Architecture and Planning Journal (APJ)

Volume 23 | Issue 1
ISSN: 2079-4096

Article 19

March 2015

البناء بحجر البازلت في البادية الشمالية الأردنيةدراسة معمارية وتراثية لمدينة أم الجمال التاريخية

Mowafak Ibrahim Hadad
رئيس قسم العمارة - كلية الهندسة- جامعة البلقاء التطبيقية- السلط - الأردن, mwfeq@yahoo.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.bau.edu.lb/apj

Part of the Architecture Commons, Arts and Humanities Commons, Education Commons, and the Engineering Commons

Keywords: العمارة التاريخية، أم الجمال (الأردن)، العمارة التقليدية في البادية الأردنية، الثقافة المادية والتراث المعماري

Recommended Citation
Hadad, Mowafak Ibrahim (2015) "البناء بحجر البازلت في البادية الشمالية الأردنيةدراسة معمارية وتراثية لمدينة أم الجمال التاريخية," *Architecture and Planning Journal (APJ)*: Vol. 23 : Iss. 1 , Article 19.
Available at: https://digitalcommons.bau.edu.lb/apj/vol23/iss1/19

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

البناء بحجر البازلت في البادية الشمالية الأردنيةدراسة معمارية وتراثية لمدينة أم الجمال التاريخية

Abstract

لقد ارتبط الإنسان ببيئته الطبيعية والمعمارية، حيث وعبر الفترات التاريخية المتعاقبة لجأ خلالها إلى تسخير واستغلال مواد البناء التي توفرها البيئة من اجل إنشاء وبناء التكوينات المعمارية والمباني سواء من حيث المواد والتصميم المعماري الملائم لوظيفة تلك المنشات من حيث توزيع وتوجيه الفتحات والمداخل والمرافق بحيث تتلاءم مع المتطلبات البيئية والمعمارية لتلك المنشات. هذه الدراسة تبحث في الكيفية والطريقة التي تم بها توظيف مادة البناء(حجر البازلت) في مباني مدينة أم الجمال الأثرية وعلى مر العصور. لقد نشأت مدينة أم الجمال الأثرية وتطورت عبر الحقب التاريخية المختلفة من العصر النبطي، الروماني، البيزنطي ومن ثم العصور الإسلامية وحتى العصر العثماني المتأخر، استخدم الإنسان في بناء مساكن أم الجمال وأوابدها القديمة حجر البازلت كمادة بناء رئيسية كانت متوفرة في مواقع البناء وبكثرة. تركز هذه الدراسة على طريقة وأسلوب وتقنيات استخدام حجر البازلت في كل مرحلة من مراحل الإنشاء من جراء الاطلاع على تجارب ومنشات معمارية حديثة مبنية بحجر البازلت وباستخدام تقنيات مناسبة لمادة البناء باعتباره عنصر بنائي محلي يسهم في توفير الطاقة وتحقيق الاستدامة بمقارنته مع غيرة من المواد الإنشائية.

Keywords

العمارة التاريخية، أم الجمال (الأردن)، العمارة التقليدية في البادية الأردنية، الثقافة المادية والتراث المعماري

This article is available in Architecture and Planning Journal (APJ): https://digitalcommons.bau.edu.lb/apj/vol23/iss1/19

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

البناء بحجر البازلت في البادية الشمالية الأردنية
دراسة معمارية وتراثية لمدينة أم الجمال التاريخية

حداد، موفق ابراهيم[1]

ملخص

لقد ارتبط الإنسان ببيئته الطبيعية والمعمارية، حيث وعبر الفترات التاريخية المتعاقبة لجأ خلالها إلى تسخير واستغلال مواد البناء التي توفرها البيئة من اجل إنشاء وبناء التكوينات المعمارية والمباني سواء من حيث المواد والتصميم المعماري الملائم لوظيفة تلك المنشات من حيث توزيع وتوجيه الفتحات والمداخل والمرافق بحيث تتلاءم مع المتطلبات البيئية والمعمارية لتلك المنشات. هذه الدراسة تبحث في الكيفية والطريقة التي تم بها توظيف مادة البناء(حجر البازلت) في مباني مدينة أم الجمال الأثرية وعلى مر العصور.

لقد نشأت مدينة أم الجمال الأثرية وتطورت عبر الحقب التاريخية المختلفة من العصر النبطي، الروماني، البيزنطي ومن ثم العصور الإسلامية وحتى العصر العثماني المتأخر، استخدم الإنسان في بناء مساكن أم الجمال وأوابدها القديمة حجر البازلت كمادة بناء رئيسية كانت متوفرة في مواقع البناء وبكثرة. تركز هذه الدراسة على طريقة وأسلوب وتقنيات استخدام حجر البازلت في كل مرحلة من مراحل الإنشاء من جراء الاطلاع على تجارب ومنشات معمارية حديثة مبنية بحجر البازلت وباستخدام تقنيات مناسبة لمادة البناء باعتباره عنصر بنائي محلي يسهم في توفير الطاقة وتحقيق الاستدامة بمقارنته مع غيرة من المواد الإنشائية.

الكلمات الدالة

العمارة التاريخية، أم الجمال (الأردن)، العمارة التقليدية في البادية الأردنية، الثقافة المادية والتراث المعماري.

مقدمة

حجر البازلت يكاد يكون مادة البناء الوحيدة المستخدمة في عمارة المستقرات البشرية في البادية الشمالية الأردنية، والتي يعود تاريخها إلى العصور التاريخية القديمة، وللحقب اليونانية، والنبطية، والرومانية، والبيزنطية، وحتى مطلع العصور الإسلامية، أي منذ القرن الثاني قبل الميلاد وحتى القرن السابع الميلادي، وقد استمر في الحقب التاريخية اللاحقة وحتى الستينات من القرن الماضي.

---

[1] رئيس قسم العمارة - كلية الهندسة- جامعة البلقاء التطبيقية- السلط - الأردن

Published by Digital Commons @ BAU, 2015

www.manaraa.com

ترصد هذه الدراسة المعمارية الوصفية – التحليلية، أنماط وتقنيات البناء بحجارة البازلت، وطرق استخدامها وتنفيذها في مباني مدينة م الجمال التاريخية الشهيرة، وكذلك استخدام حجر البازلت في الأنماط المتعددة من التشكيلات المعمارية وفي المساكن التقليدية المنتشرة في البادية الشمالية.

تبحث هذه الدراسة في طريقة إعادة إحياء البناء بالحجر البازلتي في بعض النماذج المعمارية التي بنيت مؤخرا وفق أسلوب تراثي مستحدث.

أهمية وأهداف الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في محاولة إعادة الاعتبار لمادة البناء المحلية باستخدام حجر البازلت، تلك المادة التي تتميز بخصائص طبيعية مميزة (شرف، 2006)، والتي استخدمت في العمارة على نطاق واسع في المنطقة البازلتية الأردنية، أي في البادية الشمالي، حيث شهدت حضارات تاريخية عريقة وانتشرت بها الأوابد والصروح المعمارية الراسخة، ومازالت أثارها باقية حتى يومنا هذا.

كما تهدف هذه الدراسة إلى توثيق تجربة البناء في حجر البازلت، وطريقة تعامل المعماري معها كمادة بناء محلية. وكذلك التعرف على التجارب المعمارية في استخدام حجارة البازلت والتي ظهرت مع نهاية القرن الماضي وفق طراز معماري تقليدي- مستحدث.

فرضية ومنهجية الدراسة

تطرح الدراسة الفرضية والتي مفادها: بان التجربة التاريخية للبناء في حجر البازلت هل بالإمكان استخدامها وتوظيفها في العمارة المحلية المعاصرة من جديد، خصوصا بعد ظهور تجارب معمارية بدوافع ذاتية إعادة إحياء البناء في البازلت.

وتطرح الدراسة المقاربة التالية: كيف تعامل المعماري مع مادة البازلت التي تعتبر المادة الرئيسة في منطقة الدراسة، والطريقة التي توصل بها المعماري بالتغلب على المشاكل الناتجة عن طبيعة وخصائص البازلت(عابد،1982) القاسية والثقيلة والمعرضة للكسر، لكنها مطواعة وراسخة بنفس الوقت، وذلك بإيجاد حلول إنشائية وتصميمية رصدتها الدراسة في مدينة ام الجمال.

استخدمه الدراسة منهجية المسوحات، ولاستطلاعات الميدانية للمواقع التي تحتوي على منشات بازلتية، وجمع المعلومات من الميدان، ومراجعة المصادر الكتابية الأثرية والتاريخية والمعمارية للحصول على المعلومات. وإجراء المقابلات مع المعماريين المحليين في الميدان، وملاحظه طريقة التعامل والبناء بحجر البازلت بطرق إنشائية مبتكرة، وتنفيذ مباني ذات طابع تقليدي وتراثي مستحدث في بلدة ام القطين، وصبحا، والاطلاع على التجربة المعمارية للإخوة مهنا في منطقة حوران.

استخدم المنهج الوصفي- التحليلي للنماذج المعمارية المختارة للتوصل إلى معلومات والملاحظات حول طرق وتقنيات البناء في البازلت، وتنفيذ الخرائط والمخططات والتقاط الصور للنماذج المعمارية الخاضعة للدراسة.

البازلت مادة بناء محلية

البيئة الطبيعية : انتشرت الحجارة البازلتية السوداء والتي تعرف محليا(الحجر الأزرق) على امتداد الحرة الأردنية وهي جزء من المنطقة البازلتية الكبرى، والتي تمتد من جنوب دمشق باتجاه الجنوب عبرا منطقة حوران إلى البادية الأردنية وعلى امتداد 500 كم، وتمتد أيضا من مرتفعات الجولان غربا وحتى تلال الصفاء جنوب شرق جبل العرب في حوران على امتداد 80 كم، (الحصان، 1999).

الصور(1) توضح حدود محافظة المفرق ومحيطها

تتكون حجارة البازلت من أصل بركاني ونتاج خروج الصهارة القاعدية من الشقوق الأرضية من خلال تكسر القشرة الأرضية مكونة سلسلة من البراكين الناشطة في العصور الجيولوجية: الاوليجوسين وحتى الهولوسين، أي منذ 13 مليون إلى نصف مليون سنة خلت.(الحصان، 1999).

الخصائص الطبيعية للبازلت: تتصف الصخور البازلتية بدرجة صلابة عالية Hardness، تجعلها تتحمل الأعمال الإنشائية في الأوابد المعمارية، وهي مقاومة لعوامل المناخ في بيئة جافة وحارة، وخاصيتها المسامية قليلة جدا بحيث أنها لا تمتص الماء وبالتالي تمنع حدوث التشققات (porosity Low) ولا تسمح أيضا بالغازات المتصاعدة بالمرور من خلاله، فضلا عن مقاومتها الجيدة لعوامل

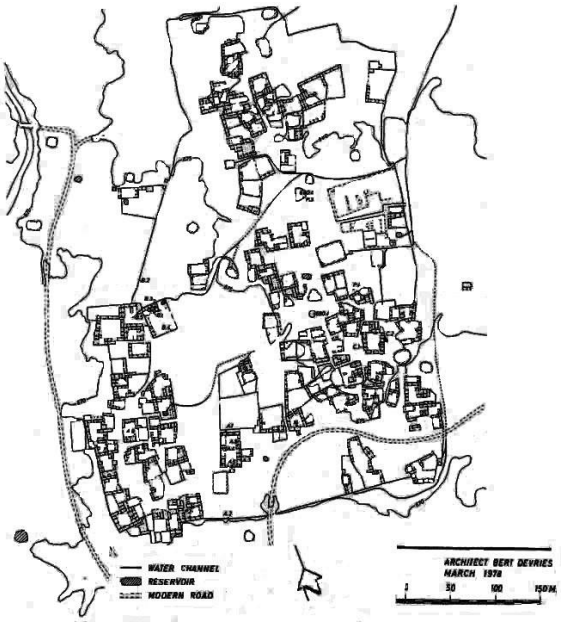
www.manaraa.com

التفاعلات الكيماوية كالأحماض والقلويات ودرجة تماسكه تجعله غير معرض للتآكل وألحت (Good corrosion Resistance)، وله خاصية الثبات للتبادلات الحرارية، وبذلك يعتبر من مواد العزل الحراري (شرف، 2009).

البيئة التاريخية

كشفت نتائج المسوحات والدراسات الميدانية عن انتشار أعداد كبيرة من المستوطنات والمستقرات البشرية، وبقايا العمائر التاريخية والمبنية من حجارة البازلت في سهول البادية الشمالية الأردنية، لأنها مبنية من حجارة البازلت القاسية السوداء والمشغولة جيداً من الناحية الإنشائية والتقنية ، والتي ما زالت ماثلة للعيان تقاوم عوامل الزمن، و يمكن مشاهدتها في مواقع تاريخية شهيرة في البادية الشمالية كأم الجمال، وأم القطين، وصبحه، ودير الكهف، والأزرق، وغيره (Paul Greenway 2003).

وهنا تبرز الأهمية التاريخية للمواقع التي احتوت على نماذج المساكن والمباني العامة المبنية وفق النمط التقليدي في البادية الشمالية.



صورة(2) صورة توضح المواقع الأثرية في أم الجمال (منطقة الدراسة).

البناء باستخدام حجر البازلت في مدينة أم الجمال

تقع أم الجمال في الجزء الشمالي الشرقي من الصحراء الأردنية وتبعد حوالي (15) كم من مدينة المفرق نحو الشرق، نشأت المدينة كقرية نبطية على الخط التجاري القديم للدولة النبطية والذي يربط سوريا في الشمال مع مصر في الجنوب (الحصان، 1999).

وتوالت عليها الحقب التاريخية والحضارية على النحو الآتي: (Bert devries 1972-1981)

العصر النبطي العصر الروماني المبكر	63BC-135AD
العصر الروماني المتأخر	135-325AD
العصر البيزنطي المبكر	325-600AD
العصر البيزنطي المتأخر	500-640AD
العصر الإسلامي الأموي	640-750AD
الفترة الزمنية المهجورة	750-1890AD
العصر العثماني المتأخر	1840-1947AD

تحتوي المدينة على عمائر مبنية بحجارة البازلت المشغولة جيدا معظمها بحالة جيدة قاومت عاتيات الزمن. من هذه المباني: الكنائس البيزنطية والتي بلغ عددها أكثر من 15 كنيسة، مبنى الثكنة العسكرية (The Barracks) ومبنى الحاكم(Bretoruome)،

Published by Digital Commons @ BAU, 2015

(الحصان،1999).

تقنيات البناء بحجر البازلت في ام الجمال

حجر البازلت نظره عامة

المادة الرئيسة والتي تكاد أن تكون العنصر الإنشائي الوحيد المستخدم في مباني مدينة أم الجمال الأثرية هي حجارة البازلت، حيث تم ابتداع العديد من الطرق الفنية والأنماط المعمارية باستخدام هذه المادة والانتفاع من خصائصها ومزاياها الفيزيائية، فقد تم استغلال حجر البازلت من الناحية الإنشائية لما يمتاز به من خصائص فيزيائية تتمثل بصلابته العالية (Hardness) التي زادت من قوة تحمله في أعمال الإنشاء وجعلته أكثر مقاومة لعوامل المناخ القاسية، كما أن حجر البازلت يتصف بالمسامية القليلة جداً (Low Porosity) (شرف،2009). ومن ناحية أخرى فإن حجر البازلت يتمتع بقابلية التشكيل في الواجهات المعمارية، ينتج سطحاً مناسباً ناعماً (من أنعم السطوح الحامية). ويتمتع بمواصفات عالية فهو عازل حراري ومائي(عيسى، 2002).

وانطلاقاً من توافر هذه المادة في منطقة أم الجمال المحيطة، وتوافر هذه الصفات الجيدة في هذا النوع من الحجارة، فقد استخدم حجر البازلت في كافة العناصر المعمارية من بناء للجدران، والسقوف، والأقواس، والأدراج المؤدية للأدوار العلوية، وأيضاً استخدم كعنصر حماية لفتحات الأبواب والنوافذ وفي الأسوار والمباني العامة.

العناصر المعمارية

1- الجدران: تتكون الجدران من مداميك حجارة البازلت المربعة والمستطيلة الشكل والمشغولة جيدا وغالبا ما تكون سماكتها ما بين 60-80 سم، وذلك لتدعيم جدران المبنى من الناحية الإنشائية وسماكة الجدران تسمح بتحمل الأسقف والأدوار العلوية (عبيدات، 2005)، (Bert devries, 1972-1981).

صورة(3) توضح سماكات الجدران

صورة(4) توضح نظام تسقيف النوافذ

صورة(5) توضح مبنى الحاكم

في بعض المباني تكون الجدران بسماكة اكبر ومشذبة بشكل جيد خصوصا في الكنائس وفي مبنى الحاكم والثكنة العسكرية. (عبيدات،2005)، (الحصان،1999).

وهناك جدران بنيت بالسماكة المناسبة وتتكون من طبقتين خارجية وداخلية وطبقة وسطى من الطين والمدكوكة بالحجارة الصغيرة الطبيعية (Jenny,walker, 2009)، (الحصان،1999).

أما المباني التي شيدت في الحقب الإسلامية لوحظ بان مداميكها مشذبة من أطرافها الأربعة لغايات الثبات الإنشائي، ولوحظ أيضا وجود مباني استخدمت فيها الحجارة الطبيعية، او التي استعيرت من المباني القديمة (الحصان،1999).

جدران بعض المباني استخدم بين مداميكها الملاط (طينة جصية) مما اكسب جدرانها المتانة وساعد على بقائها فترة زمنية أطول (عبيدات، 2005).

في بعض الجدران تم استخدام طريقة التداخل(التعشيق) في بناء حجر المدماك وهذا الأسلوب يؤدي إلى تماسك وإغلاق محكم بين مداميك الحجارة المصفوفة بجانب بعضها البعض مما يزيد من درجة تماسك الجدار(عبيدات، 2005).

صورة(6) توضح بناء الجدران بنظام التعشيق

صورة(7) توضح بناء الجدران بنظام الحراشف

كما لوحظ وجود نمط أخر لبناء الجدران في بعض المباني أي النمط المعروف بشكل حراشف ظهر السمكة المكون من صف الحجارة الغشيمة (عبيدات، 2005).

www.manaraa.com

إن تعدد أنماط البناء في حجر البازلت في مدينة أم الجمال قد شاع استخدامه، مما يدل على أن البنائين في أم الجمال اهتموا أكثر في عملية التصنيع والتشذيب حيث ظهر التشذيب المتقن في الواجهات الأمامية لبعض المباني مثل الثكنة العسكرية والبروتوريوم والمبنى النبطي وبعض المباني السكنية كما استخدمت هذه الحجارة المشذبة في بعض العناصر المعمارية لفتحات الأبواب والنوافذ والأقواس (عبيدات، 2002).

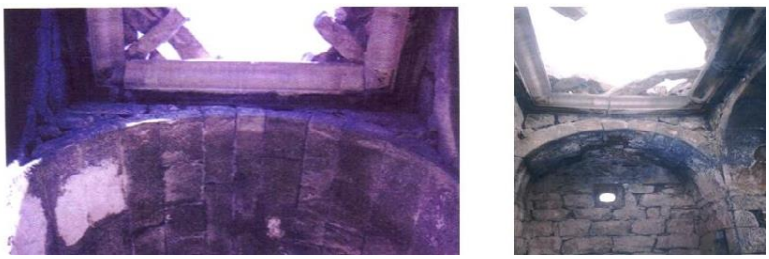
صورة(8) توضح طريقة تنفيذ الفتحات والنوافذ في جدران المباني الأثرية.

2- السقوف Roofing **:** تمتاز مباني أم الجمال الأثرية بالبساطة والبعد عن الترف والزخارف المعمارية، حيث تتنوع الأسقف وأنماط البناء، وكانت الحجارة البازلتية هي العنصر الرئيسي في تسقيف أغلب المباني في أم الجمال واستخدمت عدة أنظمة للتسقيف الحجرية.

2-1- نظام التسقيف بالتطنيف CORBELLING: التطنيف Corbelling عبارة عن جزء بارز من الجدار يبنى فيه السقف من الحجر البازلتي على شكل مدماك متداخل مع مداميك الجدران، طول الحجر فيه يسمح له أن يبرز ما بين 40-60سم وبذلك يشكل الطنف، أو الكتف البارز، أو الاطفر، داخل الحجرة المراد تسقيفها، ويأتي سطحها الخارجي على مستوى سطح الجدار، ويتم بناء عدد من المداميك فوقها لتجعلها ثابتة وقادرة على تحمل الشبائح الحجرية المشكلة للسقف، ولغرض زيادة اتساع البحر (SPAN) بين الجدران يتم استخدام صف ثانٍ من مداميك الأطناف (البروزات) تمتد على طول الجدار، جميع هذه الأطناف من شبائح الحجارة البازلتية مشذبة وناعمة من الجوانب لكنها فجة (غشيمة) على الأسطح، إلا أن بعض الشبائح جاءت منحوتة بعناية فائقة لتشكل الأفاريز الجمالية للسقف كما هي موجودة في مبنى البروتوريوم وأيضاً نلاحظها في بعض سقوف المباني السكنية(Bert devries 1972-1981)، (عبيدات، 2005).

صورة(9) توضح نظام التسقيف بالتنظيف (وهي الأكتاف الحجرية البارزة من الجدار)

نظام التطنيف Corbelling (الربض والميزان) في الأسقف لا يسمح بزيادة المسافة بين الجدارن (SPAN) عن ثلاثة أمتار، حيث تستخدم الشبائح الحجرية الطولية وتسمى مكانيا في جنوب سوريا بالربض والتي تتراوح أبعادها 120-200سم بشكل مرصوص ومحكم وقائم على البروزات (الأطناف) من خلال طرفي الجدران لتشكل سقف الفضاء المراد استخدامه.(De vries,1972-1981)



صورة(10) توضح نظام التنظيف المشذب في مبنى البروتوريوم وظهر فيها جماليات النحت

2-2- نظام السقوف بالعقود (الأقواس ARCS*)*: ينتشر هذا النظام من التسقيف في مبانٍ عديدة داخل مدينة أم الجمال، وخاصة المباني ذات البحور الواسعة مثل أروقة الكنائس، وأيضاً شاع استخدامه في تسقيف خزانات المياه في المدينة، حيث استخدمت العقود الحجرية نصف الدائرية كعنصر إنشائي داعم للأسقف، تبنى هذه العقود الحجرية في وسط الفضاء المراد تسقيفه مرتكزةً على جدران وقاعدة مربعة أو اسطوانية الشكل، وتكون مشذبة بتقنية عالية، بحيث تأتي وترتكز الشبائح الحجرية على أعلى القوس من الحجارة الطويلة البازلتية المشذبة بشكل متفاوت، تمتد الشبائح الحجرية لترتكز على القوس الحجري وترتكز من الجهة الأخرى على الأطناف

Published by Digital Commons @ BAU, 2015

البارزة من الجدران، وقد لوحظ أن هذه الشبائح أيضاً مشذبة وبدرجات متفاوتة وأطرافها مستقيمة لكي تتراكب بجانب بعضها البعض بشكل محكم، مما يزيد من درجة تماسكها لتدعم الأحمال الساقطة عليها والتي تتوزع على أعلى القوس الحجري De Veries, B (1985).

صورة(11) توضح نظام التسقيف بالأقواس والشبائح لخزانات المياه

2-3-*سقوف العوارض / لخشبية*: أما في المباني الحجرية التقليدية استخدمت فيها الأقواس الحجرية بحيث استبدلت الشبائح الحجرية بعوارض خشبية من جذوع الأشجار الغليظة ربما جاء هذا النظام بعد أن تساقطت حجارة الأسقف مع مرور الزمن، وإعادة استخدام وترميم المنازل على الجدران من جهة والقوس من جهة أخرى، ويليه صف متراص من القصب المصفوف تعلوه طبقة من الطين المدكوك بسماكة لا تقل عن 20 سم مما يجعل السقف يلعب دوراً هاماً في الحفاظ على درجات الحرارة ويعمل كعازل إضافي طبيعي ومانع لتسرب مياه الأمطار للداخل(عبدالعزيز، 1997).

صورة(12) توضح نظام التسقيف بالطريقة التقليدية تظهر فيها العوارض الخشبية

تقنيات إنشاء الفتحات بالحجر البازلتي

تنوعت الأبواب والنوافذ من حيث الشكل، منها المربع، والمستطيل، والدائري والتي على شكل أقواس (عقود) نصف دائرية جميعها جاءت بنسب ملائمة مناخياً وجمالياً من حيث المساحة والتوزيع لمعظم واجهات المباني في مدينة أم الجمال، وتتميز هذه الفتحات بتنوع أنماط الأبواب والنوافذ في الواجهة الواحدة، جميع هذه الفتحات نفذت من حجارة البازلت بطريقة إنشائية ومعمارية متقنة، وتجد بعض الأبواب والنوافذ تغلق بالكامل بقطعة واحدة من الحجر البازلتي وبطريقة ميكانيكية متقنة وسهلة الإغلاق والفتح. جميع هذه الفتحات يعلوها قمط من الحجر المستطيل أو قمط من الحجارة على شكل قوس (Arc) نصف دائري، جميعها نفذت بالحجارة المشذبة الناعمة وهناك أيضاً إطارات من الحجارة المصفوفة على جانبي الفتحات، ولغرض تخفيف الأحمال وتوزيعها إنشائياً تم في الحنت (Lintel) استخدام المعالجات من الأسفل، حيث استخدم الحجر بشكل مستطيل على طول فتحة الباب متكئاً على الجدران وحجر آخر صمم كجزء من قوس يعلو الحنت، تم ترك فتحة في منتصف الحنت على شكل جزء من قوس مما يساعد على تخفيف وتوزيع الأحمال العلوية الآتية من مداميك الجدار على جانبي إطار الباب، وهذه الفتحات تساعد أيضاً في تمرير تيار هوائي من الداخل إلى الخارج وخاصةً في أيام الصيف الحارة. (Devries,(1972-1981)، (عبيدات، 2005).

صورة(13) توضح فيها استخدام ألحنت للأبواب(Lentils)

3- الأدراج: كَثُر استخدام الأدراج في مباني أم الجمال ذو اهمية كبيرة للمساعدة في الانتقال للأدوار العلوية والتي قد يصل عددها إلى أربعة، تتصل الأدراج مع مداميك الجدران حيث تبنى شبائح حجرية مشذبة من الأطراف، وقد لوحظ بأن تقنية تشذيبها تكون بدرجة أعلى في الأدراج التي تعود إلى العصور القديمة.تتصل الشبائح مع مداميك الجدران (كما أسلفت الذكر) بارتفاع مدماك الجدار أي (25-30سم) وتبرز خارج الجدار وتتدرج بانتظام من الأسفل إلى الأعلى، ويتراوح بروزها من (70-90سم)، ومن الجدير ذكره، أن شبائح

www.manaraa.com

بعض الأدراج جاءت مقصوصة بشكل منشوري (مقطع مثلثي) أما البقية فقد كانت ذات مقطع اعتيادي (مربع الشكل) وكلها تشكل عنصراً إنشائياً كابولي (Cantilever) مرتكزاً على الجدار من طرف واحد فقط (devries 1972-1981)، (عبيدات،2005).

صورة(14) توضح بروز الدرج من الجدارCantilever مشذب

- إستخدامات أخرى لحجر البازلت في ام الجمال

تبين من بقايا ومخلفات المباني الأثرية بأن الحجر البازلتي لم يقتصر استخدامه فقط في الجدران والسقوف، بل استخدم أيضاً في كافة التفاصيل الإنشائية الأخرى للمدينة، مثل قنوات تصريف المياه العادمة وقنوات تجميع مياه الأمطار، وأيضاً للحمايات مثل الأبواب الحجرية وحماية النوافذ وكاسرات شمسية، وكذلك في الزخارف الداخلية مثل الأعمدة وغير ذلك (بالتصرف:عبيدات، 2005).

صورة(15) توضح تصريف مياه الأمطار، ثقوب لحماية النوافذ وكذلك زخرفة حجرية

- التحكم البيئي للفتحات

تتميز المباني في ام الجمال بتنوع أنماط الفتحات والأبواب والنوافذ في واجهات المبنى، حيث يلاحظ بأن المدخل الرئيسي يفتح باتجاه الجنوب وإلى جانبه نافذة أو نافذتين مستطيلة أو مربعة الشكل وجميعها مطلة على فناء داخلي (الحوش)، أما الواجهات الأخرى فنجد فيها بعض الفتحات باتجاه الغرب أو الشمال وذلك لاستقبال الرياح أثناء هبوبها وخاصة في أيام الصيف الحار حيث تعمل هذه الفتحات "كملا قف" هوائية لتبريد الفناء الداخلي للمسكن (عيسى،2006).

صورة(16) توضح فتحات أعلى النوافذ والأبواب لأغراض التهوية وتوزيع الأحمال على طرفي ألحنت

- المساكن التقليدية المبنية بحجارة البازلت

لقد شكلت العمائر الأثرية والتاريخية في البادية الأردنية ومنطقة حوران في جنوب سورية المرجعية الإنشائية والتصميمية في بناء المساكن التقليدية من نفس مادة البناء، أي بحجارة البازلت المعدة مسبقاً للبناء من قبل السكان المستقرين الجدد في القرى التي نشأت على أطلال الخرب الأثرية، فما كان من المستقرين الأوائل الا تأهيل بقايا المساكن القائمة أو استخدام الحجارة في الموقع، أو تحضير الحجارة المشذبة وشبه المشذبة في بناء مساكنهم التقليدية، بحيث يتكون المسكن من صف الغرف الفسيحة والتي يتراوح عددها من غرفة إلى ثلاث غرف تفتح بالأبواب والنوافذ على الباحة الأمامية المكشوفة والمساكن الأقدم عهداً يتوسطها عقود حجرية نصف دائرية عددها يتوقف على حجم المسكن لحمل السقف المبني من صف الحجارة الطولية (الشبائح) بنفس الأسلوب الذي عرضنا له في أم الجمال، ولاحقاً نفذ السقف المستوى المكون من جذوع الأشجار وأعواد القصب والطين، حيث يستند السقف على جدران المسكن الجانبية والجدران التي تتوسط الغرف، ويتخلل المسكن فتحات ضيقة لتهوية تتوزع على جوانب المسكن، أو على مدخل الباب الرئيسي .

في هذه المساكن تحققت الشروط الإنشائية للعناصر المعمارية وسمحت للمسكن القيام بوظائفه، وحققت قدراً من شروط التحكم البيئي يعتبر هذا النمط من المساكن التقليدية معتمد في القرى والمستقرات البشرية في البادية، ونجده في قرى جابر السرحان، وصبحه، والباعج، وأم القطين وغيرها .

Published by Digital Commons @ BAU, 2015

- إستخدام حجارة البازلت في إنشاء أنماط مساكن مستحدثة

إبتداء من مطلع السبعينات من القرن الماضي عرفت قرى وبلدات البادية الشمالية الأردنية نمواً ديموغرافياً ونهوضاً حضرياً لتنوع الأنشطة الإنتاجية والاقتصادية، مواكبة بهذه التحولات تم التخلي نهائياً عن بناء المساكن وفق النمط التقليدي، وظهر نمط المساكن الحديثة المبنية من مادة الإسمنت المسلح. ولكن استمر التقليد المعماري في بعض المساكن الحديثة بتزويد المسكن بالمستودعات والحجرات التي تستخدم كحظائر للمواشي والدواجن وخصوصاً في بعض المساكن التي ما زالت على اتصال بنمط الإنتاج الرعوي – الزراعي التقليدي واعتماده كموروث تاريخي وكنشاط إنتاجي إضافي.

وفي مطلع التسعينات، بدأ ينتشر في البادية المسكن الحديث المبني من مادة الحجر الكلسي الأبيض المشذب وفق نظام المسكن العصري (الفيلا)، من حيث التصميم، والمخطط، لكن مقارنته بنمط المسكن الحديث الأسمنتي تعتبر هذه النماذج مرتفعة التكاليف بحيث يقتصر امتلاكها على المقتدرين مادياً (ابو غنيمه، غوشه،2000)، (المسوحات والدراسات الميدانية، 2008-2009).

- النمط المعماري التقليدي المستحدث باستخدام البازلت

لوحظ في السنوات الأخيرة في البادية الشمالية ظهور مساكن تستوحي التراث المعماري التقليدي من حيث مادة البناء (الحجر البازلتي) ومن حيث الهيئة المعمارية بشكل يحاكي فيه المسكن التقليدي لكن بأسلوب مبتكر يجمع ما بين الأصالة والمعاصر(المسوحات والدراسات الميدانية، 2008-2009).

في الفقرات التالية سوف نستعرض بالوصف والتحليل المعماري الأبنية التي نفذت بأسلوب تقليدي مستحدث والتي لوحظ بأنها تقسم إلى نمطين بحسب أسلوب تنفيذ البناء:

1- النمط الأول: البناء المبني من الأساس بحجارة البازلت

1- **أ- النموذج الأول:**

- مسجد بلدة أم القطين، بني المسجد في عام 1998م على يد المعماري (البناء) التقليدي السيد محسن الكيوف، القادم من منطقة صلخد من جبل العرب في جنوب سوريا، له عدة منجزات عمرانية مبنية بحجارة البازلت في البادية الشمالية.
- المسجد مبني بالكامل من حجارة البازلت وبمداميك تقليدية، ارتفاع المدماك بارتفاع 30سم لا تختلف في تركيبها عن حجارة المساكن التقليدية في الحي القديم في أم القطين.
- يعتبر المسجد من المباني وفق النمط المعماري التقليدي المستحدث.
- أغلب الفتحات وخصوصاً الواجهات الأمامية بنيت على شكل أقواس نصف الدائرية، جميع الحجارة من البازلت ونحتت وشذبت أطرافها للتراكب على شكل القوس نصف الدائري (ارتفاع النوافذ 1.70م عرض 1.5)، مداخل مناظرة.
- في الواجهة الجنوبية (القبلة) يظهر بها المحراب بشكله نصف الدائري(المسوحات، والدراسات الميدانية، 2008-2009).

1- **ب- النموذج الثاني:** تجمع معماري (سكني) لعائلة رعوية إنتاجية، يقع في قرية رحبة ركاد (على بعد 70كم شرق مدينة المفرق) يتكون المسكن من كتلتين معماريتين متقابلتين مبنية من حجارة البازلت المشذبة يتخللهما ممر فسيح كأنهما توأم تحيط بهما الفضاءات المسورة والتي تستخدمها العائلة الرعوية في حياتها اليومية (مقابله مع المعمار الكيوف، 2008).

صورة(17) توضح مباني حديثة للنمط الأول من البناء بحجارة البازلت

الصور (18) توضح طريقة البناء بحجر البازلت لمسكن حديث

www.manaraa.com

2- النمط الثاني: المباني التي غلفت بحجارة البازلت (نظام التغليف Mask).

2-أ- **النموذج الأول:** مسكن عائلي حديث مبني من مادة الاسمنت بني على مرحلتين: الأولى في عام 1955م وتمت توسعته في عام 1999م ولأسباب ذاتية لم يكتف صاحب المسكن الحاصل على مؤهل علمي ماجستير في التربية والتعليم أن يكون مسكنه العائلي مسكن نمطي مشابهة مع باقي المساكن العائلية في أم القطين لذا قرر أن يكون ذلك المسكن أن يحمل توقيعه وأن يستوحي التراث المعماري الذي كان سائداً في أم القطين إبان بدايات الاستقرار في الموقع التاريخي.

لقد اعتمد المعماري على خبرته في اختيار الكتل الصخرية، وكان يختار الحجر البازلتي ذو اللمعة الزرقاء والذي أطلق عليه اسم (حجر القزاز) حيث يقتلع كتلة حجرية من المحجر ثم يكسرها إلى أربعة أجزاء وبعدها ينقل الكمية بواسطة العربة إلى باحة سكنه. قياسات القطع: الارتفاع من 25-30 سم، الطول 40-50 سم وبسماكة مناسبة . استخدام أدوات ومعدات القطع المكونة من أربعة مطارق (مهدات) وبأوزان مختلفة 8 كغم، 5كغم، وأداة حفار حديد أي مطرقة مدببة، وأن تكون مقابض المطارق من خشب السنديان المقاومة لصدمة الطرق. وكان يعيد صيانة المعدات من وقت إلى آخر(مقابله مع المعمار الكيوف، 2008).

صورة(19) توضح مبنى حديث مغلف بالحجر البازلتي على شكل Mask

طريقة البناء

- إعداد الخلطة الإسمنتية (الملاط) بالحجم والكمية المناسبة ثم يخلط مادة السلكا لتعطيه خاصية تماسك كبيرة.
- يحفر أساس موازٍ للأساس القائم وبالعمق المناسب.
- وعلى بعد 15سم من الجدار يبني مدماك من الحجارة المشذبة ومن ثم يصب خلفه بالملاط أو الخرسانة العادية ممكن أن تستخدم الحجارة الصغيرة (كسر حجارة) بتعبئة الفراغ الناتج بين الجدار الأصلي والجدار المبني من الحجارة المشذبة(مقابله مع المعمار الكيوف، 2008).
- لقد ذكر المعماري احتساب الكلفة لهذا النمط من البناء تختلف باختلاف طريقة البناء وطبيعة تصميم الواجهات وطريقة تنفيذ بمداميك أو الأقواس أو كأفاريز ناتئة حول النوافذ والأبواب وذكر بأن كلفة بناء المسكن من حجر البازلت تبلغ حوالي 14 ألف أربعة عشر ألف دينار في الفترة (1970-1980)، وبذلك يكون أقل بكثير من تكلفة البناء بالحجر العادي.

2- ب- النموذج الثاني: مسكن الشيخ حمادة الفواز السردية في بلدية صبحه (تقع على بعد 40كم شرق مدينة المفرق) .مسكن حديث مبني من مادة الإسمنت مكون من طابقين بني الطابق الأرضي عام 1979م ثم أضيف إلى البناء الطابق العلوي 1998م وبعد فترة قرر صاحب البناء أن يضفي على البناء طابع معماري تقليدي مستحدث ثم أسند هذه المهمة إلى المعماري (معلم العمار) السيد محسن الكيوف الخبير بالتعامل مع حجر البازلت والبناء وفق الطراز التقليدي في بعض مواقع البناء لجأ إلى البناء التغليف بالحجر الكلسي الأصفر، وبالنتيجة ظهر مسكن مستحدث بطابع تقليدي (المسوحات والدراسات الميدانية، 2008-2009).

صورة(20) توضح مبنى حديث مبني من حجارة البازلت وحجارة كلسيه باللون الوردي

Published by Digital Commons @ BAU, 2015

2-ج- النموذج الثالث: وهو النظام الذي ابتكره الاخوه مهنا، مبانٍ صممت بطريقة مبتكرة للتعامل مع حجر البازلت وإعادة استخدامه من قبل معماريين ومهندس إنشائي في منطقة حوران السورية (تطور المفهوم الإنشائي والجمالي والمعماري بتقنيات معاصرة).

طريقة البناء بالحجر الغشيم (غير المعالج) المجمع في الموقع بأبعاد متوفرة في الطبيعة وفي متناول الجميع (بحدود 20×40×8 سم) ترص على قوالب قوية خشبية بسيطة وتبنى على مداميك أفقية دليلها المنحنى المذكور:

- انحناؤها محسوب هندسيا بدقة.
- لكل حالة هناك انحناء مناسب لها.
- لقد ارتأى المعماري انه ليس هناك حاجة للعناصر التقليدية في الأقواس الخطية (حجر القفل أو المفتاح) ويتحول الموضوع من حالة خطية في التقوس إلى حالة العمل كسطح متماسك "Natural Stone Shell (Surface)".
- يزال القالب فوراً بعد انتهاء البناء في يوم واحد (وسطي أربعة أمتار باتجاه الطول).
- مونه الاسمنت مستخدمة لتسوية بعض سطوح الأحجار العشوائية وتساعد في عملية الارتباط وانتظام سطح الالتصاق.
- الكلفة 1/3 الكلفة المماثلة لهيكل من الخرسانة المسلحة.
- مدة التنفيذ 1/7 عن المدة المطلوبة من مدة تنفيذ الخرسانة المسلحة.
- الإكساء النهائي يمكن أن يترك على هيئة الحجر الطبيعي أو المشذب حسب رغبة المالك.
- مقتصد كبير في الطاقة (تدفئة وتهوية).
- يعطي صيغة متطورة للمعطيات المعمارية ويجمع فيها الأصالة والمعاصرة معاً.
- يتجه مفهوم الاستدامة إلى الحفاظ على البيئة وحسن استخدام مواردها فالحجر مادة طبيعة تعمر طويلا.

صورة(21) توضح خطوات بناء الأقواس من حجارة البازلت الغشيمة (مشروع مدرسة) بصير/ سوريا

صورة(22) توضح مسكن حديث مبني من حجر البازلت بصير/ سوريا

النتائج والتوصيات

1- يعتبر حجر البازلت مادة اقتصادية، وذلك لسهولة الحصول عليه، وكما أنه يتمتع بمواصفات وخصائص طبيعية مميزة كالقوة، الصلابة، قليل المسامية وعازل حراري ومائي.

2- الديمومة ويعتبر عازل حراري وعازل للرطوبة ومقاوم للعوامل الميكانيكية كالحت والتآكل بسبب قساوته العالية.

3- أهمية خلق كوادر متمرسة تستطيع التعامل مع حجر البازلت.

4- مادة البازلت عمرها من عمر التاريخ من أهم الخواص الفيزيائية أنها قليلة المسامية ومقاومة للعوامل المناخية وهي راسخة وصلبة ومطواعة في البناء وعمارتها مستدامة.

5- تم التعرف على تجارب مبتكرة لاستخدام حجر البازلت للأبنية الحديثة، ووسائل استخدامه كمادة بنائية في التطبيق لمسايرة العصر الحديث، وكانت النتيجة أنه ما زال هناك تجارب وممارسات معمارية متواضعة الاستخدام لهذه المادة والاستفادة من خصائصها الفيزيائية والاقتصادية والبيئة.

www.manaraa.com

6- توفير وسائل حديثة تتعامل مع حجر البازلت من ناحية قصة وتكوين أشكال حديثة منه.

7- في حالة إنجاز مشاريع وفق التجارب المشار إليها سالفاً يمكن تحقيق ما يلي:

أ- الحصول على منشآت متينة وراسخة منخفضة الكلفة كونها تعتمد على مواد البيئة المحلية ويعتبر حجر البازلت مادة اقتصادية وطبيعية لا تنضب وعمرها عمر التاريخ.

ب- إعادة إحياء العمارة التقليدية حيث تجمع بين الأصالة والمعاصرة وكما أن البناء بحجر البازلت والأحجار الطبيعية تعتبر صديقة للبيئة ومقتصد كبير في الطاقة.

ج- لابد من إعادة الاعتبار للمواد التقليدية في المنطقة من خلال مسح علمي ميداني يحدد تواجد مختلف هذه المواد ودراسة صفاتها ومميزاتها وإمكانية إدخال تحسين على هذه الصفات بما يخدم إعادة استخدامها بفاعلية اكبر.

د- إن من أفضل توجهات الاستدامة هو تكامل البناء مع بيئته فمن المفيد جدا التوجه نحو برامج معمارية وعمرانية لاستخدام المواد المحلية وتكاملها مع بيئتها ضمن دراسات معاصرة لظروف البيئية ومعطيات موادها وتوجهات تكاملها.

ه- تدريب المهارات الذاتية للسكان في المناطق الريفية أو ما يماثلها لإمكانية البناء الذاتي وبإشراف فني يعطي للبناء أبعادا اقتصادية اجتماعية محببة.

ت- ضرورة وضع برنامج وطني لمسح المناطق المختلفة والتعرف إلى معطيات موادها وبيئتها وتوظيف النتائج في دراسات مكانية للقيام بانجازات نابعة من البيئة ومكملة لها.

المراجع

1- أبو غنيمه، د.علي، غوشة، م. عبدالله (2000)، المعماريين الأردنيين وتنوع استخدامات مادة الحجر، مؤتمر مواد البناء العربية والتحديات الاقتصادية، المجلد الثاني، القاهرة- مصر.

2- الحصان، د.عبدالقادر (1999)، محافظة المفرق ومحيطها عبر رحلة العصور دراسة ومسوحات أثرية ميدانية، مطبعةِ الأرز- عمان، ص(63-147).

3- شرف، د. مزيد (2006)، تطور البركنة الميزو كاينوزويه في سوريا، مجلة العلوم الجيولوجية السورية، العدد الأول، دمشق- سوريا.

4- شرف، د. مزيد(2009)، البازلت مادة أولية لصناعات هامة ونوعية في سوريا\ ابتكارات للقرن الواحد والعشرين\، المؤتمر الجيولوجي الثاني\26-28\ تشرين أول، دمشق- سوريا.

5- عابد، د.عبد القادر(1982)، جيولوجيا الأردن صخوره تراكيبه معادنه ومياهه، منشورات مكتبة النهضة الإسلامية، عمان- الأردن، ص(116).

6- د.عبد العزيز، محمود (1997)، المسح الانثروبيولوجي الميداني في البادية الشمالية الأردنية(المرحلة الأولى)، منشورات جامعة آل البيت- الأردن، ص(60) .

7- د.عبد العزيز، محمود (2008-2009)، المسوحات والدراسات الميدانية (انثروبيلوجيه - معمارية) في البادية الشمالية الأردنية، منشورات جامعة آل البيت- الأردن .

8- عيسى، م.ماجد إبراهيم(2006)، الاعتبارات البيئية في تشكيل الملامح المعمارية البحرانية. مؤتمر المعماري الثاني نحو عمارة مستدامة، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان-الأردن ص 37- 42، 65-74.

9- عبيدات، د.ضيف الله، (2005)، العناصر المعمارية الأثرية في مدينة أم الجمال وبقية المواقع الأثرية في منطقة البادية الشمالية الأردنية. مجلة البيان ، المجلد الرابع، العدد الثالث شتاء وربيع،جامعة آل البيت، ص (301-310).

10- Paul Greenway10. Anthony Ham , 2003- *Anthony Jordan.* Volume5, Lonely planet, p149.

11- 11. BUTIER H.C. Expedition to Syria in 1904-1905 (Division II, Section B, Part 2, Leyden*). Architecture. Syria" Publications of the University Archaeological Expeditions to Syria in 1904-1905* (Division II, Section A, part 3, Umm Ijimal, Leyden).

12- 12. DEVRIES B,1972-1981-*Umm eljimal ;A Frontier town and its landscape in northern Jordan*. Volume1, Fieldwork, pp115-116.

13- 13. DEVRIES B,1985- *Urbanization in the Basalt Region of North Jordan in Lat Antiquity: The case study of Umm El-Jimal, Studies in the History and Archaeological of Jordan*, Umm El-Jimal in the First three centuries, p119.

14- 14. MANNHEIM I, 2000 - *Foot print Travel Jordan hand book.* Foot print Travel, p 404

15- 15. TLLER M,2002- *Rough Guide to Jordan.* Volume2, Rough Guide, p202

16- 16. WALKER J, 2009- *Lonely planet Jordan.* Volume 7, lonely planet, pp 151-153.