دراسة تحليلية للخصائص المشتركة بين مدينتي غدامس في ليبيا والقصر العتيق بورقلة في الجزائر من الناحية التخطيطية والعمرانية وتحديد أوجه التشابه بينها

مبروكة يوسف الفلاح1
قسم العمارة، كلية الفنون والعمارة، جامعة درنة، ليبيا
mabrouka05.kf@gmail.com

الملخص

ركزت الدراسة على التعريف باهم المبادئ الأساسية والخصائص العمرانية المتعلقة بالعمارة الصحراوية خلال نطاق جغرافي محدد يتضمن مدينة غدامس الليبية ومدينة القصر العتيق بورقلة الجزائرية وتوثيق أهم الخصائص المشتركة بينهم خصوصا ان نشأت هذه المدن تجمعها تقريبا نفس الحقبة الزمنية، أبرز ما جاء في هذه الورقة تحليل لفكر المعماري المحلي الذي قام بتطوير أنظمة بناء معينة تتلاءم مع البيئة الطبيعية والقيم الثقافية، فقد كانت هذه المدن ولا تزال شاهد حي على أن هذه المجتمعات استطاعت الصمود ضد تاثير البيئة القاسية على العمارة ومواد البناء. ولمعرفة دور العمران الصحراوي جاءت هذه الورقة كانموذج مقارنة بين المدينتين وتسليط الضوء على الهوية العمرانية للعمارة التقليدية التي أنشئت وفق تقاليد معمارية محلية استخدمت أساليب ومواد إنشاء بسيطة بالإضافة الى أنها تأثرت بعدة عوامل أهمها العامل الديني و العامل المناخي. وتهدف الدراسة الى إبراز القيمة الاثرية والتاريخية للمدن ودراسة الجانب التخطيطي والنسيج العمراني والأسلوب الفريد لتصميم الشوارع وتصميم المساكن والمعالجات البيئية والعمرانية للتحكم بالمناخ والتعريف بمواد وطرق البناء، إذ نلاحظ ان هذه العمارة كان هدفها راحة الانسان وتعايشه فقد أثبتت انها مدن ناجحة بيئياً.

المقدمة

تهدف الدراسة الى توسيع دائرة البحث عن مدن مشابهه لمدينة غدامس الصحراوية في ليبيا تتسم بصفات مماثلة من الناحية التخطيطية و العمرانية تكون ضمن نطاق المنطقة الجغرافي في الصحراء وقد وقع الاختيار على مدينة القصر العتيق بورقلة في الجزائر، وقد ركزت الدراسة على التعريف بالمدن ونشأتها والعوامل التي حددت شكل العمران وأجزائه وهندسته، حيث تقدم الدراسة نقد وتحليل للخصائص المشتركة بين حالتي الدراسة من حيث ملائمة التكوين العمراني وأسلوب تصميم الشوارع والازقة والتكوين للفراغات العمرانية وصولا لاقل وحدة معمارية والتي تتمثل في المسكن، بالإضافة الى دراسة الجانب البيئي المتمثلة في تحديات المؤثرات الجوية الخارجية وطرق الحماية منها. إن توضيح الفلسفة

التصميمية للمسكن الذي يعتبر أهم وحدة في تخطيط المدن الصحراوية والتعرف على تفاصيله وأسلوب البناء والمواد المستخدمة في بنائه من النقاط المستهدفة ضمن الدراسة. مما سبق نستنتج انه لم يكن نشأة هذه المدن ولاصمودها بالامر الهين فهي لم تكن مجرد أحجار وأسوار بل حملت بين طياتها ما يعكس شخصية وثقافة سكانها لتقدم تلك الصلة نموذجا معماريا يحمل هوية ثقافية متميزة لتقدم لنا طابع عمراني أصيل. حيث تمثل هذه المدن مقصداً سياحيا مهما للكثير من المهتمين بالبناء البيئي والمقدرين للموروث المعماري مما يترتب عليه الدعوة للحفاظ على هذا الموروث، إذ تعتبر عمارة المدن الصحراوية بمثابة مدارس تخطيط تقدم الكثير من الدروس ويتجلى ذلك واضحا في اظهار مدى التفاعل مع البيئة المحيطة وخاصة المناخ والمواد المحلية.

كلمات مفتاحية النسيج العمراني – الفراغات العمرانية – العمران الصحراوي – العمارة المحلية

الأهداف

1. توضيح أوجه التشابه بين مدينة غدامس الليبية والقصر العتيق بورقلة الجزائرية وتعريف العالم بالنمط المستخدم ضمن هذه الرقعه الجغرافية ذات الطابع البيئي المتشابه.
2. إن تخطيط المؤساسات البشرية الصحراوية اعطى الكثير من الدروس التي تستحق ان تدرس وتأتي هذه الدراسة ضمن عملية توثيق لها.
3. يحتوي النمط التخطيطي لهذه المدن على الكثير من الإيجابيات والمميزات التخطيطية التي يجب التعريف بها من أساليب انشاء ومواد بناء.

الأهمية

1. محاولة البحث عن مدن أخرى تشبه مدينة غدامس تخطيطيا واستعملت نفس أسلوب المعمار ومعالجات التكيف البيئي، لمعرفة هل المدن الصحراوية متشابهه رغم أختلاف البلد ام ان غدامس تعتبر فريدة من نوعها ومميزة ولا يوجد شبيه لها.
2. تعتبر هذه المدن من المعالم السياحية المميزة وتستحق إبراز القيمة التاريخية والاثرية لهذا الموروث الإنساني والدعوة للحفاظ عليه من الإندثار.

منهجية البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي للتعريف بخصائص ومميزات ونشأة مدينة غدامس الليبية ومدينة القصر العتيق بولاية ورقلة الجزائرية والمقارنة بينها لمعرفة خصائص الطابع العمراني الصحراوي المشتركة ونقاط التشابه بينها.

الاطار النظري

غدامس الأصل والنشاة والموقع وطبيعة المناخ: غدامس مدينة ليبية تقع جنوب غرب مدينة طرابلس على الحدود الشمالية للصحراء العظمى يرجع اصلها الى عهد سيدنا إبراهيم عليه السلام وذلك تقريبا قبل 400 سنة [1]، اختلف الكثير من المؤرخون على تحديد عمرها الزمني إذ يشير البعض بأن عمرها الزمني يزيد عن 2000 سنة تقريبا بناءاً على ذلك تم اعتبارها إحدى المدن العشر القديمة من قبل منظمة اليونسكو، ويعتبر وجود عدد كبير من المقابر الحاوية على أجناس وديانات مختلفه بشكل طبقات فوق بعضها البعض نتيجة للردم والآندثار بسبب العوامل الطبيعية وكذلك القصور والكهوف والدواميس من أهم الأدلة على قدمها، مما يدل على تعاقب الحضارات في غدامس من فترة ماقبل التاريخ مرورا بالعهد الروماني حتى فترة العصور الوسطى. حيث ضمت الواحة الى الدول العربية الإسلامية في القرن السابع، و تعايشت لفترة من الزمن ضمن نفوذ الدولة العثمانية ومرت بتجربة الاستعمار الأوروبي (الإيطالي – الفرنسي).

يعود تاريخ غدامس الى زمن النمرود بن كنعان بن سام بن نوح ،بنيت مدينة غدامس القديمة في واحة قبل 12 الف سنة من قبل التجار الغدامسيون وتعتبر من أقدم المدن التي قامت في حقبة ماقبل الصحراء وخير مثال على المستقرات البشرية التقليدية. وابتدأت المدينة اول لبناتها حول عين ازلية ذات بنيان رومي يطلق عليها (عين الفرس) يبلغ طولها حوالي 25م وعرضها 15م ولها عدة سواقي وتختلف درجة حرارة مياهها من الظهر الى الليل حسب درجة حرارة الجو وتعتبر هذه العين ملك للجميع حيث يوزع ماءها بنظام الأسهم[2].

[1] البرغوثي ,عبد المطيف محمود ,التاريخ الليبي القديم ,الطبعة الاولى ,بيروت ,دار صادر للنشر 1971 ,ص 3

[2] فلاح ,عبد المطيف ,غدامس تاريخ وحضارة , المؤتمر العلمي حول المدن القديمة في ليبيا ,طرابلس, 1988

فتحت مدينة غدامس عام 42هجري على يد عقبة ابن نافع وبنيت على الطراز الإسلامي بناءاً على ذلك اعتبرت مدينة إسلامية تقليدية قديمة[3]. لغدامس قبل التاريخ ميزة استراتيجية تتمثل في تنظيم المعاملات التجارية بين مواني الشمال ومناطق جنوب الصحراء، يعود ذلك لكونها محطة عبور وسوق صحراوية هامة وهذه الميزة لعبت دورا مهما في الحياة السياسية والاقتصادية للقبائل والامبراطوريات التي تعاقبت للسيطرة على الصحراء الكبرى قديما وحديثا.[4]

الموقع وطبيعة المناخ: تقع غدامس على بعد حوالي 600 كيلو متر جنوب غرب طرابلس وعلى بضعة كيلومترات من الحدود التونسية والجزائرية. وتحتل المدينة حوالي 8 هكتارات من مساحة الواحة الاجمالية البالغة 215 هكتار.

شكل رقم (1) يوضح موقع ومخطط مدينة غدامس **Abufayed Rghei, A.(2005)**

المناخ: تقع مدينة غدامس بجزء من الصحراء الكبرى الوسطى أي ان مناخ منطقة المدينة يقع ضمن خصائص المناخ الصحراوي الجاف والذي من أبرز سماته المناخية ارتفاع المدى الحراري اليومي والسنوي وشح الامطار و تذبذبها وارتفاع معدلات الاشعاع الشمسي والرطوبة والتبخر.[5]

القصر العتيق ورقلة الأصل والنشاة والموقع وطبيعة المناخ: ولاية ورقلة هي إحدى أهم ولايات الجنوب الجزائري لما تحتويه من ثروات هامة جعلت منها شريان الاقتصاد والتنمية في الجزائر، ويعد القصر العتيق أحد المعالم الاثرية بالولاية، وهو من أبدع القصور المحلية في الجنوب الجزائري وهذا بفضل

3 Gen Doment siciliani /pae saggi libci .GHADAMIS.1975.P35-P55

4 يوشع ,بشير قاسم ,غدامس ملامح وصوره , الطبعة الاولى ,بيروت ,دار لبنان لمنشر 1973

5 الشلش، علي حسين واخرون , جغرافية لاقاليم المناخية ,مطبعة جامعة بغداد , 1978 ,ص 37

موقعه الاستراتيجي الذي جعله ملتقى الثقافات والحضارات. [6]وقد شهدت ورقلة عصورا زاهيه من الازدهار الاقتصادي، والنمو العمراني بفضل موقعها الجغرافي كبوابة للصحراء وكونها همزة وصل بين بلدان ساحل البحر المتوسط وشعوب القارة السمراء، وقد كانت من أكبر المحطات التجارية التي ساهمت في التطور العمراني له.[7] يعد قصر ورقلة من القصور الصحراوية العتيقة غير أننا لانستطيع تحديد تاريخ بنائه على وجه اليقين، فقد تضاربت الآراء حول نشأته لكن أغلب المؤرخين يرجعون تأسيسه الى الفترة القديمة وتحديداً العهد النوميدي مثل ليون الافريقي، وقد يتزامن مع قصور تمنطيط بإقليم توات بولاية أدرار، وقصور بني عباس بولاية بشار، وقصور غدامس في ليبيا. [8] ويرشح بعض المورخين أن تاسيسها كان من أبنائها الأمازيغ لان ذلك أقرب الى المنطق، فقد أتوا فارين من ضغط الأستعمار الروماني الاستيطاني حيث طردهم من أراضيهم الخصبة، فما كان أمامهم الا التوغل نحو الجنوب، وما أن وصلو الى الصحراء حيث يتوفر الماء والكلأ شرعوا في بناء قصورها وغرس نخيلها وكان ذلك قبل الفتح الإسلامي. [9] وجاء الفتح الإسلامي على يد الصحابي عقبه بن نافع، وقد خضعت المنطقة للحكم العثماني و وقعت تحت وطأت الاحتلال الفرنسي قبل ان تستقل الجمهورية الجزائرية. [10]

الموقع وطبيعة المناخ : وهي تقع في الجنوب الشرقي من الجزائر وتبعد ولاية ورقلة عن العاصمة الجزائرية بنحو 900 كلم، يحدها من الشمال ولايتي الجلفة والوادي ومن الشرق الجمهورية تمنراست وإيليزي ومن الغرب ولاية غرادية، يعد القصر العتيق احد المعالم الاثرية بالولاية حيث يقع شمال مدينة ورقلة، فوق مرتفع أرضي مشرف على نخيل الواحة، يحده شرقا وغربا وشمالا واحات النخيل اما جنوبا المدينة الجديدة على مساحة تقدر بحوالي 30 هكتار.[11]

---

[6] السيد الحسيني: المدينة دراسة في الاجتماع الحضري(دط)دار المعرفة،القاهرة، 1981 .

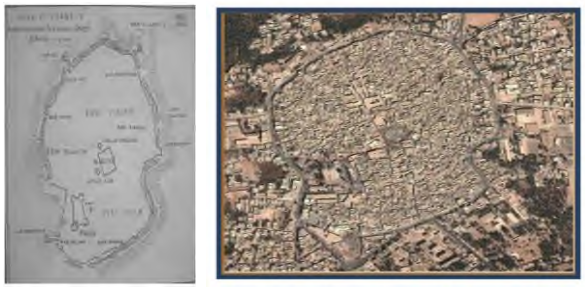
[7] سويقات،ربيعة ، خصائص العمارة التقليدية الصحراوية القصر العتيق بورقلة نموذجا، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر، 2020، ص 782.

[8] Roosevet, Apercu sur l’evolution, Libyca centre de recherche Anthropologique, 1972, p235

[9] ذكار احمد، مدينة ورقلة التسمية والتأسيس دراسة تاريخية، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 17، جامعة ورقلة، 2014، ص 166.

[10] عبدالقادر موهوبي السائحي، ومضات تاريخية وأجتماعية لمدن وادي ريغ وميزاب وورقلة والملية والحجيرة، دار البصائر، الجزائر،2013، ط1، ص 154-158.

[11]السيد الحسيني: المدينة دراسة في الاجتماع الحضري(دط)دار المعرفة،القاهرة، 1981 .



شكل رقم (2) يوضح مخطط مدينة القصر العتيق بورقلة **بوجراف، بلال ، عبدالقادر، خليفة 2018**

المناخ: تتميز بمناخ ذو طابع صحراوي حار صيفا وشديد البرودة شتاءا يمتاز بقلة الامطار ودرجة رطوبة منخفضة .

الاطار العملي

تعتمد الدراسة على رصد ودراسة أهم الاساليب التصميمية والتخطيطية حيث تتمثل الاساليب التخطيطية في دراسة (النسيج العمراني – الفراغات العمرانية – شبكة الشوارع وممرات المشاه – عناصر تنسيق الموقع) ، بينما تتمثل الأساليب التصميمية في دراسة عناصر المبنى ومعالجتها المختلفة لملائمة البيئة الصحراوية وتشمل (المسقط الافقي – الاسقف – الحوائط – الفتحات – مواد البناء وطرق الإنشاء). كذلك تتطرق الدراسة لتحليل الأداء البيئي للعمران للتعرف على تأثير تخطيط العمران متمثلاً في (شكل العمران ونمط النسيج وتخطيط الشوارع) وتصميم المبانى الموجودة بالعمران الصحراوي متمثلاً في (مادة الانشاء – نمط التصميم – نمط التسقيف – شكل الفتحات ووضعها) وعلاقتها بالعوامل المناخية المؤثرة على الراحة الحرارية للإنسان من درجة حرارة ورطوبة وسرعة هواء وشدة إضاءة، والمقارنة بين النموذجين وتحديد أوجه التشابه بينهما.

التركيب الجيولوجي لمنطقة الدراسة: نشأت غدامس فوق منخفض مفتوح نحو الغرب ويتصل مباشرة مع منطقة العرق الكبير الممتد جنوبي تونس وشمال شرق الجزائر وهذا الحوض يعرف باسم (حوض غدامس) حيث يكون جبل نفوسة الحافة الشمالية للحوض والذي يمتد جنوبا على هيئة هضبة حتى منطقة مرتفع قرقان التي تفصله حوض مرزق ويمتد الى الغرب داخل الحدود الجزائرية والتونسية وشرقا

الى تصدع هون الخسفي. [12] وتتكون البنية الجيولوجية للمنطقة من أحجار مختلفة تضم أحجار (الدولميت،الطين،الحجارة السوداءوالبيضاء).[13]

شكل رقم (3) يوضح نطاق منطقتي الدراسة **GOOGLE 2022**

أولا: غدامس

غدامس كاي مدينة قديمة لها سور وبوابات والغرض من السور هو تحديد الزمان والمكان والشعور بالأمان داخل المدينة وهي طبيعة سياسية للمدن، وقد يكون السور عبارة عن حزام أخضر لغرض حماية المدينة من الرياح والذي يتمثل بشكل واضح في مدينة غدامس فنجدها محاطة بغابات النخيل مع وجود سبع بوابات رئيسية للمدينة، ولغدامس قبل تاريخ الميلاد ميزة استراتيجية تتمثل في تنظيم المعاملات التجارية بين موانى الشمال ومناطق جنوب الصحراء، وذلك لكونها محطة عبور وسوق صحراوية هامة.[14]

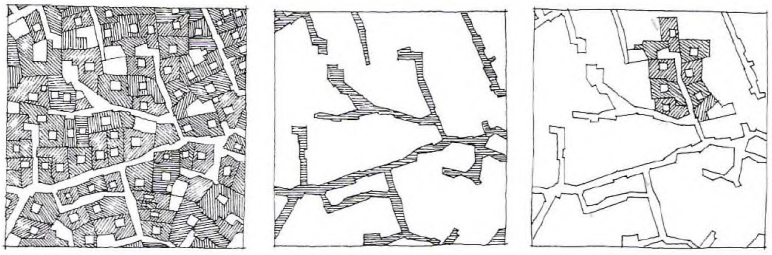
النسيج العمراني: إن السمات الرئيسية لمدينة غدامس التي نمت حول الواحة (عين الفرس) والتي تعتبر أعلى نقطة ملاصقة لها خارج أسوارها، وتعتبر هذه العين سبب نشوء ومصدر الحياة للمدينة عبر تاريخها الطويل والمزدهر. وتحيط بها مزارع النخيل بالكامل، وتتكون من حيين رئيسين معروفين محليا وسبع شوارع رئيسية. لقد كان التخطيط الحضري للمدينة وهندستها المعمارية واختيار البناء بالطين وإدارة المياه والهندسة الزراعية والتكيف مع المناخ عبارة عن لوحة معمارية وتخطيطية متكاملة ومثالاً بارزاً لممارسات هندسية سليمة انتجت عمارة فريدة باستخدام تقنيات بناء بسيطة وتقليدية عبرت بها عن أسلوب معماري غدامسي متماشي مع طبيعة وبيئة المكان الصحراوي.

[12] الهرام، فتحي، التضاريس الجماهيرية،ردراسة جغرافية، ترجمة الهادي أبو لقمة سعد القزيري، الطبعة الأولى، سرت الجماهيريةللنشر والتوزيع، 1995، ص 119

[13] أبو لقمة الهادي، البيئة الطبيعية والتطور التاريخي، كتاب غدامس التحضر والقاعدة الاقتصادية ترجمة منصور محمد البابور، الطبعة الثانية، بنغازي، منشورات جامعة قاريونس، 1995، ص 20-25

[14] يوشيع، بشير قاسم، غدامس ملامح وصورة، الطبعة الأولى، بيروت، دار لبنان للنشر، 1973، ص120.

يتألف كل حي في مدينة غدامس القديمة من شارع رئيسي كبير و متسع به عدة ازقة متفرعة تكون أقل عرضا تؤدي الى ممرات أضيق. تتكون أغلب هذه الشبكة من منحنيات وتقع أبواب المنازل في الشوارع والأزقة والممرات. الشوارع والازقة والممرات مغطاة باستثناء الثقوب والفتحات الضوئية المنتشرة على طولها كل 15–10 متر للإضاءة والتهوية وهي أماكن لتحريك ودوران الهواء. فالهواء الساخن يصعد لأعلى لخفته فيجد الفتحة ليخرج منها ليحل محله الهواء البارد كما ان هذه الفتحات توضع في الأماكن المظلمة لتعطي لها إضاءة. وتضم الأحياء أكثر من 1600 مبنى منها حوالي 1350 منزلاً و 242 مبنى عام وخاص منها (محلات تجارية ومخازن وغيرها) و23 مسجداً و 10 زوايا و 10 مدارس قرآنية و 7 مداخل و 7 بوابات.[15] تتمثل وحدة التصميم للتكوين الحضري بالأشكال المتلاصقة المغلقة التي تعبر عن قوة التخطيط واستخدامات الأراضي في علاقة قوية مع بعضها البعض[16]. ويتكون الشكل الحضري للمدينة القديمة من كتل غير منتظمة مقسمة حسب توزيع القبائل. [17]



شكل رقم (4) يوضح تشكيل الفضائات وعلاقات الكتل في النسيج الحضري ومسارات الحركة بغدامس

Schoenauer, 2000

[15] عقيل، فوزي، "استدامة ماقبل الاستدامة" تخطيط مدينة غدامس القديمة، مؤتمر العمران والعمارة بالمدن الصحراوية، الاغواط الجزائر، 8–9 أبريل 2020

[16] AL–Zubaidi, M.S. The Efficiency of Thermal Performance of the Desert Building – The Traditional House of Ghadames/Libya. The Annual Conference of the Canadian Society for Civil Engineering. Montréal, Quebec, Canada,2002.

[17] Alund, F. (1987). Ghadames The Pearl of the Dessert, United Nations Centre for Human Settlements (UNCHS – HABITAT) for the Organization of Public Works: Unpublished report.

شكل رقم (5) يوضح ممرات الحركة بالازقة داخل المدينة **GOOGLE**

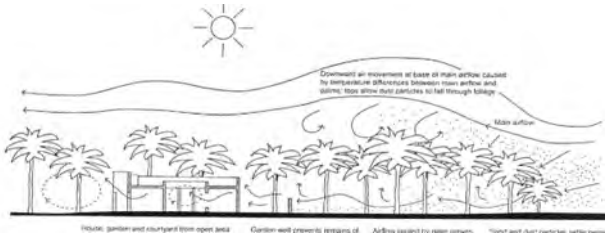
الفراغات العمرانية: مع وجود ساحات عامة وميادين تقام فيها المناسبات الاجتماعية والأفراح كل حسب قبيلته ومكان سكنه، نلاحظ أيضا ان الطرق الرئيسية وزعت بدقة بتعرجاتها فيصطدم الهواء بالجدران لتخفيف سرعته، أهل غدامس تمكنوا وبشكل جيد من حماية أنفسهم من الحرارة والطقس فالمدينة تعتبر أكبر مدينة مسقوفة في العالم (كأنك في نفق) كما تم أيضا تضييق الشوارع للتقليل من التعرض لاشعة الشمس وتوفير الظل الازم. استخدمت أيضا بعض الممارسات المعمارية للتخفيف من تاثير الهواء الساخن القادم من الخارج، فقد وضعت الكتلة المعمارية في وسط رقعة ال215 هكتار من مزارع النخيل. كل حي في المدينة لديه أماكن عامة موقعها وحجمها مناسب بما في ذلك الجامع الرئيسي وعدد من المساجد وزوايا ومدارس القرأن والساحات العامة التي تستخدم لأنشطة الثقافية المختلفه. بالقرب من المساجد يوجد أماكن جلوس شبيهه بالمقاعد لمختلف الاعمار وتأخذ أماكنها بالقرب أو البعد عن المسجد وفق تلك الأعمار وفي مواقع إستراتيجية على طول الشوارع والأزقة والممرات.[18]

الإدارة البيئة والتحكم بالمناخ: نلاحظ العناية الدقيقة في التخطيط والتصميم على مختلف مستويات المدينة ابتداءً بالحي إلى الشارع إلى المنزل بشكل مختلف عن معظم مدن الواحات. إذ لم يكن موقع مدينة غدامس بعيدا عن الواحة بل أن المدينة أخذت موقعها داخل الواحة وبسبب إستخدام هذا الأسلوب أصبحت المدينة أكثر حماية من العواصف الرملية والرياح التي يعمل على خلخلتها أكثر من 30000 نخلة، كما وفرت الأشجار مع المساحات الخضراء للبساتين المحيطة بالمدينة التظليل اللازم والرطوبة المطلوبة لمواجهة حرارة وجفاف مناخ المدينة. وقد كانت الممرات الضيقة المنحنية بمثابة أنفاق للرياح القادمة التي تخترق المدينة أثناء انتقالها في ممرات ضيقة إلى أخرى أضيق منها تضعفها وتقلل من سرعتها وضررها. [19] بالإضافة إلى موقعها المتميز فأن امتداد المدينة في إتجاه الجنوب الشرقي يضمن الحماية من الرياح وأقصى قدر من التهوية. بالإضافة الى وجود مرتفع جنوب المدينة يوفر الحماية من الرياح الجنوبية الرملية التي تمر فوق المدينة إلى الواحة، لتقليل التعرض للظروف البيئية المحيطة القاسية لم يكن لدى مباني المدينة بما في ذلك المنازل أفنية داخلية كما تم تغطية الشوارع

[18] عقيل، فوزي، "استدامة ماقبل الاستدامة" تخطيط مدينة غدامس القديمة، مؤتمر العمران والعمارة بالمدن الصحراوية، الاغواط الجزائر، 8-9 أبريل 2020

[19] Evans, M. (1980). Housing, Climate and Comfort, 1st edn., London: Architectural Press

والأزقة والممرات لتوفير الحماية من الحرارة والرياح والغبار والمطر وتم الاكتفاء بفتحات في سقف الممرات للأضاءة والتهوية. أما بالنسبة للمنازل و المباني الأخرى قد كانت تحتوي على حد أدنى من النواف الصغيرة نسبياً. كما تم البناء بشكل متلاصق لتحقيق أقصى قدر من العزل واستخدام المساحة مما يجعل الحي عبارة عن مبنى واحد كبير له سطح واحد يوفر حماية فعالة ضد البيئة القاسية مما يضمن التحكم بالظروف البيئية وإدارتها من خلال الاختيار الممتاز للموقع والتوجيه الأمثل والإبداع في تصميم المبنى مع التلاصق والتضام للمباني. حيث نلاحظ تراص المباني بكثافة بين نبع عين الفرس وبساتين الواحة لتقليل المشي وتقليص المسافة أثناء الرحلة بين المدينة والواحة مع توفير المناظر الخلابة في نفس الوقت. [20] وقد كان للبساتين الخصبة دائمة الخضرة مع عدد لا يحصى من أشجار النخيل تشكل حزام أخضر يحيط بالمدينة ليجعلها صالحة للسكن، وقد كانت بمثابة مصدات رياح كبيرة ومرشح رملي وملاذ للمزارعين وغير المزارعين على حد سواء خاصة خلال أيام الصيف شديدة الحرارة. ولقد وفر التبخر من النباتات والأشجار الرطوبة اللازمة بشدة لمواجهة المناخ الجاف الإضافي. علاوة على ذلك قدمت البساتين مصدراً للغذاء ومواد البناء التي كانت ضرورية لاستمرار ازدهار المدينة.[21]



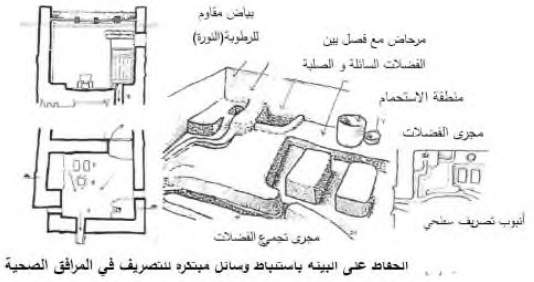
شكل رقم (6) يوضح تأثير وجود النخيل المحيط بالمدينة في المناطق الصحراوية **Hyde, 2001**

إدارة المخلفات والصرف الصحي: لايمكن استخدام الماء في مساكن المدينة القديمة بسبب استخدام مادة الطين بشكل أساسي في البناء كما هو الحال في دورات المياه. (الكنيف) في البيت الغدامسي يطلق على بيت الراحة أو الخلا وهي حجرة تقع غالبا في أعلى الدرج مابين السقيفة ووسط البيت، وهي غرفة لايوجد بها شيء سوى فتحة في أرضيتها تؤدي الى البئر السوداء مكان تجمع الفضلات البشرية

[20] الخازمي، حمزة، عقيل، فوزي. (2019) . دراسة وتحليل المعالجات المعمارية المستخدمة لتقليل الكسب الحراري في المناطق الصحراوية – دراسة حالة مدينة غدامس. المؤتمر الهندسي الثاني لنقابة المهن الهندسية بالزاوية

21 **Alund, F. (1987). Ghadames The Pearl of the Dessert, United Nations Centre for Human Settlements (UNCHS – HABITAT) for the Organization of Public Works:Unpublished report.**

(فضلات جافة). البئر السوداء اما تكون لها فتحة من الشارع او سقيفة البيت ومن خلالها يتم التنظيف ونقل الفضلات عى شكل الواح صلبة ويتم استخدامها كاسماد عضوي، كما يقع المطبخ دائما في الطابق الثالث ويستخدم فيه الحطب كاوقود ويتم رمي الرماد وبقايا الحطب المحروق الناتجة من المطبخ في البئر السوداء بعد كل قضاء للحاجة لانه يمتص غاز النشادر. الذي بدوره يقلل من انبعاث الروائح الكريهه ويقضي على البكتيريا الضارة، وبهذا الشكل لا يحصل ضرر للمبنى وبذلك يكون اهل غدامس قد ابتكروا طريقة لدورة مياه جافة تستخدم فيها المياه بطريقة محدودة جدا مع استخدام الرماد للقضاء نهائياً على الرطوبة. في نفس الوقت ادركوا فكرة إعادة الاستخدام فاستخدموا الفضلات كسماد في الزراعة.[22]



الحفاظ على البيئه باستنباط وسائل مبتكره للتصريف في المرافق الصحية

(المصدر : تجميع الباحث استنادا إلى Ragette, 2003)

شكل رقم (7) يوضح طريقة التصريف في المرافق الصحية(المرحاض الجاف) **Ragette,2003**

إدارة الموارد المائية: تقع المدينة حول نبع عين الفرس مع البساتين المحيطة بالمدينة مما يدل وبوضوح على الحس المتقدم للتخطيط لمؤسسي المدينة. ويتأكد ذلك من خلال عمليات التسوية الواسعة التي تم القيام بها بحيث تروى بعض الأراضي المحيطة بالنبع بالجاذبية. لقد كان للماء دوراً رئيسياً في تنمية المدينة وإزدهارها واستدامتها وكان هذا الدور نتيجة مباشرة لنظام متطور لإدارة موارد المياه. تم توزيع المياه حتى تصل الى شبكة من خمس قنوات تمر عبر المدينة أو حولها وتستخدم بشكل تفضيلي في مواقع وأوقات محددة للشرب يليها الوضوء والنظافة واخيراً لري البساتين بما يتماشى مع متطلبات المحاصيل ومناطق البساتين.[23] بالإضافة الى ذلك تم تمديد فروع القناة الى عدد قليل من المنازل

[22] عقيل، فوزي، "استدامة ماقبل الاستدامة" تخطيط مدينة غدامس القديمة، مؤتمر العمران والعمارة بالمدن الصحراوية، الاغواط الجزائر، 8–9 أبريل 2020

[23] A. Abufayed.(2003). The Old City of Ghadames: an epitome of desert environment engineering, Transactions on the Built Environment vol 66, WIT Press, www.witpress.com, ISSN 1743–3509

لتوفير المياه المنزلية بشكل مستمر. نظراً لان الينبوع كان ارتوازياً فقد كان الماء ساخناً بشكل طبيعي مما يجعل منه مناسب للاستحمام على مدار العام. نلاحظ أن كميات المياه التي يتم إحضارها الى المنزل قليلة للغاية ويتم التخلص منها خارج المنزل أو في الحفرة. [24]

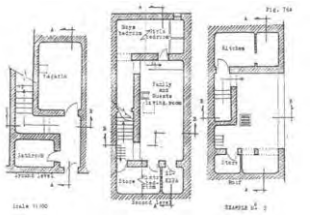
إدارة البناء (المواد وطرق البناء): يعتمد البناء في مدينة غدامس على مواد بناء محلية بالكامل، وتنفذ بأيدي محلية ماهرة بأستخدام الطرق التقليدية في البناء التي يتقنها أهالي المنطقة وطوروها على مدى قرون. فقد كان توفر المواد المحلية و اليد العاملة من الأسباب الحاسمة للحفاظ على المدينة ودوام بقائها. إضافة الى ذلك فإن اختيار نمط معماري موحد وبنفس مواد البناء قد أنتج تخطيط وتصميم رائع وجذاب وفريد من نوعه رغم بساطته. فالكتل الطينية هي العنصر الأساسي للبناء مع ملاط مصنوع من نفس المادة. هذه المواد لها خصائص عزل ممتازة جنبا إلى جنب مع الجدران المتداخلة ذات السماكة الكافية التي تحد من تغيرات درجات الحرارة داخل المدينة وتحافظ عليها بين 15 إلى 25 درجة مئوية عندما تكون درجة الحرارة حول المدينة بين 50 إلى 55 درجة مئوية. لقد كان هطول الامطار نادراً جداً في غدامس ونتيجة لذلك تم إستخدام اللبن لبناء المباني وجدران البساتين. وقد ساهم بشدة في هذا خفض الحرارة الأسقف المشيدة من عدة طبقات من المواد العازلة والجبس ثم عملية تبييض الأسطح والواجهات بالجير العاكس للضوء، وتستعمل جذوع النخيل للتسقيف وصناعة الأبواب والأثاث.[25]

المسكن الغدامسي: المنزل في غدامس مبني على مبدأ المستويات المتعددة أي الدور الارضي والطابق الأول والطابق الثاني، يتكون الطابق الأرضي من باب المدخل وغرفة التخزين والسلم ويتكون الطابق الأول من مستويين ؛ يتكون المستوى الأول بشكل أساسي من غرفة معيشة كبيرة ذات طابقين إلى

[24] A. Abufayed1, A. Rghei, A.(2005). Urban planning and architecture of the historic city of Ghadames, Libya: lessons from the past for cities of the future. WIT Transactions on The Built Environment, Vol 83, WIT Press www.witpress.com, ISSN 1743-3509 (on-line)

[25] عقيل، فوزي، "استدامة ماقبل الاستدامة" تخطيط مدينة غدامس القديمة، مؤتمر العمران والعمارة بالمدن الصحراوية، الاغواط الجزائر، 8-9 أبريل 2020

ارتفاع السقف. المستوى الثاني لغرف النوم ، والتي يمكن الوصول إليها مباشرة من غرفة المعيشة أيضًا.على مستوى الأرض يقع المخزن، اما المرحاض يكون في الطابق الأول.[26]



شكل رقم (8) يوضح مخطط مسكن غدامس ومستوياته الثلاثة **Ahmed,1985**

سقف الطابق الأول به فتحة في المنتصف لتوفير ضوء الشمس والتهوية لغرفة المعيشة والمنزل وهو يشبه الفناء الداخلي الذي يفتح على السماء لكن باختلاف حجم الفتحة فهي صغيرة، ويعمل بمثابة منظم حراري في المنزل.[27] تعد منطقة الفناء السمة الرئيسية في عمارة معظم المناطق القاحلة والصحراوية الحارة، ويستخدم الفناء بشكل خاص في الدول العربية لمناخه وانسجامه مع البيئة التي تشجع التوجه للداخل. اما الطابق الثاني من المنزل هو السطح الذي يتكون من مطبخ ومساحة مفتوحة للنوم خلال فترة الصيف .[28]

شكل رقم (9) يوضح شكل الفناء الداخلي المغلق في المسكن الغدامسي **GOOGLE**

يلعب السطح دورًا مهمًا في الحياة الاجتماعية في غدامس ، لأنه مجال خاص بالنساء ، يمكنهن العمل والطبخ وزيارة بعضهن البعض وحتى القيام بالتسوق من خلال الانتقال من سطح منزل إلى آخر. أسطح المنازل متصلة ببعضها البعض والجدران قريبة جدًا من بعضها البعض مما يخلق مدينة أخرى في الأعلى.[29] تكون ارتفاعات المنازل حوالي (10–12 م)، أما الفتحات للخارج تكون صغيرة وقليلة

[26] **Yusha, Bashier, (1973) Ghadames Vision & Pictures, Dar Lebanon, Beirut, Lebanon, 43, 49.**

[29] Al-Zubaidi, Maha (1999) Planning and Design Considerations for the Desert Cities, The city & the third millennium conference, Alfateh university, 10-27 12 November 1999,Tripoli, Libya. Vol.1, pp: 1-11

Chawish, A.B. (2000) Analytic Study for the Traditional House of Ghadames, Al- Omran, Tripoli, Libya.1: 8-11.28

Al-Zubaidi, Maha (2001) Vernacular Architecture Technologies… Basic Principles towards Futuristic Sustainable Architecture, 2nd Conference of BAU, Faculty of Architectural Engineering, 3-6 April 2001, Beirut, Lebanon.Vol.2, pp: 1 -10

لتوفير الحماية من أشعة الشمس وتقليل نقل الحرارة المادة المستخدمة للجدران هي المغرة الطبيعية للأرض، مع استخدام اللون الابيض الفاتح للجدران الخارجية والداخلية والممرات المغطاة .نظام البناء في منازل غدامس هو الجدران الحاملة باستخدام الطوب الطيني المجفف بالشمس على أساس من الحجارة، ويتناقص سمك الجدران تدريجياً من الأسفل إلى الأعلى من (0،75 – 0،60 – 0،50)، ويتميز الطوب بقوة التحمل وتكيفه مع المناخ[30]

حجم الطوب يختلف نسبة لسمك قياس الجدار حيث يكون بسمك (0،60 * 0،40) م بالدور الأرضي وبسمك (0.50 * 0،40) م بالدور الأول ويكون (0،40 * 0،40) م في الطابق العلوي. يبلغ متوسط سمك الطوب 0،12 م ، وقد تم تحسين خصائص الطوب بخلط القش مع الطين .[31] تم بناء الأرضية والسقف الأفقي بواسطة جذوع شجرة النخيل المقطوعة. ثم تاتي فوقها أضلاع سعف النخيل التي تكون منقوعه في الماء لمدة ثلاثة أشهر قبل طلاء الحصيرة ، مما يوفر الدعم لبلاطة ألارضية التي تتكون من حجارة وطين مع أرضية صلبة من الجبس. [32] المعايير التصميمية للسقوف المسطحة في البيت الغدامسي لها عدة خصائص فنجدها مساحات معيشة مفتوحة ليلاً في فترة الصيف ومجمعات الإشعاع الشمسي في فترة الشتاء. تتميز المدينة بجدرانها الخارجية ذات اللونين البني والأصفر الباهت للطوب الطيني المجفف بالشمس ويتم تبييضها خاصة السد العلوي للجدران لتحسين قدرة الجدارن على التحمل والتكيف مع المناخ القاسي المحيط بها. [33]

ثانيا: القصر العتيق بورقلة

هي مدينة لها سبع أبواب وهي في وسط خط من النخيل ويحيط بها خندق مملوء بالماء من كل جهاتها لايصل احد إلى أسوارها إلا من ناحية الأبواب. [34] والملاحظ أن القصر توسع عمرانه تدريجيا مع وفود عناصر جديدة وتعاقب الأحداث من جهة أثرت على نسيجه بداية من تأسيسه حتى أخذ شكله

Yusha, Bashier, (1973) Ghadames Vision & Pictures, Dar Lebanon, Beirut, Lebanon, 43, 4930

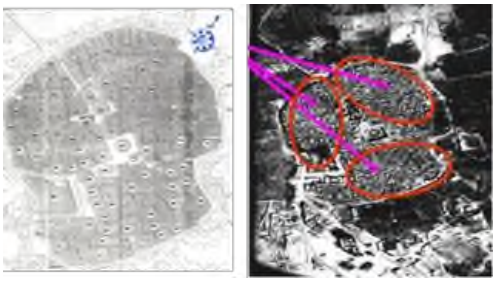
Aalund, F. (1983) Ghadames: the Pearl of the Desert, Architectural Conservation 31 Planning, Libya, pp: 6, 8, 10, 15

Babour, Mansour (1995) Ghadames: Urbanization and the Economical Base, 2nd 32 edition, Qar Yunis university publications, Benghazi, Libya, pp: 19, 21.

Chawish, A.B. (2000) Analytic Study for the Traditional House of Ghadames, Al- 33 Omran, Tripoli, Libya.1: 8-11.

[34] العياشي ،عبد الله بن محمد ،الرحلة العياشية تحقيق سليمان القرشي ، الإمارات العربية ، 2006، ص 356

النهائي الذي استمر الى اليوم. يظهر نسيج القصر على شكل كتلة موحدة متراصة بشكل متضام يتوسط واحات النخيل التي تعمل على حمايته من الرياح القوية ، ويتكون قصر ورقلة من ثلاث أحياء موزعة حول سوق المدينة تتخللها طرق ومسالك وأزقة ملتوية تؤدي إلى أبواب المدينة السبعة، تختص كل حارة بمجموعات سكنية تنتمي الى قبيلة محددة.[35]



شكل رقم (10) يوضح مخطط القصر العتيق وتقسيمه الى ثلاث احياء **بوعافية، عبدالرزاق**

يتميز القصر العتيق بشوارعه الملتصقه وممراته الضيقة، وهي ممرات مغطاة وامتداد للمباني المجاورة وهي أيضا أمكنة بها الظل والهواء المنعش خاصة في فصل الصيف وأماكن للاجتماعات، وما يميز منازلها دهاليزها الباردة في فصل الصيف الحار.

شكل رقم (11) يوضح صور قديمة لاحد مداخل المدينة و منطقة مركزية من المدينة – **مديرية الثقافة ولاية ورقلة**

النسيج العمراني للقصر العتيق: تخطيطه ياخذ شكل شبيه بالدائري، ويصنف من قبل الباحثين ضمن التجمعات الدائرية الشكل على غرار معظم المدن بالمنطقة، ويعتبر هذا التصنيف نوعا ما غير دقيق وفي هذا المجال يعتقد الباحث إيشالي أن الشكل الدائري هو طراز محلي أي وليد البيئة الموجود به. [36] تأسس القصر على الشروط التي تأسست عليها المدينة الإسلامية وهو يعتبر مدينة إسلامية

[35] عبد القادر، موهوبي السائحي ، ومضات تاريخية واجتماعية لمدن وادي ريغ وميزاب وورقلة والطيبات والملية والحجيرة دار البصائر، ط1، الجزائر 2013

[36] لحملاوي (علي)، قصور منطقة جبال العمور (سفح الجنوبي): دراسة تاريخية أثرية، بحث لنيل شهادة دكتوراه دولة، قسم الآثار، جامعة الجزائر 2000، ص ص 59،60

مصغرة، ومع دخول الإسلام إلى المنطقة واحتكاك السكان الأصليين وتاثرهم بافكار الوافدين عن طريق الحركة التجارية، أصبح القصر يخضع إلى مقاييس تنظيم المدينة الإسلامية من حيث المركزية ويتوسط الجامع المالكي العتيق والجامع الاباضي السوق مما يعطي المركزية داخل القصر صبغة دينية وتجارية، يتوزع حوله قصر الحاكم والساحة العامة والأسواق والدكاكين الممتدة على طول الشوارع الرئيسية كان لها أهمية كبيرة بسبب أهمية المدينة التجارية، إضافة الى وجود الساحات وسط التجمعات السكنية بمساحات مختلفة لتقام فيها المناسبات والاحتفالات. يظهر القصر على شكل نسيج مغلق بني على ربوة مرتفعه بحيث تتلاصق البيوت فيما بينها لتشكل سورا، ويتميز كل حي بوجود مسجد له وأحياناً توجد به مقبره. [37]

شكل رقم (12) يوضح النسيج العمارني وتكوين مدينة القصر العتيق **بوعافية، عبدالرزاق**

الفراغات العمرانية: اكتست الأبنية بالبساطة من حيث الشكل والمواد وهو ماعبر عنه الغربيون دون فهم السر الذي يحيط بالعمارة الصحراوية، إذ انهم لايبنون إلا ما هم بحاجة إليه، حيث لايبنون غرفة أوسع مما صممت له ولا باب أعلى من قامة الانسان ولا درجا ارفع من خطواتهم، ولايجلبون مادة لاتوجد فوق أرضهم، ولذلك كان الجمال واقعي. يحيط بالمدينة خندق يتراوح عرضه بين سبعة إلى اثنى عشر متر، أما عمقه فيتراوح بين مترين الى ثلاثة أمتار، ويأتي الماء عن طريق قنوات من الآبار المجاورة.[38] بالإضافة الى وجود سور يحيط بالمدينة ليشكل مع الخندق خط دفاعي ويعتبر ذلك أمر مهم ونجده بكثرة في المدن الصحراوية، ويتراوح ارتفاع السور بين 4-6 امتار وقاعدته تتراوح بين متر ومتر ونصف، وتشكل بعض جدران المساكن اسوار في بعض الجهات. وتخلل السور بعض الابراج

[37] بوعصبانة عمر بن حمو سليمان ، معالم الحضارة بورجلان جمعية الوفاق، 2008، ص27

[38] سويقات، ربيعة ، خصائص العمارة التقليدية الصحراوية القصر العتيق بورقلة نموذجا، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر، 2020، ص 790.

الدفاعية وقد تغير عددها عبر مرور الزمن، وصل عددها واحد وأربعين برجا بارزة بنيت بالطوب والحجارة وشكلها مربع تستخدم لمراقبة المدينة، وهي موزعة على طول السور الذي يبلغ طوله 2100م.[39] تتميز الشوارع بانها تؤدي مباشرة الى المراكز المهمة والحساسة كالجامع او السوق وسط المدينة، ونظرا للظروف الطبيعية للمنطقة غطيت هذه الشوارع بنسبة الثلث والتي تعرف محليا "بالسقايف" لتوفير كمية أكبر من الظل وقد تكون السقايف امتداد للطابق الأول من احد المساكن وعادتا ما تزود بمقاعد حجرية وتكون قريبة من الساحات العامة، غالبا ماتوجه الشوارع الرئيسية بحيث تؤدي مباشرة إلى غابات النخيل أو إلى الأسواق أو إلى المقبرة. أما الازقة يكون عرضها قليل وضيقة وملتوية وعادتا ما تغلق ليلا وكل ذلك لمقتضيات أمنية. [40]

شكل رقم (13) يوضح ممرات الحركة بالازقة داخل القصر العتيق **سويقات،ربيعة 2020**

المسكن بالقصر العتيق: يعتبر المنزل حجر الزاوية في المجتمع الورقلي، إذ تعتبر الحياة الاسرية مقدسة وتقوم على الدور الكبير للمرأة داخل المسكن. فقد اهتم البناء الورقلي بالمسكن اهتماماً بالغا فنجد أن أهم سمات المنزل عند الدخول الى مساكنهم العتيقة هو المدخل المتكسر فلا تجد مسكن يفتح بابه على بهو او غرفة، وذلك لعدة اسباب وهي سبب ديني وإستراتيجي و الأهم هو العامل المناخي، يسمى هذا المجال بالسقيفة حيث تؤدي الى وسط المسكن مباشرة، واحيانا تختصر في جدار منخفض فقط يحول بين رؤية الناظر ووسط المسكن. وهي أحد العناصر المهمة في تصميمه لانها تحافظ وبالدرجة الأولى عن حرمته وأسراره وتعتبر نقطة انتقال بين العالم الداخلي والعالم الخارجي. إضافة الى ذلك تؤدي السقيفة دورا معتبرا للأسرة لكونها تعتبر من الأماكن الملائمة في المسكن لامتيازها ببرودة في فصل الصيف، لذلك غالبا ما تؤدى بها بعض الاعمال المنزلية فنجد بها طاحونة حجرية في أحد زوايا

[39] بوعصبانة ،عمر بن حمو سليمان ، معالم الحضارة بورجلان جمعية الوفاق، 2008، ص80

[40] حاضري بن الصغير، يمينة، قصري تقرت و تماسين: دراسة أثرية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص أثار إسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر 2001، ص 66

السقيفة لسحق الحبوب الجافة كالقمح والشعير أو تجري بها أشغال النسيج، والسقيفة ينتظر بيها الغريب حتى يؤذن له بالدخول، ويصمم المسكن معتمداً على دعامات أساسية في وسطه تصل الى أربعة دعامات، وعليها ترتكز اغلب السقوف وتسمى بالاروقة وما وجودها على هذا النحو إلا ليتمكن خشب النخيل الذي يسقف به من مقاومة الاثقال فوقه، أما المجال المحوري والمهم في المسكن الورقلي هو الفناء او وسط الدار الذي يعد رئة المسكن الصحراوي متعدد ومتنوع فهناك السماوي المفتوح كما هناك المغلق إلا من فتحة مربعة قد لا تزيد عن المتر المربع، ويرجع سبب وجود أفنية مغلقة إلى البيئة الصحراوية المتميزة بمظاهر طبيعية خاصة كالزوابع الرملية التي يمكن أن تتسرب إلى المسكن حيث يظهر بشكل فتحة تصل الطابق الأول بالطابق الأرضي تنزل منها اشعة الشمس، وكذلك تمتاز مساكن القصر بعلو جدرانها، وقلة نوافذها، كما تزخر بعض أبواب منازلها بالزخرفة وبعض الكتابات. [41]

شكل رقم (14) يوضح منزل قديم بالقصر العتيق وتفاصيله كالطاحونة المثبته في السقيفة والرواق بصحن المنزل **سويقات، ربيعة 2020**

وعند تصميم المسكن يكون أنسب موقع حول وسط الدار هو من نصيب قاعة سمر العائلة مدخلها عريض نوعا ما متجه نحو القبلة للاستفادة أكثرمن ضوء الشمس، ويليها المطبخ وهو فضاء صغير مفتوح على أحد جوانب وسط الدار وفي الجهة المقابلة غرفة نوم الوالدين، ويوقع الحمام في الزاوية المحاذية للشارع ويكون غير قريب من المدخل، ومقابل المدخل توقع الدرج المؤدية للطابق الأول وموقعها هذا يساعد على تحرك الهواء وتجديده، جانب الدرج تجد غرفة صغيرة لحفظ المؤن الغذائية والاثاث. يوجد امام المدخل باب لحجرة صغيرة في داخلها درج تؤدي إلى قاعة أستقال الضيوف الخاصة بالرجال في الطابق الأول، هذا الدرج مستقل عن وسط المسكن لجعل حركة الرجال من الطابق الأول الى الخارج مباشرة دون ازعاج أهل البيت.

[41] **Duveyrier (Henri), Sahara Algérien et tunisien, Libiane et Mortainaise, 1905, p 35**

شكل رقم (15) يوضح مخطط المسكن القديم بالقصر العتيق **بوعافية، عبد الرزاق**

تحتوي قاعة أستقبال الضيوف على نافذة متوسطة الحجم يمكن رؤيتها من الشارع تقع فوق باب المسكن مباشرة وهي النافذة الوحيدة للمنزل باستثناء عدد من الفتحات الصغيرة. يحتوي الطابق الأول بالإضافة الى غرفة الضيوف عدد من غرف النوم ومطبخ ومرحاض والجزء الاخر مفتوح للسماء يفصل بينهما عدد من الاقواس، ويعتبر الجزء المسقوف المكان المفضل لبعض الاعمال خصوصا في فصل الشتاء لتوفر اشعة الشمس فيه. المنازل بقصور الصحراء كثيرة التشابه لا تتجاوز مساحتها 100 م، إن علو الدار لا يفوق 15 ذراعا أو 7.5 م.[42]

إدارة البيئة والتحكم بالمناخ: تمتاز شوارع القصر العتيق بشوارعها الضيقة والملتوية، بحيث تقلل من حدة الرياح الرملية والتيارات الهواءية الباردة أو الحارة مع الانتظام التام لمرور الهواء بشكل منتظم داخل الشارع، كما تمتاز الشوارع بانسيابيتها بحيث تسمح بمرور الرياح دون نحتها وتسهل عملية سير المشاه بهذه الشوارع. [43]

لقد أثر العامل المناخي على التخطيط العمراني وعلى أشكال المباني وعلى العناصر المعمارية المتمثلة في الجدران والفتحات والأسقف، فنجد الاسقف مستوية، مع مراعاة ان تكون النوافذ والفتحات ضيقة للتقليل من شدة الضوء ويظهر ذلك بوضوح في بيوت الصلاة مع خلق أفنية مظللة أمام المسجد لتلطيف الجو على غرار المساجد بالجنوب لقد تميزت مساجد القصر العتيق بالبساطة فكان الغرض منها

[42] بكير ،الحاج سعيد ، تاريخ بني ميزاب ، المطبعة العربية ، غرداية ،1992

[43] سعد، عبد الكريم شهاب، أنماط العمارة التقليدية الباقية في صحراء مصر الغربية ، دراسة تحليلية مقارنة، دار الوفاء، الإسكندرية 2009، ص 126

الصلاة فقط كما وزعت حسب الاحياء فلكل حي مسجد خاص به. وقد تم أستخدام الاسقف المقببة وذلك للحد من الزوابع الرملية التي تعرفها المنطقة، كما ادخل معالجات مختلفه تساعد على تلطيف الجو وكسر التيارات الهوائية مثل الممرات المسقوفة.[44] وقد صممت الطرق بشكل دائري وشعاعي لعدة أسباب منها التأقلم مع التضاريس حيث تساعد الطرق الدائرية على الارتقاء من مكان الى اخر دون عناء، توجيه الشوارع الرئيسية والكبيرة لتكون شمالية جنوبية لكي تكون عمودية مع أشعة الشمس وحركتها، مما يجعل الشوارع تكتسب ظلاً طوال النهار وتسمح بمرور الرياح الشمالية التي تعمل على استمرار دوران الهواء.[45]

إدارة المخلفات والصرف الصحي: يتم تجميع مياه الصرف في قناة مشتركة باتجاه البساتين لاستخدامها في السقي وذلك للتقليل من كلفة التمديدات عن طريق تطابق موقع الحمامات راسياً، وقد تم استخدام فكرة المرحاض الجاف بواسطة خزان أرضي يتم التجميع فيه ليستخدم فيما بعد كا سماد.

إدارة البناء (المواد وطرق البناء): نلاحظ الاستخدام الأمثل لمواد البناء فقد تم استخدام مواد بناء محلية بدون اثر سلبي على البيئة إقتصادية في الاستعمال، تم أستخدام جذوع النخيل في الاسقف واستخدام الحجارة المحلية والطين للبناء. أما فيما يخص النسب والمقاييس فيراعى فيها عدم الإسراف والبناء فوق الحاجة وتجدر الاشارة إلى أن المساكن بسيطة جدا، وكذلك المساجد فنجدها لاتحتوي على اية نقوش أو زخارف بل هو بسيط جداً. [46]

جدول رقم (1) مقارنة بين حالتي الدراسة من عدة جوانب وتوضيح الخصائص المشتركة بينهم

الجانب		غدامس	القصر العتيق بورقلة	الخصائص المشتركة
العمراني	**ملائمة التكوين العمراني**	تخطيط وهندسة المدينة قسمها إلى محلتين كبيرتين محاطة بغابات النخيل مع وجود سبع	تخطيط شبه دائري تأسس على غرار المدن الإسلامية، يظهر النسيج على شكل كتلة واحدة	الملائمة في التكوين المعماري للمنطقة نابع من

[44] سويقات، ربيعة ، خصائص العمارة التقليدية الصحراوية القصر العتيق بورقلة نموذجا، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر، 2020، ص 790–789.

45 بامون آمنة ، مجتمع القصور شاهد حي لهوية أمة ، مجلة العلوم الأنسانية والاجتماعية ، العدد 22 ، جامعة ورقلة ، 2015 ،ص83–84

[46] بكير ،الحاج سعيد ، تاريخ بني ميزاب ، المطبعة العربية ، غرداية ،1992، ص88

		بوابات وواحة عين الفرس التي تعتبر اعلى نقطة ملاصقة لها خارج اسوارها، تظهر المدينة بشكل نسيج متضام نتيجة لتجمع كتل غير منتظمة الشكل بشكل متراص	متراصة، فيظهر القصر على شكل نسيج مغلق بني على ربوة مرتفعه بحيث تتلاصق البيوت فيما بينها لتشكل سورا، مع وجود غابات من النخيل على حدودها ويحيط بها خندق من الماء	التناسق في النسيج العمراني المتضام الذي حقق الاحتواء وولد الترابط، مما يعطي النسيج ميزة التأقلم مع المعطيات المناخية، تركز عنصر الماء يعتبر عنصر رئيسي لنشوء المؤسسات البشرية
	تصميم الشوارع	يتألف كل حي في مدينة غدامس القديمة من شارع رئيسي كبير تتفرع منه عدة ازقة أقل عرضا تؤدي الى ممرات أضيق. تتكون أغلب هذه الشبكة من منحنيات وتقع أبواب المنازل في الشوارع والأزقة والممرات. الشوارع والازقة والممرات مغطاة باستثناء الثقوب والفتحات الضوئية من الأعلى المنتشرة على طولها كل 15-10 متر للإضاءة والتهوية	تتميز الشوارع بانها تؤدي مباشرة الى المراكز المهمة والحساسة وسط المدينة، ونظرا للظروف الطبيعية للمنطقة غطيت هذه الشوارع بنسبة الثلث والتي تعرف محليا "بالسقايف" لتوفير كمية أكبر من الظل وقد تكون السقايف امتداد للطابق الأول من احد المساكن	تعطي إحساس بالتدرج الفراغي للوصول الى الهدف، توفر ممرات مشاة آمنة ومغطاة للحماية من الشمس، الشوارع مهيكلة وفق تدرج هرمي

	الفراغات المعمارية والعمرانية	كل حي لديه أماكن عامة موقعها وحجمها مناسب لاقامة الأنشطة الثقافية المختلفه، لقد كان التخطيط الحضري للمدينة وهندستها المعمارية باستخدام البناء بالطين لوحة معمارية وتخطيطية متكاملة ومثالاً بارزاً لممارسات هندسية سليمة، صمم المسكن بفراغات داخلية تمتع بالخصوصية التامة	اكتست الأبنية بالبساطة من حيث الشكل والمواد، إذ انهم لايبنون إلا ما هم بحاجة إليه، حيث لايبنون غرفة أوسع مما صممت له ولا باب أعلى من قامة الانسان ولا درجا ارفع من خطواتهم، ولايجلبون مادة لاتوجد فوق أرضهم، ولذلك كان الجمال واقعي، مع وجود ساحات عامة وميادين تقام بها الأنشطة والتجمعات	تخلق البيئة سهولة التعامل مع المكان ويولد الشعور بالأمان، وجود فراغات شبه خاصة تقوي الروابط الاجتماعية، وجود هوية واضحة تنمي الارتباط الحسي بالمكان مما يعزز التواصل مع المحيط نتيجة لاحترام المقياس الانساني
البيئي	**التحكم بالمناخ**	وجود المدينة وسط واحات النخيل يعمل على حمايتها من العواصف الرملية، تعمل الممرات الضيقة المنحنية كانفاق للرياح فتضعفها وتقلل من سرعتها وضررها، البناء بشكل متلاصق لتحقيق أقصى قدر من العزل واستغلال المساحة مما	يحيط بالمدينة حزام اخضر من النخيل يعمل على حمايتها من المناخ الصحراوي القاسي، تمتاز شوارع القصر العتيق بشوارعها الضيقة والملتوية حيث تقلل من حدة الرياح الرملية والتيارات الهواءية، فنجد الاسقف مستوية مع	النسيج العام للوحدات السكنية متلائم مع المناخ المحلي وذلك لقلة تعرض واجهات المباني والأرض لاشعة الشمس وجميع المؤثرات الجوية الخارجية، يتلائم الحي والمسكن مع المناخ بسبب تلاحم المباني

		يجعل الحي عبارة عن مبنى واحد كبير، اسطح المباني مستوية مع فتحات قليلة وضيقة	مراعاة ان تكون النوافذ والفتحات ضيقة، وتم أيضا استخدام اسقف مقببة	مع بعضها لتشكل كتلة واحدة تختلف في الارتفاعات لتساعد على زيادة نسبة الظلال الساقطة
المسكن	**فلسفة التصميم**	صمم المنزل على مبدأ المستويات المتعددة أي الدور الارضي والطابق الأول والطابق الثاني، يتكون الطابق الأرضي من باب المدخل وغرفة التخزين والسلم الاهمية لغرفة المعيشة تكون كبيرة وذات طابقين. فتحة في المنتصف لتوفير ضوء الشمس والتهوية لغرفة المعيشة والمنزل وهو يشبه الفناء الداخلي، يعتبر السطح مجال خاص بالنساء ، يمكنهن العمل والطبخ وزيارة بعضهن البعض بالانتقال بين الاسطح	المدخل متكسر فلا تجد مسكن يفتح بابه على بهو او غرفة، تسقف بخشب النخيل لمقاومته للاثقال، المجال المحوري والمهم في المسكن الورقلي هو الفناء او وسط الدار الذي يعد رئة المسكن الصحراوي حيث يستخدم الفناء المغلق فلاتزيد مساحته عن المتر المربع، عدد فتحات قليل، تعطى الأهمية لغرفة المعيشة، الدرج بالمدخل ، جانب الدرج تجد غرفة صغيرة لحفظ المؤن الغذائية والاثاث	نلاحظ تشابه كبير في فلسفة تصميم بين المسكن الغدامسي ومسكن القصر العتيق، مما يعكس الفكر التصميمي للمنزل الصحراوي الذي يحترم المقياس الإنساني ويعزز الترابط الاجتماعي ويحقق الخصوصية والراحة الحرارية لساكنيه

	المساحة ومواد البناء	مساحته حوالي 90 م2، تكون ارتفاعات المنازل حوالي (10–12 م). نظام البناء هو الجدران الحاملة باستخدام الطوب الطيني المجفف بالشمس، تم بناء ارضية السقف الأفقي بواسطة جذوع شجرة النخيل تاتي فوقها أضلاع سعف النخيل التي تكون منقوعه في الماء	لا تتجاوز مساحتها 100 م2، إن علو الدار لا يفوق 7.5 م. ، ويصمم المسكن معتمداً على دعامات أساسية في وسطه تصل الى أربعة دعامات يرتكز عليها السقف من جذوع النخيل وتم استخدام الحجارة المحلية والطين لبناء الجدران	نلاحظ إستخدام مساحات متقاربة للاقتصاد في مساحة الأرض ، كما انهم لايبنوا الا مايحتاجون اليه، تقليل الاسطح المعرضة للشمس للحفاظ على الراحة الحرارية بالتحكم في المساحات
	الصرف الصحي	لايمكن استخدام الماء في مساكن المدينة القديمة لاستخدام مادة الطين بشكل أساسي في البناء، وهي غرفة لايوجد بها شيء سوى فتحة في أرضيتها تؤدي الى البئر السوداء مكان تجمع الفضلات البشرية (فضلات جافة). ونقل الفضلات على شكل الواح صلبة تستخدم كاسماد عضوي، ويستخدم الرماد	تجميع مياه الصرف في قناة مشتركة باتجاه البساتين لاستخدامها في السقي وذلك للتقليل من كلفة التمديدات عن طريق تطابق موقع الحمامات راسياً، وقد تم استخدام فكرة المرحاض الجاف بواسطة خزان أرضي يتم التجميع فيه ليستخدم فيما بعد كاسماد.	نلاحظ استخدام نفس الأسلوب في التخلص من الفضلات بما يتناسب مع طبيعة المواد المستخدمة في البناء لاطالة عمرها وعدم إلحاق الضرر بالمبنى فتجمع بشكل فضلات جافة، مع الاستفادة من الفضلات واستخدامها كاسماد ينقل بشكل الواح صلبة

		الناتج من المطبخ للقضاء نهائياً على الرطوبة والروائح الكريهة		
الاجتماعي	**الخصوصية**	مدخل متكسر وغير مباشر، فصل الفراغات العامة عن الخاصة	وجود سقيفة للمدخل لتحقق عدم الرؤية المباشرة، فصل الفراغات العامة عن الخاصة	تتسم فراغات السكن الداخلية بالخصوصية وذلك لتوجهها نحو الداخل لسبب ديني وكذلك العامل المناخي
	الآمن والأمان	ممرات المشاه ذات نهايات مغلقة، مع وجود ساحات صغيرة للعب الأطفال ضمن نطاق السكن	الازقة ضيقة وملتوية لدواعي امنية، وجود ساحات تجميعية يمارس فيها كبار السن نشاطاتهم ويلعب بها الاطفال	وجود فراغات شبه خاصة للأطفال وكبار السن تمتاز بخصوصيتها تكون خاصة بسكان المنطقة احياننا تغلق ليلا للسيطرة على دخول الغرباء لتحقيق مفهوم الاحتواء
الاقتصادي		استخدام مواد محلية، مراعاة المقياس الإنساني وعدم المبالغة في المساحات التي لا يحتاجها الانسان، عدم الاستهلاك الكبير لمصادر الطاقة والاعتماد على تحقيق الراحة الحرارية باستخدام أساليب البناء التقليدي		المسكن قليل الطلب للطاقة بسبب الفناء الداخلي الذي يعمل كمنظم حراري، الاستغلال الأمثل للفراغات الداخلية، يمكن القيام بالصيانة

			بسهولة لتوفر المواد ضمن حدود المنطقة

الاستنتاجات:

نستنتج ان حالتي الدراسة لها نفس التركيب الجيولوجي للأرض وقد نشأت تقريبا بنفس الحقبة الزمنية ومرت بنفس العهود السياسية من فتح إسلامي وسيطرة عثمانية وصولا الى الاحتلال حتى الاستقلال، حيث إمتازت هذه المدن الصحراوية بأن لها طابع محلي مميز خاص بها رغم إختلاف البلاد، إذ نلاحظ ان التخطيط في المناطق الصحراوية في حالتي الدراسة المذكورة تاثر بعدة عوامل مشتركة ومتشابهه بشكل كبير منها العامل الجغرافي الذي يراعي البيئة الصحراوية ومناخها القاسي، والعامل الديني مما اثر في تحقيق الخصوصية وزاد من عملية التقارب في التخطيط، بالإضافة الى النواحي الانشائية المتمثلة في استخدام المواد المتاحة ضمن المنطقة. واهم عامل هو التخطيط الذي يعتمد على التكيف مع البيئة الصحراوية حيث نجد تخطيط متلاحم ومتراص يترجم لنا ذكاء المصمم الذي لم يدرس علوم الهندسة واستطاع ان يصمم بامكانيات بسيطة مدن استطاعت الصمود الى يومنا هذا، ولم يتوقف التشابه عند هذا الحد بل نجده جلياً واضحاً في ثقافتهم وعاداتهم والتقاليد المشتركة بينهم، اذ نستنتج ان هناك تشابه كبير بينهم في الخصائص والأساليب والمعالجات المعمارية المستخدمة في تفادي الحرارة وتلطيف الجو للتكيف مع المناخ القاسي فقد شكلت هذه المدن حلقة وصل بين شعوب المتوسط والقارة الافريقية، لذلك فان الاهتمام باجراء دراسات متخصصة حولها يعتبر من الأمور الهامة.

التوصيات

1. إعتماد وتطوير الفكر المحلي في التخطيط والتصميم في العمارة الصحراوية الذي اثبت نجاحه في كافة الاتجاهات.
2. لقد حمل تخطيط هذه المدن بين ثناياه خصائص مجتمع وافكاره وتجاربه ليقدم حلول تستحق ان تكثف فيها الدراسات و يتعرف عليها العالم.

3. يجب دعم المجال السياحي الذي يعرف بهذا الموروث المميز والفريد بتشجيع السياحة لها ودعمها وحمايتها من الاندثار وتسليط الضوء على هذه المدن وحمايتها وزيادة الوعي لقاطنيها للاحساس بقيمتها.

المراجع

1. البرغوثي ,عبد المطيف محمود ,التاريخ الليبي القديم ,الطبعة الاولى ,بيروت ,دار صادر للنشر، 1971

2.فلاح ,عبد المطيف ,غدامضذ سس تاريخ وحضارة , المؤتمر العلمي حول المدن القديمة في ليبيا ,طرابلس, 1988

3.Gen Doment siciliani /pae saggi libci .GHADAMIS.1975.

4. يوشع ,بشير قاسم ,غدامس ملامح وصوره , الطبعة الاولى ,بيروت ,دار لبنان لمنشر 1973

5. الشلش علي حسين واخرون , جغرافية لاقاليم المناخية ,مطبعة جامعة بغداد , 1978

6.السيد الحسيني: المدينة دراسة في الاجتماع الحضري(دط)دار المعرفة،القاهرة، 1981

7. سويقات،ربيعة ، خصائص العمارة التقليدية الصحراوية القصر العتيق بورقلة نموذجا، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر، 2020

8. Roosevet, Apercu sur l’evolution, Libyca centre de recherche Anthropologique, 1972

9. ذكار، احمد، مدينة ورقلة التسمية والتأسيس دراسة تاريخية، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 17، جامعة ورقلة، 2014

10.عبد القادر موهوبي السائحي، ومضات تاريخية وأجتماعية لمدن وادي ريغ وميزاب وورقلة والملية والحجيرة، دار البصائر، الجزائر،2013، ط1

11. السيد الحسيني: المدينة دراسة في الاجتماع الحضري (د.ط)دار المعرفة،القاهرة، 1981.

12.الهرام، فتحي، التضاريس الجماهيرية،ردراسة جغرافية، ترجمة الهادي أبو لقمة سعد القزيري، الطبعة الأولى، سرت الجماهيرية للنشر والتوزيع، 1995

13. أبو لقمة الهادي، البيئة الطبيعية والتطور التاريخي، كتاب غدامس التحضر والقاعدة الاقتصادية ترجمة منصور محمد البابور، الطبعة الثانية، بنغازي، منشورات جامعة قاريونس، 1995،

14.عقيل، فوزي، "استدامة ماقبل الاستدامة" تخطيط مدينة غدامس القديمة، مؤتمر العمران والعمارة بالمدن الصحراوية، الاغواط الجزائر، 8–9 أبريل 2020

15 .AL-Zubaidi, M.S. The Efficiency of Thermal Performance of the Desert Building – The Traditional House of Ghadames/Libya. The Annual Conference of the Canadian Society for Civil Engineering. Montréal, Quebec, Canada,2002 .

16 .Alund, F. (1987). Ghadames The Pearl of the Dessert, United Nations Centre for Human Settlements (UNCHS - HABITAT) for the Organization of Public Works: Unpublished report

17.Evans, M. (1980). Housing, Climate and Comfort, 1st edn., London: Architectural Press

18. الخازمي، حمزة، عقيل، فوزي. (2019). دراسة وتحليل المعالجات المعمارية المستخدمة لتقليل الكسب الحراري في المناطق الصحراوية – دراسة حالة مدينة غدامس. المؤتمر الهندسي الثاني لنقابة المهن الهندسية بالزاوية

19 .A. Abufayed.(2003). The Old City of Ghadames: an epitome of desert environment engineering, Transactions on the Built Environment vol 66, WIT Press, www.witpress.com, ISSN 1743-3509

20 .A. Abufayed1, A. Rghei, A.(2005). Urban planning and architecture of the historic city of Ghadames, Libya: lessons from the past for cities of the future. WIT Transactions on The Built Environment, Vol 83, WIT Press www.witpress.com, ISSN 1743-3509 (on-line)

21.Yusha, Bashier, (1973) Ghadames Vision & Pictures, Dar Lebanon, Beirut, Lebanon

22.Al-Zubaidi, Maha (1999) Planning and Design Considerations for the Desert Cities, The city & the third millennium conference, Alfateh university, 10-12 November 1999,Tripoli, Libya

23.Chawish, A.B. (2000) Analytic Study for the Traditional House of Ghadames, Al-Omran, Tripoli, Libya

24. Al-Zubaidi, Maha (2001) Vernacular Architecture Technologies… Basic Principles towards Futuristic Sustainable Architecture, 2nd Conference of BAU, Faculty of Architectural Engineering, 3-6 April 2001, Beirut, Lebanon

25.Aalund, F. (1983) Ghadames: the Pearl of the Desert, Architectural Conservation Planning, Libya,

26. Babour, Mansour (1995) Ghadames: Urbanization and the Economical Base, 2nd edition, Qar Yunis university publications, Benghazi, Libya

27.العياشي ،عبد الله بن محمد ،الرحلة العياشية تحقيق سليمان القرشي ، الإمارات العربية ، 2006

28.الحملاوي، علي، قصور منطقة جبال العمور (سفح الجنوبي): دراسة تاريخية أثرية، بحث لنيل شهادة دكتوراه دولة، قسم الآثار، جامعة الجزائر 2000

29.بوعصبانة عمر بن حمو سليمان، معالم الحضارة بورجلان جمعية الوفاق، 2008

30.حاضري بن الصغير، يمينة، قصري تقرت و تماسين: دراسة أثرية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص أثار إسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر 2001

31.Duveyrier (Henri), Sahara Algérien et tunisien, Libiane et Mortainaise, 1905

32.بكير، الحاج سعيد، تاريخ بني ميزاب ، المطبعة العربية ، غرداية ،1992

33.سعد، عبد الكريم شهاب، أنماط العمارة التقليدية الباقية في صحراء مصر الغربية ، دراسة تحليلية مقارنة، دار الوفاء، الإسكندرية 2009

34. بامون آمنة ، مجتمع القصور شاهد حي لهوية أمة ، مجلة العلوم الأنسانية والاجتماعية ، العدد 22 ، جامعة ورقلة ، 2015