

## الطابع العمراني والمعماري للوادي الجديد ما بين الماضي والحاضر THE URBAN AND ARCHITECTURAL CHARACTER OF THE NEW VALLEY BETWEEN THE PAST AND THE PRESENT

سماح ناصرنبيل<sup>١</sup>، أ.د. عليه عبد الهادي<sup>٢</sup>، د. عدنان محمد الحلوجي<sup>٣</sup>  
قسم الديكور – كلية الفنون الجميلة – جامعة حلوان (١٠٢٣)

Samah Nasser Nabil<sup>1</sup>, Prof. Dr. Aleya Abdel-Hadi<sup>2</sup>, Dr. Adnan Elhalwagy<sup>3</sup>  
Décor Department, Faculty of Fine Arts, Helwan University (1,2,3)

[Samahnasser718@gmail.com](mailto:Samahnasser718@gmail.com)<sup>1</sup>, [profaleyaabdelhadi@gmail.com](mailto:profaleyaabdelhadi@gmail.com)<sup>2</sup>, [adnan.elhalwagy@f-arts.helwan.edu.eg](mailto:adnan.elhalwagy@f-arts.helwan.edu.eg)<sup>3</sup>

-- Paper Extracted from Thesis --

### المخلص

إن مشكلة البحث تكمن في اندثار التراث العمراني والمعماري للوادي الجديد مع مرور الزمن، وتعرض هذا التراث الإنساني والحضاري إلى الزوال نتيجة التطور العمراني الذي شهده الوادي الجديد من قبل الجهات الحكومية وتنتج عن ذلك تكرار أنماط سكنية غير ملائمة لبيئتهم الصحراوية، مما يهدد تراثهم العمراني والمعماري، ويهدف البحث إلى التعرف على الطابع العمراني والمعماري للوادي الجديد، كيف كان في الماضي وكيف أصبح في وقتنا الراهن، وتأتي أهمية البحث في السعي لإحياء هذا التراث، وذلك من خلال استخدام المنهج التاريخي لعرض الإطار النظري، ثم يليه المنهج التحليلي لتحليل الطابع العمراني والمعماري في الماضي والحاضر للوادي، وأخيرا الدراسة الميدانية، للواقع الراهن، ولذلك فإن المدن لا تتشكل نتيجة لأحداث عرضية، بل كنتيجة واضحة للتفاعل القوي بين القيم المحلية والاجتماعية والإهتمام بالموارد المحلية وساهمت هذه العوامل المجتمعة في تحقيق نموذج حضري يتلائم مع الظروف البيئية والثقافية ويحترم هوية المنطقة؛ وفي الختام تم التوصل إلى أن صارت العمارة الحديثة عمارة للإستثمار وليست عمارة للإنسان، وصار الشكل المعماري متناقضا مع البيئة.

### الكلمات المفتاحية

الوادي الجديد؛ الطابع العمراني؛ الطابع المعماري

### ABSTRACT

The problem of research lies in the loss by the people of the New Valley of their urban and architectural heritage over time. The search is aimed at identifying the physical and architectural nature of the New Valley, how it has been in the past and how it has become in the present time. It is important to look into the search for a revival of this heritage through the use of the historical approach, the theoretical framework, and the analysis of the physical and architectural nature in the past and present to the valley; Thus, cities are not formed as a result of accidental events, but as a clear result of the strong interaction between local and social values and attention to local resources. These combined factors have contributed to an urban model that is adapted to environmental and cultural conditions and respects the identity of the region. In conclusion, it has been concluded that modern architecture is a building block of investment and not a building block of human beings, and the architecture has become incompatible with the environment.

### KEYWORDS

The New Valley ; Urban Character ; Architectural Character

## ١. المقدمة

تعتبر محافظة الوادي الجديد من أحد المواقع الهامة على خريطة مصر الحضارية في الماضي والحاضر. فهذه المنطقة تشغل أكثر من ثلثي مساحة مصر، وهي من أكثر الأراضي الواعدة في نهضة مصر المعاصرة من أجل نشر العمران، لأنها تعتبر من أكثر قطاعات المجتمع المصري خصوصية وتميز ببيئته الفريدة ومكوناته الطبيعية وميراثه الثقافي والاجتماعي الثرى، فيسهم الموقع الجغرافي المتميز والظروف الطبيعية وتاريخ الوادي الجديد وكثرة موارده في وجود دعائم أساسية لإقامة مجتمع إنساني.

ولكن في وقتنا الحالي، تواجه مصر وخاصة الوادي الجديد أزمة كبيرة وهي فقدان الهوية واندثار للتراث العمراني والمعماري الذي يعتبر ثروة حضارية وثقافية تراكمت عبر العصور، وهو وعاء تجارب إنسانية متنوعة، إذ يمثل هوية الشعوب والأمم، ويجسد ثقافة الفرد، والمجتمع. ففي الماضي كانت هوية عمارة الشعوب واضحة تعكس خصائص تلك الشعوب ومزاياها البيئية والاجتماعية، أما اليوم فقد تلاشت تلك الهوية وذلك بفعل المفاهيم الغربية حيث غزت المباني العالية كافة مدننا فتكسرت أطواق الخصوصية في العمارة مثلما تلاشت الخصوصية الذاتية في جوانب الحياة، فنلاحظ الآن سيطرة المباني الخرسانية وكتل المباني الشاهقة والشوارع الواسعة على التفكير المعماري وليس على المستوى المحلي فقط، ولكن أيضا على المستوى العالمي فكانت النتيجة أن ذابت ملامح ومظاهر القيم العمرانية المحلية وسط الإتجاه إلى العولمة.

### ١,١ المشكلة البحثية

فقدان أهل الواحات لتراثهم العمراني والمعماري مع مرور الزمن، وتعرض هذا التراث الإنساني والحضاري الفريد إلى الإندثار والزوال.

### ٢,١ هدف البحث

التعرف على الطابع العمراني والمعماري للوادي الجديد، كيف كان في الماضي وكيف أصبح في وقتنا الحالي.

### ٣,١ أهمية البحث

يسعى البحث لإحياء التراث المعماري للوادي الجديد والموروث الثقافي الشعبي والمحافظة عليه في أماكن تواجده وهذا يؤثر بالإيجاب في الحفاظ على الهوية البصرية والاجتماعية وينمي الشعور بالانتماء للمكان مما يساعد على الحفاظ على الرؤية الجمالية في المجتمع.

### ٤,١ منهجية البحث

اعتمد البحث على المناهج التالية:

أولاً: الأطار النظري من الدراسة باستخدام المنهج التاريخي

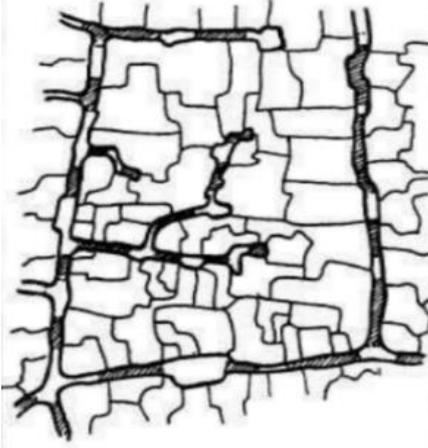
ثانياً: الدراسة العملية والتي اعتمدت على المنهج التحليلي من خلال تحليل للطابع العمراني والمعماري في الماضي والحاضر للوادي الجديد والمنهج الميداني من واقع الواحات نفسها في عصرنا المعاصر.

العمران والعمارة هما الدعامة الأساسية في تشكيل التراث المعماري والهوية الثقافية للمجتمع باعتبارها نتاجاً أساسياً ووظيفياً، فهي تعتبر الترجمة الصادقة للأبعاد المادية والروحية للإنسان.

## ٢. المخطط البصري للنسيج العمراني للوادي الجديد

تعد منطقة الخارجة القديمة مثالا تقليديا لبناء الأحياء السكنية ذات التراث القديم، فقديما، كان بواحة الخارجة سور يحيط بالبلدة رغم تدهم أجزاء كثيرة منه، وهو مشيد بالطوب اللبن ومغطى بطبقة من الملاط الطيني، وتظهر الدور متدرجة في الارتفاع وهي متلاصقة وفق النمط العمراني المتضام أو المتلاصق **Compact style** وتخلو جدرانها الخارجية من الفتحات النافذة، مما اضفى عليها هيئة الأسوار وجعل الشكل العام للبلدة يبدو كحصن، وتبدو الطرق ضيقة ومتعرجة، وغطيت أجزاء منها بساباطات تشتمل على وحدات معمارية تخص الدور المتواجدة.

وكان تخطيط بلدة الخارجة قديما عبارة عن شارعين رئيسيين يتفرع منهما كثير من السكك الصغيرة التي تنتشعب في القطاعات السكنية، وكان يسكن كل قطاع منها عائلات متألفة تربطها صلة القرابة أو ترجع في الأصل إلى إحدى القبائل القديمة التي استقرت بهذه المنطقة، ويتكون القطاع السكنى على أساس أن المسكن هو الخلية الأولى في تشكيل نسيجه العمرانى كما موضح بشكل ١،٢ .

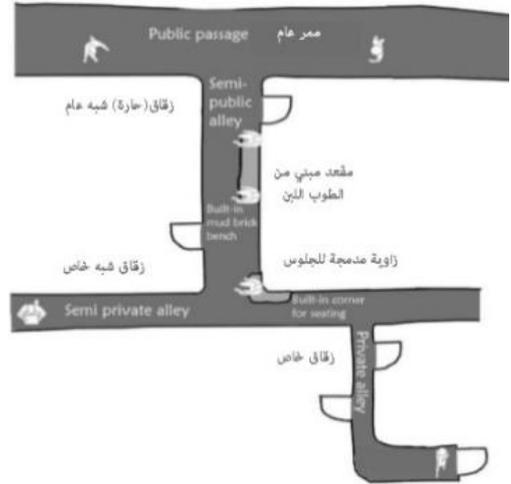


شكل ٢، يوضح مسقط أفقى للكثلى العمرانية القديمة غير المنتظمة بمدينة الخارجة و تقسيم الشوارع و الممرات بها (عبدالمطلب ، ٢٠٠٩)



شكل ١ ، يوضح النسيج العمرانى المتضام بمدينة الخارجة (عبدالمطلب ، ٢٠٠٩)

و تكونت الأحياء السكنية ببلدة الخارجة من كثير من القطاعات السكنية ، و الوحدة الأساسية لهذه القطاعات هي الحارة بشكلها غير المنتظم، و ينقسم الحى الى حارات، كانت هذه الحارة تغلق ليلا ببوابات فى بداية الحارة و نهايتها وقد انعكس هذا التخطيط على التخطيط العام للحارات ، و كانت الحارة تتميز بالشوارع المتعرجة المغطاة ذات الأسقف المنخفضة (شكل ٣)



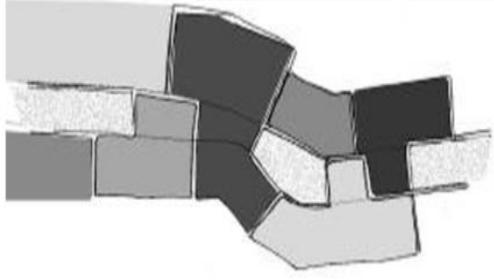
شكل ٣ ، يوضح التسلسل الهرمي للشوارع في الخارجة والمقاعد المبنية من الطوب اللبن التي تتمثل في نوعين مختلفين : فى الزاوية وعلى طول الجدار ( Marwa Dabaieh , 2011 )

و نستنتج من ذلك أنه من النادر أن نجد زوايا حادة على طول شوارع المدينة و يميل السكان إلى بناء حواف منحنية ناعمة على أركان منازلهم وتقاطعات الشوارع و أعتقد أن السبب وراء ذلك يرجع إلى إستخدامهم للطوب اللبن المطلى بالملاط فى البناء بالإضافة إلى سهولة تنقل الدواب ( وسيلة التنقل قديما ) داخل شوارع المدينة ، خاصة عند العودة من المزرعة محملة بالبضائع فى الحارات.

و لكن تبدل الحال في الخارجة، فبعد أن أصبحت بلدة الخارجة عاصمة لمحافظة الوادي الجديد ، و هذه المرحلة كانت مرحلة مفصلية في تاريخ عمران هذه الواحة ، حيث بدأت تحظى بمشاريع متنوعة في مجال التنمية العمرانية ، وتبعاً لذلك انقسمت الخارجة إلى مدينتين كما موضح بجدول (١) :

**" مدينة الخارجة الواحية ( القديمة) – مدينة الخارجة الحضرية "**

والآن سوف يتم عمل دراسة مقارنة نوضح من خلالها كيف تبدل الحال في النسيج العمراني من حيث الكتل المعمارية و الشوارع و الممرات في مدينة الخارجة الواحية ( القديمة ) و مدينة الخارجة الحضرية .

عناصر النسيج العمراني للوادي الجديد		
الشوارع و الممرات	الكتل المعمارية	
<p>تتميز بشوارعها الضيقة والمتعرجة والتي تتم تغطيتها أحياناً باستخدام جذوع النخيل و الأشجار و الجريد، وهذا يجعل المنازل مظلمة في معظم الأوقات فيتم احتجاز رواسب الهواء البارد أثناء الليل في الشوارع التي تصبح خزانات للهواء النقي البارد الذي يمكن استخدامه في الأوقات الحارة من اليوم .</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>	<p>تتميز بالتقارب الشديد للمباني المتقابلة، حيث تلقى بظلالها على بعضها البعض وتخلق تيارات هوائية في الدروب الضيقة، وأتاح ذلك أن يبدو الشكل العام لمباني الواحات كتلة واحدة متماسكة يصعب اختراقها ، هي متلاصقة وفق <b>النمط المتضام أو المتلاصق Compact style</b> كما موضح بالشكل</p> 	<p>قديما</p>
<p>تتميز بالشوارع المنتظمة و المستقيمة و المتسعة .</p> 	<p>تتميز الآن بالكتل المتراسة مثل العلب و التي تفصل بينها شوارع منتظمة مستقيمة، مثلها مثل المتواجده في جميع المحافظات .</p> 	<p>حديثا</p>

جدول (١) النسيج العمراني للوادي الجديد قديما وحديثا

والآن وبعد أن تم التعرف على الطابع العمراني للوادي الجديد وكيف تغير وتبدل به الحال ، سوف يتم الآن التعرف على الطابع المعماري وهل تغير مع تغير الطابع العمراني للوادي أم ما زال كما هو؟!

### ٣. الطابع المعماري للوادي الجديد

كان مفهوم الموطن والمأوى هو الدافع الرئيسي للمباني وبالتالي خلق بيئة مبنية ، كان البناء بالمواد والأدوات المتاحة هو الإستراتيجية المستخدمة في ذلك الوقت، ومع ذلك، فقد أنتج سكن الإنسان وزراعته في هذا المشهد الطبيعي ما يسمى بال **"العمارة العامية Vernacular architecture"**.

و هي العمارة التي تتأثر بثقافة وتقاليد وعادات السكان المحليين، وقد تطور بمرور الوقت وفقاً للسلوك والتغيرات التي حدثت في البيئة المحيطة.

تم بناء الوادي الجديد من قبل سكانه أنفسهم باستخدام المواد المحلية المتوفرة في بيئة الوادي الجديد ، فالعمارة الواحاتية التقليدية تشابه ولا تتباين، وذلك لأن الإنسجام المعماري هو تعبير عن التناغم والتكامل في العمارة المحلية، وقد ازداد الأهتمام بالعمارة التقليدية، تلك العمارة التي ترتبط بالبيئة والثقافة السائدة وتعكس هويتهم واحتياجاتهم، فقد هجر السكان الواحات بإختيارهم أغلب مبانيها، وأقاموا منازل جديدة في المنطقة من حولها منذ سبعينيات القرن الماضي بأساليب وأنماط العمارة الحديثة والمتطورة، وهي مختلفة كذلك عن أنماطهم التقليدية، ومن حسن الحظ أن النسبة القليلة الباقية من منازل واحات العمارة والداخلية ، لا تزال محتفظة ببنيتها المعمارية الأصلية، وإن كان معظمها قد تصدع وتحول إلى أطلال، لكنها كافية لتمثيل هذه الأنماط الفريدة لعمارة الشعب، و من أبرز النماذج القائم من التراث المعماري التقليدي بالخارجة القديمة ، ويعتبر همزة وصل بين الماضي والحاضر في الوادي الجديد هو درب السندادية بواحة الخارجة .

يتميز هذا الدرب بطرقه التي تعلوها الساباطات، وشيدت أرضيتها من أخشاب الدوم وجريد النخيل، وأدخلت مساحاتها العلوية في الطابق الأول بالمساكن التي تطل عليها على جانبي الطريق، كما يكتنف جانبي هذه الطرق، وبخاصه في الأجزاء المتسعة منها مصاطب من الطوب اللبن، تستخدم للجلوس عليها فضلا عن وظيفتها الإنشائية وهي تدعيم الجدران .

و الآن سوف يتم عمل دراسة وصفية لأحد المساكن التقليدية الشعبية بدرب السندادية من خلال زيارتي الميدانية لدرب السندادية ، حيث يلاحظ أن الملامح العامة للدور السكنية بهذا الدرب متشابهة تماما، من حيث مواد وأساليب البناء والوحدات المعمارية الأساسية المكونة للدار.

#### نموذج (١) : دار حسين عبد الخالق بدري

يقع هذا الدار في الطرف الجنوبي للجزء المتبقي من درب السندادية، ويتوصل إليها من خلال زقاق ضيق يتفرع من الطريق الرئيسي لهذا الدار، وهو زقاق غير نافذ ينتهي بالمدخل الذي يؤدي الى هذا الدار، ويعلوه ساباط أرضيته من جذوع أشجار الدوم وأفلاق وجريد النخيل .

#### - التخطيط المعماري للدار

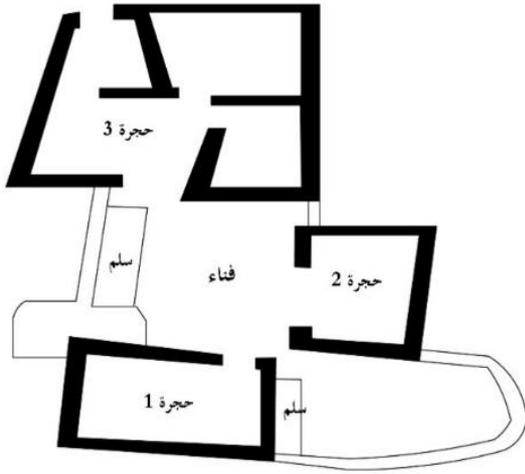
يشغل هذا الدار مساحة مستطيلة غير منتظمة الأضلاع، تبلغ مساحتها الكلية ٣٨ م<sup>٢</sup>، وتتكون من مستويين هما الدور الأرضي و الطابق العلوي ، بالإضافة إلى السطح الذي يعرف وفقاً للاصطلاح المحلي لأهل الخارجة بالطارمة ، وقد شيدت جدرانها بالطوب اللبن .

#### - الوصف الخارجي للدار

يلاحظ أن الجدران الأربعة لهذا الدار حجبت تماما بمباني مجاورة، ولم يعد مكشوفاً منها سوى المدخل السابق ذكره ، ويغلق عليه باب خشبي حديث من مصراع واحد ويفضى هذا المدخل إلى باحة.

- الوصف الداخلي للدار

<u>الدور الأرضي</u>	
	<p>يتوصل إليه من خلال فتحة الباب السابق ، وهي تؤدي إلى باحة أو (طريقة) كما يطلق عليها أهل الخارجة ، تشغل مساحة مستطيلة غير منتظمة الأضلاع ، ويغطيها سقف مسطح من أفلاق وجريد النخيل، تعلوها طبقة سميكة من اللباسة أو الملاط الطيني .</p> <p style="text-align: center;"><b>محتويات الطابق الأرضي :</b></p>
	<p><u>حجرة الضيوف (المندرية)</u></p> <p>وتشغل هذه المندرية مساحة غير منتظمة الأضلاع ، ويغطيها سقف مسطح من أفلاق وجريد النخيل، تعلوها طبقة سميكة من الملاط الطيني و يقضى إلى حجرة أو (خزانة) وفقاً لاصطلاح أهالي الخارجة، ولكن تستخدم حالياً للمعيشة .</p>
	<p><u>المرحاض (الخرابش)</u></p> <p>يتقدمه مساحة مستطيلة مكشوفة، تقضي إلى الدار التي تعرف وفقاً لاصطلاح أهالي الخارجة (بالملقة) .</p>
	<p><u>فناء الدار</u></p> <p>يشغل الفناء مساحة مكشوفة مستطيلة الشكل غير منتظمة الأضلاع ، بالجدار الجنوبي فتحة باب و هي غرفة الضيوف (المندرية)، ويلصق الجدار الشمالي للفناء سلم صاعد أو (الجردة) وفقاً لاصطلاح المحلي بالخارجة يؤدي إلى الطابق العلوى .</p>
	<p><u>حجرة المعيشة</u></p> <p>تشغل هذه الحجرة مساحة مستطيلة غير منتظمة الأضلاع، ويغطيها سقف مسطح من أفلاق وجريد النخيل، تعلوها طبقة سميكة من الملاط الطيني .</p>
	<p><u>حوصل التخزين</u></p> <p>وهي تشغل مساحة مستطيلة الشكل غير منتظمة الأضلاع غطيت بسقف مسطح من أفلاق وجريد النخيل و أيضا يعلوها طبقة سميكة من الملاط الطيني .</p>
	<p><u>الطابق الأول</u></p> <p>يتوصل إليه من خلال سلم صاعد يلصق الجدار الشمالي لفناء الدار ، رصت عليهما مجموعة من جذوع أشجار الدوم وأفلاق النخيل، وضعت عمودية أسفل درجات السلم التي شيّدت بالطوب اللبن ، وطلبت بطبقة سميكة من الملاط الطيني ، ويوجد أسفل السلم مساحة مستطيلة (بيت الدرج) تستخدم للتخزين .</p> <p>يحتوى هذا الطابق على غرفة تشغل مساحة مستطيلة غير منتظمة الأضلاع، يغطيها سقف مسطح من خشب الدوم وأفلاق وجريد النخيل، تعلوها طبقة سميكة من الملاط الطيني ، وهي تعلو حجرة المعيشة السابق وصفها بالدور الأرضي و مساحة مكشوفة تمثل سطح المندرية التي بالدور الأرضي، وتعلوها دروة أو (سياج) وفقاً لاصطلاح أهالي الخارجة ، وكانت هذه المساحة مخصصة للفرن أو (الطابونة) وفقاً لاصطلاح المحلي .</p> <p>و غرفة تعلو الباحة التي تلي المدخل الرئيسى بالدور الأرضي، وهي تشغل مساحة مستطيلة غير منتظمة الأضلاع ، ويغطيها سقف مسطح من أفلاق وجريد النخيل ، كما يوصل هذا السلم السابق ذكره أيضا الى غرفتان الثانية و الثالثة فخصصتا للنوم .</p>
	<p><u>السطح (الطارمة)</u></p> <p>يتكون من عدة مستويات ، ويحيط بالطارمة ستره أو (سياج)، غير أنها تهدمت حالياً ، وقد ثبتت فيها جريد النخيل ليزيد من ارتفاعها، وما زالت بقاياها قائمة حتى الآن أعلى بعض أسطح وحدات هذا الدار .</p>



شكل ٥ ، مسقط أفقى للدور الأول بدار حسين عبد الخالق ، و يحتوى على ثلاثة حجرات للنوم مع فناء للتوزيع بالدور العلوى ( محمد السيد محمد ، ٢٠١٥ )



شكل ٤ ، مسقط أفقى للدور الأرضى بدار حسين عبد الخالق ، و يحتوى على حجرة الاستقبال و الفناء الداخلى و حجرة للمعيشة و الضيوف و حواصل التخزين ( محمد السيد محمد ، ٢٠١٥ ) .



شكل ٦ ، يوضح الفناء الداخلى بالدور الأرضى لدار حسين عبد الخالق بدار السنديا و السلم و علاقته بحجرة حواصل التخزين ( محمد السيد محمد ، ٢٠١٥ )

#### وبعد عرض أحد النماذج للمسكن التقليدى بواحة الخارجة، نستنتج من ذلك أن ..

- تم بناء المنازل بالطوب اللبن وجذوع و سعف النخيل ، فهذه المواد تعتبر مواد البناء الأساسية في الواحات ، و هذه المواد البيئية هي المتاحة محليا في البيئة و تتميز هذه المواد بقابليتها للتجديد وتحللها بشكل طبيعي عند التخلص منها
- أحجام الغرف محدودة للغاية بسبب التوافر المحدود للأخشاب الطويلة وينطبق الشيء نفسه على ارتفاعات السقف ، فكلما ارتفعت الأسقف ، يجب أن تكون الجدران الحاملة أكثر سمكاً وهذا يقلل من مساحة الغرفة أيضاً . و يجعل نظام الهيكل المرن في الواحات من السهل ربط المنازل معاً .

و من خلال الدراسة التحليلية السابقة لأحدى المساكن العامية بدار السنديا ، سوف أقوم الآن بالتعرف على :

- أولاً : مواد البناء المستخدمه قديما فى الوادى الجديد.
- ثانياً : عناصر العمارة الداخلية للمسكن التقليدى بدار السنديا بواحة الخارجة .

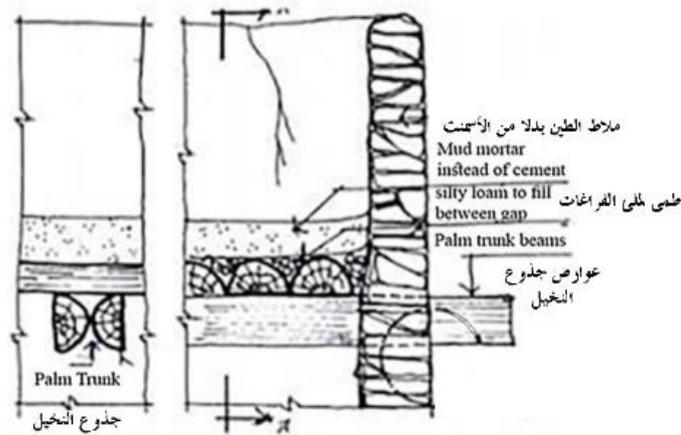
### أولاً: مواد البناء المستخدمة في الوادي الجديد

<b><u>الطوب اللبن</u></b>	استخدم الطوب اللبن كمادة إنشاء أساسية في بناء الحوائط ، وهو عبارة عن خليط من الطفل و الرمل و التبن المخلوط بالماء، ثم يترك ليتمخر لمدة يوم كامل، ثم يقلب هذا الخليط مرة ثانية مع إضافة قليل من الماء، وبعد مرور يوم كاملٍ آخر يتجانس الخليط ، ومن ثم يكون جاهز للصب في قوالب خشبية (10×10×20سم)، ثم يترك ليجف .
<b><u>الأخشاب</u></b>	استخدمت أفلاق النخيل وجذوع أشجار الدوم في تسقيف الوحدات المعمارية المكونة لمباني درب السندادية ، حيث تنتشر أشجار النخيل بكثافة كبيرة في واحة الخارجة ويتم تجهيز أفلاق النخيل بشق جذوع النخيل الى نصفين، ثم تدهن بالقار وتترك لتجف ، أما فروع النخيل (الجريد) ، فيستعمل في عملية الفرش فوق الجذوع في الاتجاه العمودي، ويربط الجريد بعضه البعض بواسطة أوراق النخيل ( السعف)، ثم يوضع غطاء علوي عبارة عن خليط من الطفل و الرمل المعجون بالماء، ليعمل على ملأ الفراغات وعمل سطح علوي عازل للحرارة .

جدول (٢) مواد البناء بالوادي الجديد

### ثانياً : عناصر العمارة الداخلية للمسكن التقليدي بدرب السندادية بواحة الخارجة

١- **الأرضيات:** تستخدم جذوع النخيل كعوارض و يستخدم الملاط كأرضية مغطاة فوق جذوع النخيل والطين الطيني يستخدم لملء الفجوات بين هذه الجذوع (كما هو موضح بالشكل ٧).



شكل ٧ ، قطاع رأسى لطبقات تكوين الأرضية باستخدام عوارض جذوع النخيل ثم بعد ذلك يوضع الطمي لملئ الفراغات و يدعمه جذوع النخيل ثم بعد ذلك يوضع ملاط الطين بدلا من الأسمنت  
( Abdelaziz, farouk Mohamed,2020) .

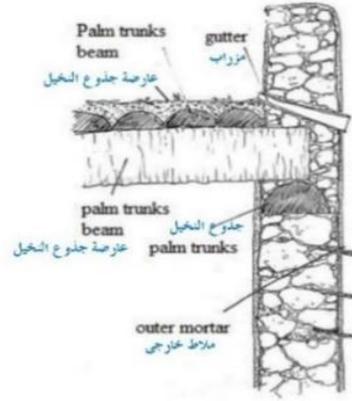
### ٢- الحوائط:

أستخدم في بناء حوائط الدور بدرب السندادية الطوب اللبن، الذى يتكون من الطفل و الرمل و التبن، ويتراوح سمك هذه الحوائط فيما بين ٨٠:١٠٠ سم، تعمل الجدران السمكية كعوازل حرارية، وتخلق تنظيمًا طبيعيًا للحرارة .

و يترتب على ذلك خفض الكمية الممتصة من حرارة الشمس الخارجية المرتفعة، فضلا عن تحقيق العزل الصوتي، وكان لسمك هذه الحوائط أثره في إتاحة فتح نوافذ للتهوية والإضاءة سواء كان من الخارج أو الداخل فيما يطل على الفناء الأوسط المكشوف، مع ملاحظة أن هذا السمك يقل بالنسبة للحوائط الداخلية، التى تفصل بين الوحدات المختلفة للمبنى .



شكل ٩ ، توضح أحد الحوائط بدور درب السندادية و المصنوعة من الطوب اللبن (الباحثة) .



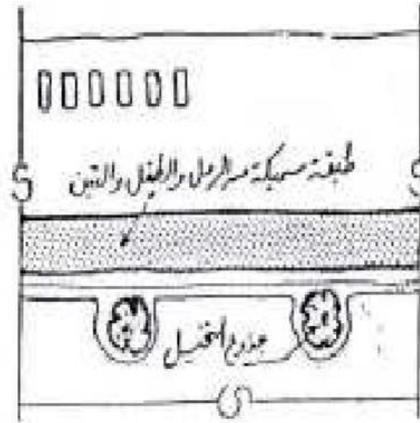
شكل ٨ ، لقطاع رأسى لحائط من الطوب اللبن المطلى بالملاط الخارجي و الذي يتم دعمه بجذوع النخيل لرفع السقف .  
(Rasha Elborgy, 2020)

### ٣- الأسقف:

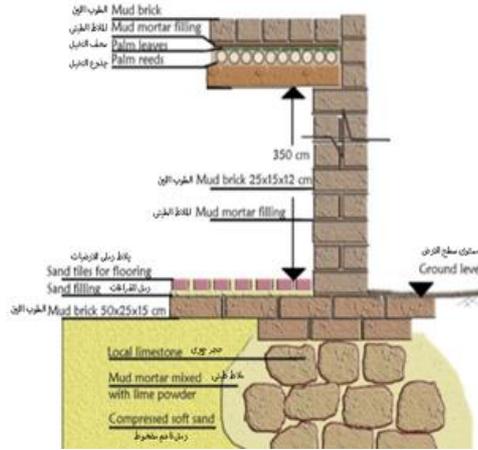
أستخدمت الأسقف المسطحة في تغطية دور درب السندادية، فبعد الانتهاء من بناء الحوائط ، تعد الجوائز الخشبية لعملية التسقيف وهي إما من جذوع أشجار الدوم أو إغلاق النخيل، حيث تقسم وتجزأ لكي تلائم المساحة المراد تسقيفها، وتوضع هذه الجذوع في المكان الخاص بها بأعلى الحائط ، وهو عبارة عن فروع النخيل (الجريد) بعد إزالة أوراقها (السعف) جيدا، يربط الجريد بعضه البعض مع الجذوع بواسطة السعف وبعد ذلك يوضع الغطاء العلوي و هو عبارة عن طبقة من الطفل والرمل معجونة مع التبن ويعمل هذا الغطاء كطبقة عازلة للحرارة .



شكل ١١ ، السقف الخشبي المصنوع من عوارض جذوع النخيل و سعف النخيل (الباحثة) .



شكل ١٠ ، لطبقات السقف في الدور بدرب السندادية و هو عبارته عن عارضة لجذوع النخيل ثم يليها طبقة سميكة من الرمل و التبن .



شكل ١٢ ، لأحدى الغرف بدور درب السندادية ، فنلاحظ الأرضيات المصنوعة من الطوب اللبن و تم مل الفراغات بالرمل ثم تم تغطيتها بالبلاط الرملي في النهاية إما بالنسبة للحوائط فيتم بنائها من الطوب اللبن ثم تكسوها طبقة من الملاط الطيني ، أما الأسقف فيتم تشكيله أولا بالطوب اللبن ثم يوضع عليه طبقة لللياسة من الملاط الطيني ثم يتم تغطيته بجذوع و سف النخيل ( Marwa Dabaieh , 2011 ) .

#### ٤- الفتحات المعمارية في الواحات (النوافذ) :

تحتوي غالبية المباني على فتحات صغيرة مثلثة أو مستطيلة تقع مباشرة تحت السقف للسماح بتجديد الهواء الساخن الراكد المترام داخل المساحات، والنوافذ تتمثل شكلها في صلف خشبية (مصمتة أو بالثيش) وكذا بالصلف الزجاجية، وقد تؤمن بسواتر من أسياخ الحديد المستقيمة أو المشكلة زخرفيا في منازل الأسر الميسورة ولا توجد في منازل أسر الفقراء وتكتفى النوافذ فقط بقوائم طويلة من جذوع الأشجار الدقيقة و صلف خشبية مصمتة ( عز الدين نجيب ، ٢٠٠٨ ) .

لا تستقم الفتحات الخارجية بالضرورة في خطوط مستقيمة بل قد تنحني أضلاعها وتنقوس بتأثير التشكيل بالأيدي، فتكون أما بيضاوية أو دائرية وأما طويلة بزوايا مستديرة، ولا يتبع توزيعها على الجدران خطوطا منتظمة على ارتفاعات موحدة وأشكال ممتاثلة بل يتم توزيعها بأشكال غير منتظمة.



شكل ١٣ ، لشكل النوافذ التي تتميز بضيقتها و ارتفاعها الباهظ عن الأرض

[http://www.cpas-egypt.com/pdf/MarwaDabaieh/Ph.D/Marwa\\_s\\_avh\\_1\\_nov.pdf](http://www.cpas-egypt.com/pdf/MarwaDabaieh/Ph.D/Marwa_s_avh_1_nov.pdf)

#### ٥- الفتحات المعمارية في الواحات (الأبواب) :

تميزت فتحات الأبواب في دور درب السندادية بتغطية الجزء الذي يتقدمها من الطريق بسقيفة أو ساباطات، وذلك لتوفير مساحات مظلة أمام هذه المداخل ، تتميز أبواب قرى الواحات بأنها مصنوعة من شرائح جذوع الأشجار متراسة بسطح مستوي، وتؤمن بضبة ومفتاح من الخشب وتعلو الأبواب في بيوت الواحات (خاصة واحة الداخلة) أعتاب خشبية عريضة محفور فيها اسم صاحب البيت وأبائه وذلك بخط النسخ أو التلث الكلاسيكي، تأثرا بفترة الحكم الإسلامي والأبواب تكون بسلفة واحدة من خشب الأشجار، تركز على خابورين خشبيين من أعلى وأسفل بمثابة المحور الذي يتحرك فوقه الباب.



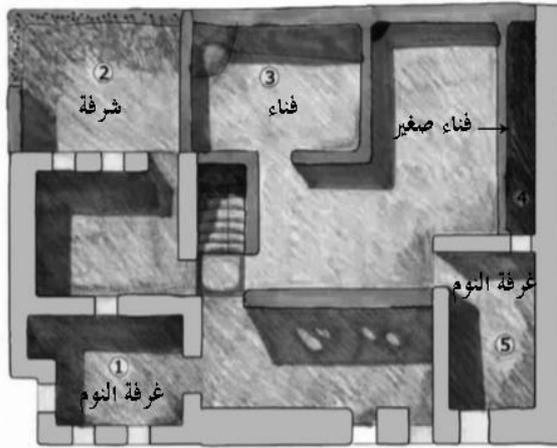
شكل ١٤ ، لشكل الأبواب في درب السنديانية بواحة الخارجة المصنوعة شرايح خشب أشجار الدوم و متراصة بسطح مستوى ( الباحث ) .

و الآن و بعد التعرف على مفردات و عناصر حيزات العمارة الداخلية للمسكن التقليدي بدرب السنديانية بواحة الخارجة ، سوف نقوم الآن بعمل دراسة مقارنة للعمارة التقليدية بين ثلاث واحات مختلفة و هم واحة الخارجة و الداخلة و سيوة للتعرف على مدى التشابه و الأختلاف بينهم .

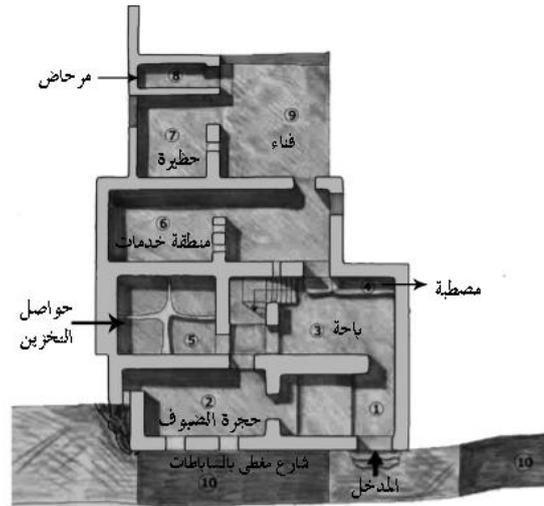
### أولا : العمارة التقليدية بواحة الداخلة

#### ١- تخطيط الدور ببلدة القصر

يلاحظ أن معظم دور بلدة القصر تتكون من ثلاثة طوابق، يعلوها سطح محاط بسترة، حيث يستخدم هذا السطح للنوم في ليالي الصيف ، ويتكون التخطيط الداخلي للدار من مجموعة من الحجرات ( حواصل التخزين ) في الدور الأرضي، يتوسطها فناء مكشوف، يتوصل إليه من خلال المدخل الرئيسي للدار، ويشتمل الدور الأرضي أيضا على حجرة للضيوف ( المضييفة ) ، أما الطابق الأول فيتوصل إليه من خلال درج أو أكثر و هو يشتمل على مجموعة من الغرف بنفس تقسيم الدور الأرضي في الغالب ، وتستخدم غرف هذا الطابق للمعيشة و النوم فيصعد إليه بدرج، ويشتمل على مجموعة غرف يخصصها أهل الدار لأغراض مختلفة، ويوجد بهذا الطابق سلم يوصل الى السطح و تشتمل بعض الدور على مضييفة في الطابق الثاني .



شكل ١٦ ، لمسقط أفقى للطابق الأول بمنزل في بلدة القصر ، و يحتوى على غرف النوم و فناء و شرفة .  
( Francesca De Filippi , 2006 )



شكل ١٥ ، لمسقط أفقى للطابق الأرضي بمنزل في بلدة القصر ، و يحتوى على حجرة للضيوف و باحة و فناء داخلى و منطقة الخدمات  
( Francesca De Filippi , 2006 )

## ٢- تخطيط الدور ببلدة بلاط

تتميز بأنها أبسط وأفقر من الناحية المعمارية، وتتكون في الغالب من طابقين فقط، وليس ثلاثة طوابق كما هو الحال في دور بلدة القصر، يشتمل الدور الأرضي على فناء مكشوف، وزعت حوله مجموعة حجرات للتخزين وحجرة للضيوف، أما الطابق الأول فيتوصل إليه بسلم صاعد، ويضم عدد من الغرف، بنفس تقسيم الدور الأرضي في الغالب، كانت تستخدم للمعيشة والنوم، وفي حالة اتساع مساحة الطابق الأول، كان يضم مضييفة، ويوجد بهذا الطابق سلم يؤدي إلى السطح، الذي تحيط به سترة تحقق الخصوصية.

## ثانياً: العمارة التقليدية بواحة سيوة

### ١- تخطيط الدور ببلدة شالي

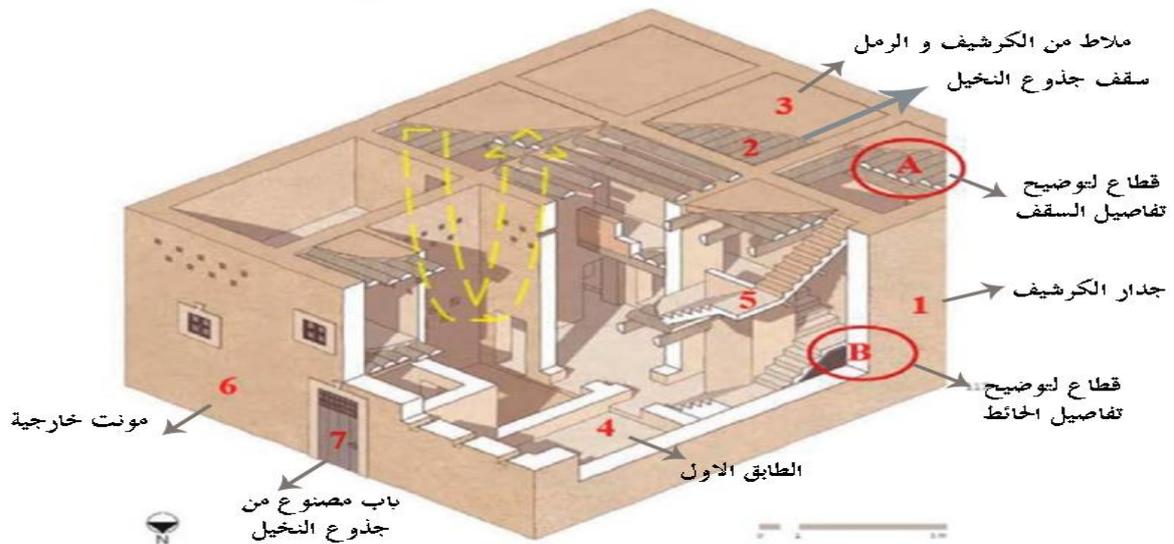
يتكون تخطيط الدار في الغالب من مستويين، هما: دور أرضي وطابق علوي، يؤدي المدخل الرئيسي بالدور الأرضي إلى باحة تعرف محلياً (بالمطلول) توصل إلى باقي وحدات الدور الأرضي، وهي فناء مكشوف يعرف محلياً (المريح) وحجرة لاستقبال الضيوف تعرف ب (المربوعة) أو (المجلس)، تتصل اتصالاً مباشراً بالمدخل في حالة الدور صغيرة المساحة أو يكون لها مدخل خاص يؤدي إليها في حالة كبر مساحة الدار، وحجرة أو أكثر للتخزين ويشتمل الدور الأرضي على سلم صاعد يوصل إلى الطابق العلوي، وهو يضم باحة وزعت حولها بعض الغرف تستخدم للنوم والمعيشة ويوجد بهذا الطابق سلم صاعد يوصل إلى السطح ويحيط به سترة يبلغ ارتفاعها ١,٥٠ م، كما يشتمل تخطيط الدار على مرحاض ومطبخ.

والمثال المبين لمنزل سيوي تقليدي مبني من مواد محلية حيث الجدار مصنوع من مادة الكرشيف مع استخدام الملقاط الطيني المالح، يمكن تشكيل مادة الكرشيف من الطوب (في شكل عضوي) يمكن تكديسها فوق بعضها البعض لتكوين شكل جميل للمنزل في النهاية أقرب إلى الشكل العضوي، يتم البناء في طبقات متتالية، وتترك الكتل التي تكونت من الكرشيف لمدة أسبوع إلى أسبوعين حتى تجف كل طبقة.

هذه التقنية التي صنعها أهالي سيوة تجعل المبنى يتكامل مع البيئة، ويحافظ أيضاً على درجة الحرارة المناسبة في الشتاء والصيف، بالإضافة إلى كونه مادة تمنع انبعاثات الكربون على عكس مادة الأسمنت المنتشرة حالياً وغير المناسبة للبيئة الصحراوية، بينما يعمل جدار الكرشيف كعازل للهواء الساخن والبارد.

المنزل مكون من طابقين متصلين بواسطة درج، وبعد المدخل يوجد فناء يعمل كمنزل للتهوية، من خلال جذب الهواء داخل الفناء وطرده بحركة دائرية.

تقع غرفة ضيوف للزوار بالقرب من المدخل الرئيسي، يتميز الجدار الخارجي ذو ملمس خشن، لخلق ظل على الواجهة، وتقليل تأثير الإشعاع الشمسي، وأحياناً يتم طلاؤه باللون الأبيض لإصدار الإشعاعات الشمسية أيضاً. يتكون السقف من جذوع النخيل على شكل عوارض، ومغطى بالهاون الطيني، لتغطية عوارض جذوع النخيل.



شكل ١٧، يوضح مكونات المنزل التقليدي بواحة سيوة و المصنوع من المواد المحلية بالبيئة مثل الكرشيف المستخرج من بحيراتها المالحة و جذوع النخيل و يتم استخدام ذلك في العناصر الداخلية للمنزل من أرضيات و حوائط و أسقف .

نستنتج من العرض السابق لأنماط العمارة التقليدية بواحي الداخلية وسيوة ، أنها تتفق مع مثيلاتها بواحة الخارجة في كثير من مظاهر العمران و الملامح المعمارية ، نظرا لخضوعها لنفس العوامل و المؤثرات البيئية و المناخية ، وارتكاز تخطيطها على أسس واحدة، وهي العادات و التقاليد الخاصة بأهل واحات الوادي الجديد ، بالإضافة إلى عنصر الأمن والحماية الذي يشكل محورا أساسيا ، وعلى الرغم من ذلك هناك أوجه أختلاف في تخطيط العمارة التقليدية بهذه البلدان فرضتها بعض العوامل الاقتصادية و ظروف المساحة .

سوف يتم عمل دراسة مقارنة لتوضيح أوجه التشابه و الاختلاف بالعمارة التقليدية في واحة الخارجة و الداخلية و سيوة من حيث التخطيط العام والتخطيط الداخلي و مواد البناء المستخدمة في كل واحة .

أوجه المقارنة	واحة الخارجة	واحة الداخلية	واحة سيوة
<b>التخطيط العام</b>	<b>اتفقت بلدات واحات الصحراء الغربية سواء بالخارجة أو الداخلية أو سيوة من حيث التخطيط العام</b> ، حيث اتبعت التخطيط المتضام أو المتداخل ، ووجود بوابات تؤدي إلى شبكة الطرق الداخلية التي تتراص على جانبيها المنشآت المعمارية العامة و الدور السكنية و المرافق الأخرى ، و تميزت طرق هذه البلدات بضيقها و تعرجها و تغطية أجزاء كثيرة منها بسقائف أو ساباطات عباره عن أسقف من أفلاق النخيل، وخبث الدوم كما في الخارجة ، و إن كان ثمة اختلاف في تخطيط بلدات هذه الواحات فيتمثل في إحاطة بلدة الخارجة القديمة بسور ، لكونها لم تشيد على هضبة مرتفعة ، نظرا لأنبساط سطح واحة الخارجة نسبيا بينما يلاحظ أن بعض بلدات واحة الداخلية كقصر و بلاط و شالي بسيوة ، غير محاطة بأسوار خارجية حيث شيدت كلا منها على هضبة مرتفعة ، و أدى النظام المتضام المتبع في تخطيطها إلى تلاصق الجدران الخلفية لدورها على هيئة سور يحيط بالبلدة و اتخذت البوابات على بدايات الحارات و الطرقات للتحصين .		
<b>التخطيط الداخلي</b>	<b>تشابه الوحدات المعمارية الأساسية المكونة للدار بواحات الصحراء الغربية</b> ، و إن اختلفت مسمياتها و أساليب توزيعها من منطقة إلى أخرى ، و هي تبدأ بالمدخل و بينما يلاحظ أن السمة الغالبة على دور درب السنادية بالخارجة و كذلك دور بلاط بالداخلة و شالي بسيوة ، اتخاذ مدخل واحد للدار يؤدي إلى كل وحداتها المعمارية ، باستثناء نماذج قليلة اشتملت بخلاف هذا المدخل الرئيسي على مدخل خاص بحجرة الضيافة ، و نجد ان السمة الغالبة لدور بلدة القصر بالداخلة اتخاذ مدخلين مهما صغرت مساحة الدار ، أحدهما يؤدي إلى داخل الدار والآخر إلى حجرة الضيوف . بينما تعتبر الوحدات المعمارية الأخرى المكونة لتخطيط الدار ، كالفناء المكشوف و الباحات التي تلي المدخل ، و حجرة الأستقبال و حواصل التخزين و غرف النوم و المعيشة ، فضلا عن المطبخ الذي يمثله غالبا الفرن و الموقد ، و المراض و السطح و السلالم الصاعدة التي تربط بين مستويات الدار ، قاسما مشتركا بين هذه الدور على اختلاف مناطق تواجدها بواحات الصحراء الغربية .		
<b>مواد البناء</b>	استخدام الطوب اللبن المكون من الطفل و الرمل و التبن في بناء الحوائط . استخدام خشب الدوم و أفلاق النخيل في أسقف الوحدات المعمارية بالخارجة .	استخدام الطوب اللبن المكون من الطفل و الرمل و التبن في بناء الحوائط . استخدام أفلاق النخيل فقط في أسقف الوحدات المعمارية بالداخلة .	استخدام مادة الكرشيف في بناء الحوائط . استخدم خشب الزيتون بجانب أفلاق النخيل في عمل الأسقف .

و بعد التعرف على العمارة العامية للوادي الجديد ، سوف يتم عرض للطابع المعماري للواحات في الوقت الحالي و كيف تبدل به الحال و أصبح مسخ مثلها مثل أي منطقة أخرى لا تظهر الزخائر التي تتميز بها الواحات سواء بيئيا أو اجتماعيا أو ثقافيا .

بدأت هذه المرحلة مع بداية القرن العشرين، و فيها تم تشييد هذه المباني الخرسانية المسلحة دون أي أسلوب أو طابع خاص له صلة ببيئة الوادي الجديد، فالفرق بين النمطين واضح؛ النمط الأول وهو يمنح الوادي الجديد أسلوباً فريداً ومميزاً، في حين أن البناء الجديد لا يتبع أسلوب الواحات البيئية وبالتالي يشكل تهديداً لأسلوب البناء التقليدي.

### - الحى السكنى الحديث

يحد الموقع السكنى ثلاثة أو أربعة شوارع للمرور الآلى، يصب في هذه الشوارع مجموعة من الممرات الترابية غير المرصوفة وغير المظللة، أما الفراغات البينية بين الوحدات فهي خالية من المساحات الخضراء والأشجار اللازمة لتوفير الظلال وهذا معاكس تماما للنسيج العمرانى للواحات، فكانت الواحات تتميز بشوارعها المظللة إما من خلال التقارب الشديد للمباني المقابلة أو إقامة أسقف تغطى بعض الطرق باستخدام جذوع النخيل والأشجار والجريد .



شكل ١٨ ، يوضح الحى السكنى الحديث بواحة الخارجة الحديثة بعد أن تبدل بها الحال و أصبحت مسخ و أصبحت عمارتها عبارة عن علب خرسانية تنفذ هويه عمرانها و تراثها ( الباحثة ) .

و فى نهاية هذا البحث يمكن توضيح الفرق بين الطابع العمرانى و المعمارى القديم و الحديث بالوادى الجديد

<u>أوجه المقارنة</u>	<u>الطابع العمرانى و المعمارى للوادى الجديد</u>	<u>الطابع العمرانى و المعمارى للوادى الجديد فى وقتنا الحالى</u>
<b>التخطيط العمرانى العام</b>	أقيمت المساكن القديمة متلاصقة، ويتم الوصول إلى تلك المساكن عن طريق حارات مسقوفة في غالبية أجزائها بفراغات علوية سكنية.	يتمثل الإسكان الحديث فى النماذج السكنية (العمارات) التى خضعت لتخطيط دخيل يخالف البيئة الصحراوية ويتجاهل الضوابط التصميمية والتخطيطية التلقائية لسكان هذه البيئة التى نبتت من احتياجاتهم .
<b>التخطيط المعمارى</b>	صممت المساكن لتساير البيئة الصحراوية ويتضح ذلك من الحوائط الخارجية قليلة الفتحات ووجود الأفنية الداخلية وكثرة الانحناءات والبروزات. ويتكون المسكن من دور أو دورين ويتم البناء بطريقة الحوائط الحاملة بأسماك كبيرة.	حلت الوحدة السكنية (الشقة) محل بيت العائلة، وتكونت تلك الوحدة السكنية من غرفة أو غرفتين أو ثلاث غرف بالإضافة الى صالة معيشة ومطبخ وحمام، وهى نماذج متكررة فى معظم مدن مصر.

<b>الفتحات الخارجية</b>	تتمتع المساكن بوجود فتحات صغيرة تملو الفتحة الأساسية، حيث تعمل الفتحة العلوية الصغيرة على خروج الهواء الساخن.	تتميز بزيادة عدد فتحات المبنى وكبر أبعادها وعدم عزل السطح النهائي له واستخدام اللون الغامق في التشطيب الخارجي.
<b>مواد البناء</b>	- استخدم الطوب اللين كمادة إنشاء أساسية في بناء الحوائط - استخدمت أفلاق النخيل وجذوع أشجار الدوم في تسقيف الوحدات المعمارية	- استخدام الخرسانة المسلحة والطوب الأحمر ، فالجدران من الطوب والأعمدة والأسقف مصنوعة من الخرسانة المسلحة.

جدول (٣) دراسة مقارنة بين الطابع العمراني والمعماري قديما و في وقتنا الحالي

#### ٤. النتائج

- ١- التشكيل العمراني وتصنيف المباني ليس نتيجة أحداث عرضية بل هو تأثير واضح لتفاعل قوي بين القيم المحلية والثقافية والاجتماعية والدينية وعناصر المعرفة بالتصميم المناخي الحيوي والأهتمام الشديد بالموارد المحلية وساهمت هذه العوامل المجتمعة في تحقيق نموذج حضري يتلاءم مع الظروف البيئية والثقافية ويحترم هوية المنطقة.
- ٢- اتجه الوادى الجديد نتيجة للتغيرات الناجمة عن التنمية والتحديث إلى الأخذ بالأنماط السكنية المتكررة والسير عكس الاتجاه والعمل على تغيير تصميم المباني والتعرض للمخاطر والملوثات التي تهدد البيئة ، وذلك نتيجة التغيرات وبخاصة التغير التكنولوجي الذي يؤدي إلى زيادة القدرة على تحمل الظروف البيئية.
- ٣- صارت العمارة الحديثة عمارة للفرد، و عمارة للاستثمار وليست عمارة للإنسان، وصار الشكل المعماري متناقضا مع البيئة واختفت المساحات الخضراء وتناقصت الإنحناءات ومساحات الظل والأماكن المفتوحة واتسعت الشوارع وضائق المساكن .
- ٤- التخطيط العمراني العام للوادى الجديد قديما ، شيد بمبدأ النمط العمراني المتضام بينما في وقتنا الحالي أصبح التخطيط العمراني يشبه البلوكات المتراسة على عكس النمط التقليدي الذي يراعى الظروف البيئية .

#### ٥. التوصيات

- بناء على نتيجة الدراسة النظرية و التحليلية ، أثبتت أن التراث العمراني و المعماري للوادى الجديد قديما هو الأكثر فاعلية و ملائمة للظروف البيئية و الحياة الاجتماعية للوادى ، فلذلك نستطيع عمل بعض التوصيات و هي :
- ١- التأكيد على ان الوعي بالتاريخ و التراث لأنهم طريق المستقبل و المنطلق الاساسى للنهضة الفكرية و الروحية.
- ٢- ضرورة توجيه الأهتمام العالمى نحو الموروث المعماري لترسيخ مفاهيمه و شخصيته المنفردة.
- ٣- تقديم الحد الأدنى من الجهود الممكنة للتعريف بهذه الكنوز التراثية، و لفت الانظار إليها و تقديم الحلول المناسبة و الممكنة لايقاف اندثارها و الحد من تعرضها للدمار و التلف.
- ٤- حماية النسيج العمراني القديم للوادى الجديد عن طريق صيانته و تأهيله باعتباره موقع جذب سياحي و حماية حتى نضمن استدامته للأجيال القادمة.
- ٥- تنظيم ورش عمل ولقاءات مع المجتمع المحلي لأبراز أهمية المحافظة على التراث العمراني و المعماري التقليدي و إدراجه فى عجلة التنمية.

#### ٦. المراجع

##### الكتب

عز الدين نجيب (٢٠٠٨) ، " العمارة الشعبية " ، موسوعة الحرف التقليدية فى مصر ، الجزء الثالث ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، مصر .

##### المجلات والمقالات

رانيا أحمد سيد القطان ، ٢٠٢٠ ، " الهوية الثقافية و تأثيرها على تشكيل فكر المصمم الداخلى " ، مجلة العمارة و الفنون و العلوم الانسانية ، المجلد الخامس ، العدد الحادى و العشرون . ( DOI: 10.21608/mjaf.2019.14931.1298 )

عبد المطلب محمد على ، ٢٠٠٩ ، " تأثير الظروف المناخية على تشكيل عمارة جنوب الوادى بمصر ( مدينة الخارجة بالوادى الجديد بالصحراء الغربية كمثال ) " ، مجلة العلوم و التكنولوجيا ، المجلد ١٤ ، العدد ١ .

محمد السيد محمد ، ٢٠١٥ ، " درب السندادية بواحة الخارجة فى الصحراء الغربية ( دراسة آثارية معمارية مقارنة ) " ، مجلة العلوم الانسانية و الاجتماعية ، العدد ٧ .

Abdelaziz farouk Mohamed , ٢٠٢٠ , " Comparative study of traditional and modern building techniques in siwa oasis, Egypt , case study : affordable residential building using appropriate building technique " , Case studies in construction materials .

Francesca De Filippi , " Traditional architecture in the Dakhleh Oasis, Egypt: space, form and building systems " , PLEA2006 - The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland, 6-8 September 2006 .

Marwa Dabaieh , " A future for the past of desert vernacular architecture: testing a novel conservation model and applied methodology in the town of Balat in Egypt " , Thesis for: Doctoral , Lund University , Sweden , Dec 2011, p 213

Rasha Elborgy1, Bilge Işık2 , 2020 , " Earth Architecture in the Siwa Oasis –Egypt- and Building with Karshif Material " , 8th International Kerplic Conference: KERPIC'20 - Istanbul .