتون وتغطى بطبقة من الطين.

شكل 16: الحسور الخشبية والأعمدة المبنية من الحجر المحلي

1.خلاصة تحليل المسكن التقليدي

من خلال الدراسة وتحليل للنماذج المعمارية، تبين بأن نظام تصميم المساكن التقليدية في مدينة جادو يعكس التكيف مع البيئة الجبلية والثقافة الأمازيغية المحلية ويتميز ببساطته وفاعليته كما هي موضحة بالجدول (1).

جدول (1) ملخص دراسة وتحليل المسكن التقليدي بمدينة جادو

الرقم	العنصر	الوصف والتحيل
1	العمارة الأساسية	طراز أمازيغي جبلي بسيط يعتمد على الحجر والطين والجبس
2	الفناء الداخلي	القلب المعماري للمنزل يوفّر ضواء وتهوية طبيعية، ويعمل كمنظم حراري، ويوفر خصائص مناخية مستقرة للمساحات الداخلية
3	السقف المفتوح	تسمح بدوران الهواء عبر تبادل حراري طبيعي
4	الجدران والنوافذ	مزيج من مرور الهواء المحدود من النوافذ الصغيرة ونقل الحرارة البطيء للجدران السميكة
5	التهوية والعزل	استخدام أنظمة ممرات داخلية مغطاة تخلق مناخًا محليًا منظمًا طبيعيًا
6	الحماية المناخية والتكوين الحراري	جدران سميكة ونوافذ صغيرة لعزل الحرارة والبرد. تكيفا مع المناخ
7	الخصوصية الاجتماعية	واجهات ذات فتحات قليلة، وتحوطات حجرية. وتوزيع الغرف والفضاءات بحسب وظيفة الضيوف والأسرة ومسارات النساء توفر حماية ثقافية واجتماعية
8	البساطة والوظيفية	التصميم يخدم الحياة اليومية بسلاسة.
9	المرونة والتوسع	إمكانية إضافة جناح أو طابق جديد مستقبليًا خارجياً أو داخليًا

2.مميزات العمارة التقليدية بمدينة جادو

تعتمد العمارة على مواد محلية مثل الحجر والطين كما ذكر سابقا لعزل الحرارة والبرودة مما يجعل المباني ملائمة للظروف المناخية الجبلية القاسية كما ان استخدام الموارد المحلية يقلل من التكاليف ويعزز الاستدامة البيئية يتميز التصميم الداخلي والخارجي بوجود ساحات داخلية تعتمد العمارة على تقنيات بناء تقليدية تضمن متانة طويلة الأمد مع الحد الادنى للصيانة. تعكس العمارة الهوية الأمازيغية وتبُرز الارتباط العميق للسكان بتاريخهم وثقافتهم. تتميز المباني باندماجها مع تضاريس الجبل مما يخلق تناغماً بصرياً ويعزز ارتباط الانسان مع بيئته المتعايش معها .

3.عيوب العمارة التقليدية بمدينة جادو

التصميم التقليدي يقيِّد إدخال تحسينات حديثة أو اي توسعات، الجدران السميكة وقلة النوافذ تؤثر على جودة التهوية والإضاءة ببعض المنازل. تفتقر البيوت إلى البنية التحتية الملاءمة للحياة العصرية مثل تمرير مسارات الكهرباء إليها، الصرف الصحي ،مساراتها مهيئة فقد للأفراد والبهائم المعول عليها سابقاً في نقل المنتجات كما ان المواد التقليدية تتعرض للعوامل الطبيعية خاصة المادة اللاصقة (الطين) فيتطلب صيانة دورية للحفاظ على جودتها.

4.التحديات التي تواجه التراث المعماري في جادو

رغم ما تتمتع به العمارة التقليدية في مدينة جادو من قيمة ثقافية وجمالية وبيئية، إلا أنها تواجه اليوم مجموعة من التحديات التي تهدد استمرارها وتماسكها ويمكن تصنيف هذه التحديات إلى اربعة مستويات رئيسية كالتالي:

- الإهمال والتوسع العمراني الحديث يهددان استمرارية هذا النمط المعمار بحيث تعاني العديد من المباني التقليدية في جادو من الإهمال نتيجة هجر السكان للبيوت القديمة وانتقالهم إلى منازل حديثة، كما يؤدي غياب الصيانة الدورية إلى تآكل الجدران والأسقف نتيجة تأثيرات العوامل المناخية، كما أن نسبة كبيرة من القصور الجماعية (إيغسروا) مهددة بالانهيار نتيجة الإهمال الطويل.
- غياب سياسات حماية رسمية ثابتة للمواقع التاريخية حيث تعاني المؤسسات المحلية من ضعف في الإمكانيات، وغياب برامج حكومية مخصصة لحماية التراث، إضافة إلى ذلك لا توجد سياسات تعليمية أو إعلامية فعالة لتوعية المجتمع المحلي بأهمية الحفاظ على هذا الإرث.
- ضعف التمويل الدائم لمشاريع الترميم على حماية هذا الموروث المعماري المحلي ورغم أن هناك عدة محاولات ناجحة، ولكن ذلك يجب أن يدعم بتشريعات من شأنها تسجيل هذه المباني كمعالم حضارية وتحميها من الزوال والتخريب، عبر توجيه المستثمرين باستثمار أموالهم بما يحقق ذلك.
- نقص التوثيق والدراسات المتخصصة حيث تفتقر جادو إلى مشاريع منهجية لتوثيق تراثها المعماري من حيث اعداد خرائط معمارية دقيقة وتسجيل تاريخها ووظائفها واجراء دراسات علمية لحالة المباني واستراتيجيات الترميم.

5.التهديدات المستقبلية

إذا لم تتُخذ إجراءات جادة، فإن استمرار هذه التحديات قد يؤدي إلى:
- اندثار جزء كبير من المباني التاريخية خلال العقود القادمة.
- فقدان المدينة لطابعها المعماري الفريد.
- ضعف السياحة الثقافية المرتبطة بالتراث.

6.استراتيجيات الحفاظ على التراث المعماري في مدينة جادو

في ظل التحديات التي تواجه العمارة التقليدية في مدينة جادو تصبح الحاجة ملحّة إلى تبني استراتيجيات شاملة ومتكاملة للحفاظ على هذا التراث تجمع بين الجوانب التوثيقية، الفنية، التشريعية، والمجتمعية .وفيما يلي عرض لأبرز المقترحات العملية التي يمكن أن تسهم في حماية واستدامة الطراز المعماري المحلي في المدينة.
- ضرورة التوثيق والمسح المعماري لهذا التراث فالتوثيق هو الخطوة الأولى نحو الحفاظ عليه، إذ يشُكل قاعدة معرفية تسُهم في اتخاذ قرارات دقيقة بشأن الترميم أو إعادة الاستخدام.
- إطلاق مشاريع ومبادرات ترميم وتوعية مجتمعية حيث يمكن الحفاظ على المباني دون خطط ترميم منهجه ترُاعي الخصوصية المعمارية والتاريخية من خلال تكوين فرق محلية فنية مدربة على تقنيات البناء القديم.
- التركيز على استدامة الموروث المعماري للأجيال القادمة، وتطوير السياحة الثقافية حيث يمثل التراث المعماري فرصة حقيقية لتنشيط السياحة الثقافية في جادو، مما يُسهم بدوره في دعم جهود الحفاظ عليها ويمكن تحقيق ذلك من خلال تأهيل بعض المباني القديمة وإعداد مسارات سياحية تراثية داخل المدينة.
- ادماج التراث في التخطيط العمراني الحديث بحيث يصُبح هذا الحفاظ جزءًا من سياسات التخطيط العمراني.

7.النتائج

تتمثل النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة في الاتي:
- تمتلك مدينة جادو تراثاً معماريًا وثقافيًا عريقًا يحتاج الى دراسات عديدة للتوثيق.
- تميزت المباني بالاندماج مع الطبيعة والتضاريس الجبلية مما يعكس احترام السكان للبيئة وحرصهم على المحافظة عليها.

- أظهرت الدراسة أن النسيج المعماري للمدينة يقوم على مبادئ التكافل الاجتماعي والاستفادة الذكية من الموارد البيئية المتاحة وهو ما يشُكل نموذجًا فريداً من "الاستدامة التراثية" قبل أن يصُاغ هذا المفهوم بمصطلحاته الحديثة.
- تمثل بيوت الحفر والمساكن التقليدية نموذجًا مميزًا للتكيف البيئي واستغلال الموارد المحلية بطرق مستدامة.
- تقوم العمارة التقليدية على التكيف مع البيئة بالاعتماد على مواد محلية تحقق العزل الحراري والتهوية الطبيعية.
- تجسيد الهوية الثقافية والاجتماعية من خلال التخطيط الامثل وتوزيع الفراغات الداخلية بما يحقق الخصوصية واستخدام العناصر الزخرفية التي تعكس الهوية والعادات والتقاليد.
- تحقيق الاستدامة والانسجام مع الطبيعة بفضل حلول بسيطة وفعّالة تحافظ على التوازن بين الإنسان ومحيطه.
- يواجه التراث المعماري تحديات التدهور والضغط العمراني، مما يهدد بالإهمال والاندثار وفقدان الهوية إذا لم توضع سياسات للحفاظ عليه.

8. التوصيات

طرحت الدراسة مجموعة من التوصيات لمواجهة التحديات أبرزها:
- ضرورة توثيق التراث المعماري المحلي لمدينة جادو بشكل شامل عبر دراسات ميدانية وتحليلية، بهدف الحفاظ على مكوناته المادية والثقافية.
- تشجيع تطبيق مبادئ الاستدامة في تطوير وصيانة المباني التراثية، مع استخدام المواد والتقنيات التقليدية المراعية للبيئة والمناخ المحلي.
- دمج التراث المعماري في خطط التنمية الحضرية المحلية لضمان التوازن بين التطوير الحديث والحفاظ على الهوية الثقافية.
- توفير الدعم الحكومي والمجتمعي لإعادة تأهيل البيوت التقليدية وصيانتها، مع التركيز على رفع الوعي بأهميتها كجزء من التراث الوطني.
- تعزيز السياحة الثقافية في مدينة جادو من خلال تسليط الضوء على التراث المعماري كعنصر جاذب، مع مراعاة الاستدامة البيئية والاجتماعية.

المراجع

[1] مجلة الميراث:" العمارة المحلية "، د.أحمد امبيص ،المدونة في ديسمبر 2015 .

[2] عبد الستار، عاطف 2022م. كيف نفكر في الفن الاباضي مقاربة أثارية مذهبية للموروث الاباضي في بلاد المغرب الاسلامي

[3] الوسيط. الطبعة الاولى، تونس.

[4] محجوب، ياسر 2016 كتابات معمارية بالعربي.

[5] محسن، عبد الكريم 2008 م معايير استخدام العناصر المعمارية التراثية في العمارة المعاصرة ودورها في احياء العمارة التقليدية المحلية، الجامعة الاسلامية، بغزة، فلسطين.

[6] غيث، محمود واخرون 2021 م الحفاظ على الثراث العمراني للمدن القديمة , دراسة حالة المباني القديمة-درنة-ليبيا, مجلة جمعية المهندسين المصرية، المجلد الستون، العدد الاول.

[7] كعبر، سعيد 2023 م. جادوا – فساطو – جادو: الحضارة، النزاعات والحروب، الطوبونوميا، الطبعة الأولى، دار الكتب الوطنية، بنغازي – ليبيا.

[8] الهيئة العامة للسياحة تعد تقريرا حول مدينة جادو نشر بتاريخ: 2015-12-07 .

[9] عبد النبي، سامي .التراث المعماري في شمال أفريقيا. القاهرة: دار المعارف ،2012م.

[10] الأنصاري، سامي 2019 م , الهوية الثقافية في العمارة الأمازيغية: قراءة تحليلية في مدينة جادو, مجلة التراث والبيئة ،المجلد 7، ص 45-60.

[11] العربي, خالد2018 م, العمارة المستدامة في المدن الأمازيغية: دراسة حالة مدينة جادو القديمة, مجلة الدراسات العمرانية، العدد 12، جامعة طرابلس.
[12] الحسيني، عبد الرحمن 2018 م, الاندماج البيئي في العمارة التقليدية: تحليل جغرافي لمدينة جادو القديمة, مجلة الجغرافيا والتنمية، جامعة طرابلس.
[13] المصري، محمد2019 م, العمارة الأمازيغية: دراسة في الهوية الثقافية والتكيف البيئي, دار الفكر العربي، القاهرة.
[14] الزنتاني، نوري, "الهوية الثقافية والعمارة التقليدية في جبل نفوسة." مجلة دراسات ليبية، المجلد 5، العدد 2، 2017.
[15] السالم، يوسف 2019 م, البيوت الطينية والدواميس في ليبيا: تراث مستدام, مجلة التراث العمراني، جامعة بنغازي.
[16] الميراث: المدونة "بيوت الحَفْر (الدواميس) في جبل نفوسة"، جمال الهمالي اللافي مدونة (Mirath Libya).
[17] العابد، محمد 2016 م, العمارة التقليدية في جبل نفوسة: دراسة تحليلية للتكيف البيئي. مجلة العمارة العربية، جامعة طرابلس.
[18] الصادق، فاطمة. "تحديات الحفاظ على التراث المعماري في المدن الليبية." مجلة العمارة والبيئة، العدد 9، 2019.
[19] عبد الجليل، زهراء. الحفاظ على المدن التاريخية في شمال أفريقيا. الجزائر: منشورات المعهد الوطني للتراث، 2016.
[20] زيارات ميدانية لتوثيق المدينة القديمة والبيوت التقليدية والمواد المحلية.
[21] Steele, James, "Sustainable Architecture: Principles, Paradiagrams, Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies," McGraw-Hill, USA. 1997.
[22] Edwards, Brian & Chrisna du Plessis, (2001), Snakes in Utopia: a Brief History of Sustainability. Green Architecture: Architectural Design (AD). Vol. 71,No. 4, July 2001 Wiley- Academy, UK.
[23] Avrami, Erica, et al. Preservation and the New Data Landscape. Columbia Books on Architecture and the City, 2019.

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **JSHD** and/or the editor(s). **JSHD** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.