Journal of Engineering Sciences, Assiut University, Vol. 37, No. 3, pp. 743-778, May 2009.

ENVIRONMENTAL STUDY FOR DEVELOPER HISTORICAL ZONES IN TOWNS OF HADHRAMOUT VALLEY

Bazara T.G, AL-Sagaf M.A and AL-Sagaf O.A
Department of Architecture Environmental Planning, Faculty of Engineering & Petroleum Hadramout University of science & Technology

(Received August 27, 2008 Accepted May 13, 2009)

Heritage and historical zones is considered very important for its palaces, administrative buildings, historical and old zones in these cities.
In the last two decades these cities had a problem of developing by new architecture by using skeleton of concrete and modern materials. All these give a minus effect upon the style of the there zones.
This research aimed to resolve the environmental effects to develop these zones in the field of streets, transportations and pedestrian, green areas, in and around these historical buildings in these old areas.
Thus that research takes care with these cities in Hadhramout valley and the heritage civilization of it, studding the case of climate and how to protect from it.
Then the research give an idea about cases of treatment for urban and environment in these zones. That gives us the important of urban planning and environmental studies to serve the economical, social and touristic regards in these cities.
Final the research gives us the important results and the recommendations which we could recognize our aims for having heritage and environmental urban and suitable zones in our cities in Hadhramout valley.

الدراسات البيئية لتطوير المناطق التراثية

في مدن وادي حضرموت

د.طارق غازي بازرعه ،د. محمد عبدالله السقاف ، م . عمر عبدالاه السقاف
قسم الهندسه المعمارية والتخطيط البيئي ، كلية الهندسة والبترول
جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

ملخص البحث:

تعتبر المناطق التاريخية والتراثية بمدن وادي حضرموت ذات أهمية بالغة لما تحتويه من تراث ممثلاً في القصور والمباني الإدارية الهامة والمناطق القديمة والتاريخية بها . وقد تعرضت المدن في وادي حضرموت في العقدين الأخيرين لنوع من التنمية الحضرية وإنشاء المباني بالمواد الحديثة والخرسانية والتي أثرت بالسلب على طابع هذه المناطق .

ويهدف البحث إلى الإهتمام بمعالجة الجوانب البيئية لتطوير هذه المناطق من حيث الإهتمام بالطرق والمرور الآلي وحركة مرور المشاة وتهيئة بعض المساحات الخضراء كحدائق ومتنفس للسكان وتهيئة المحيط الخارجي للمباني التراثية والتاريخية لتعبر عن هذا التراث وأهميته التاريخية والسياحية. لذلك فقد إهتم البحث بإستعراض أهمية مدن وادي حضرموت والتراث الحضاري بها. واستعرض حالة المناخ وأثره وكيفية الحماية منه. . ثم إستعرض التراث الحضاري بمدن وادي حضرموت والمناطق القديمة والتاريخية بها . . ثم إستعراض حالات العلاج الحضري والبيئي لبعض هذه المناطق والتي تؤكد أهمية التخطيط الحضري والبيئي لها لخدمة النواحي الإقتصادية والإجتماعية والسياحية لهذه المدن . . ويستخلص البحث أهم النتائج ويعرض أهم التوصيات التي يمكن بها تحقيق الهدف والوصول إلى بيئة تراثية وحضرية مناسبة بمدن وادي حضرموت .

1. مقدمة:

كان وادي حضرموت من أنسب المناطق استيطاناً في الجزيرة العربية في العصر البرونزي. بسبب اتساعه وخصوبة تربته وقرب مخزون المياه من سطحه. وبهذا يرجح أنه عرف الحياة البشرية قبل أن تعرفها المناطق الغربية من اليمن.

يقع وادي حضرموت في الجزء الشرقي للجمهورية اليمنية يرتفع الوادي بحوالي(2000 قدم) عن سطح البحر. يبدأ من وادي عمد ودوعن ووادي العين جنوبا ويتجه إلى الكسر شمالاً ثم يتجه إلى قبر النبي هود شرقاً حتى بحر العرب مروراً بمركز حوره وهينن والقطن وشبام وسيؤن وتريم ومن قعوضه غرباً إلى الربع الخالي مروراً بالخشعه (الفوهه) و يبلغ عرض الوادي حوالي عشرون كم ويتسع في بعض المناطق إلى ثلاثون كم وطوله حوالي ثلاثمائة وخمسون كم، ويضيق الوادي شرقا يبلغ حوالي خمسة كم عند مدينة سيئون ويستمر شرقاً ثم يضيق إلى حوالي(1.5 كم) بعد مدينة تريم حتى المسيلة. ويقع في طول ما بين درجه (45° – $30:56^{\circ}$) شرقي جرينتش وفي العرض ما بين درجتي (13° – 19°). ويحاط الوادي بسلسلة جبلية عالية ترتفع حوالي مئة وخمسون متر في انحنى شبه عمودي ثم بعد ذلك يعلو في شموخ حوالي مائة وخمسون متر أخرى.

يضم وادي حضرموت مدناً ومواقع أثرية و تاريخية تميزت بثرائها وبأبنيتها الفريدة من حيث التصميم والتنفيذ والتفاصيل ومن حيث ديمومتها وارتفاع بنائها رغم كونها أبنية طينية. حيث توجد في وادي حضرموت شواهد معمارية طينية متمثلة بالمدن والقلاع والقصور يقدر عمر بعضها أكثر من(500) سنة ولازال بعضها بحالة وظيفية وفيزيائية جيدة. وهذا يجعل الوادي عموماً جديراً بالإهتمام والعمل على الحفاظ على هذا الموروث الحضاري وإعداده ليكون عاملاً مهماً في مجال النشاط السياحي الذي يعزز اقتصاد البلد.

إن منطقة الدراسة تقع في وادي حضرموت، أكبر أودية اليمن وأهمها من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتاريخية، ويشكل الوادي المركز السكاني الرئيسي على النطاق الداخلي لمحافظة حضرموت نتيجة لتوفر الظروف المعيشية والمناخية الملائمة مقارنة بصحراء الأحقاف المحاذية له. وقد تعاقبت فيه حضارات عدة تاركة إرث حضاري وثقافي عظيمين لا زال جزء لا يستهان به شاهد على تلك الحضارة عدا ما لم يكشف عنه بعد. وتمتد منطقة الدراسة عبر أربع مديريات مختلفة بين خطي عرض (15.9° – 16.7°) وخطي طول(46° – 51°) وهي مديرية القطن ومديرية شبام ومديرية سيئون ومديرية تريم.. هذه المدن التي نشأت وتركبت بها آثار وقصور للحضارات السابقة... والتي تشكل هوية مميزه للوادي وسكانه، والمناطق التاريخية التراثية بحاجة ماسة إلى تطويرها وتحسين بيئتها والإستفادة منها.

2. المشكلة:

تحتاج المناطق القديمة والتاريخية التراثية إلى الإهتمام والمعالجة البيئية والوظيفية لها وجعلها مناسبة للزيارات والإستخدام فضلاً عن إستخدامها كشاهد على الحضارات السابقة والتي تمثلت في المباني والقصور والأضرحة والطرز اليمنية الجميلة للمباني والفتحات وخلافه... وهذه الدراسات تضع نقط الإهتمام وتحدد وتعالج الحالات المختلفة لتحقيق البيئة المناسبة للعمران القديم والجديد بالمدينة وكذلك للزيارات السياحية لهذه المدن.

3. الهدف من البحث:

دراسة الوضع الراهن لبعض المناطق بهذه المدن وإبراز الأهمية التاريخية والتراثية والمعمارية والطرز التي تميز بها وادي حضرموت... ووضع الأسس التي تخلق معها بيئة معمارية مناسبة لتطوير هذه المناطق.

<u>أولاً: مدن وادي حضرموت:</u>

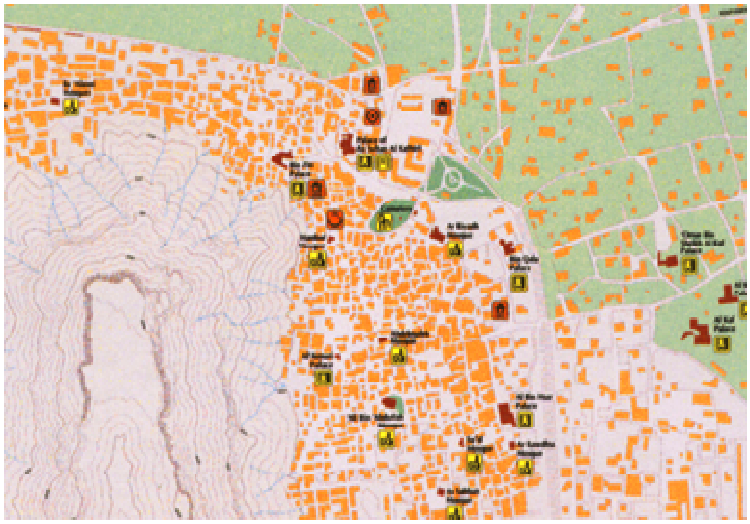
مدن وادي حضرموت وهي سيؤن وتريم وشبام والقطن بها مناطق تاريخية قديمة تحوي على عناصر هامة من المباني التراثية تميز كل مدينة عن الأخرى في إطار متجانس مع المحيط العمراني والمباني المختلفة والفراغات التي حولها ونعرض هنا تصوراً لمدن وادي حضرموت كالتالي:

أ- مدينة سيئون:

- وتقع في موقع وسطي بين مدن الوادي الرئيسية حيث تبعد (34كم) عن مدينة تريم و(20كم) عن مدينة شبام وهي المقر الإداري وعاصمة الوادي والداخل.
- في مطلع القرن الخامس الهجري بدأت سيئون في الظهور كقرية تابعة لـ(بور) التي كانت عاصمة وادي حضرموت آنذاك.

- تشمل مدينة سيئون حالياً عدة مناطق منها مدينة سيئون والغرفة والحوطة وبور وتاربة وغيرها من القرى والمستوطنات المعمارية،
- أهم المناطق الأثرية في مدينة سيئون هي قصر سيئون و قصر السلطان الكثيري والمنطقة المحيطة به. وبوابة سيئون الغربية على حدود مدينة سيئون القديمة. وتم الإشارة إلى وجود بعض المساجد الأثرية القديمة في مدينة سيئون القديمة مثل مسجد ومنارة الحبشي إضافة إلى حصون ومباني أثرية متهدمة كحصن الفلس حول مدينة سيئون وقصور تاريخية داخل مدينة سيئون.
- في منطقة مريمة هناك بعض الآثار المندرسة في أعلى التل. انظر الأشكال أرقام (3,2,1).

شكل رقم (1) يوضح مدن وادي حضرموت



شكل رقم(2) يوضح خريطة مدينة سيئون عليها المواقع التراثية

شكل رقم (3) يوضح قصر سيئون

ب- مدينة تريم:

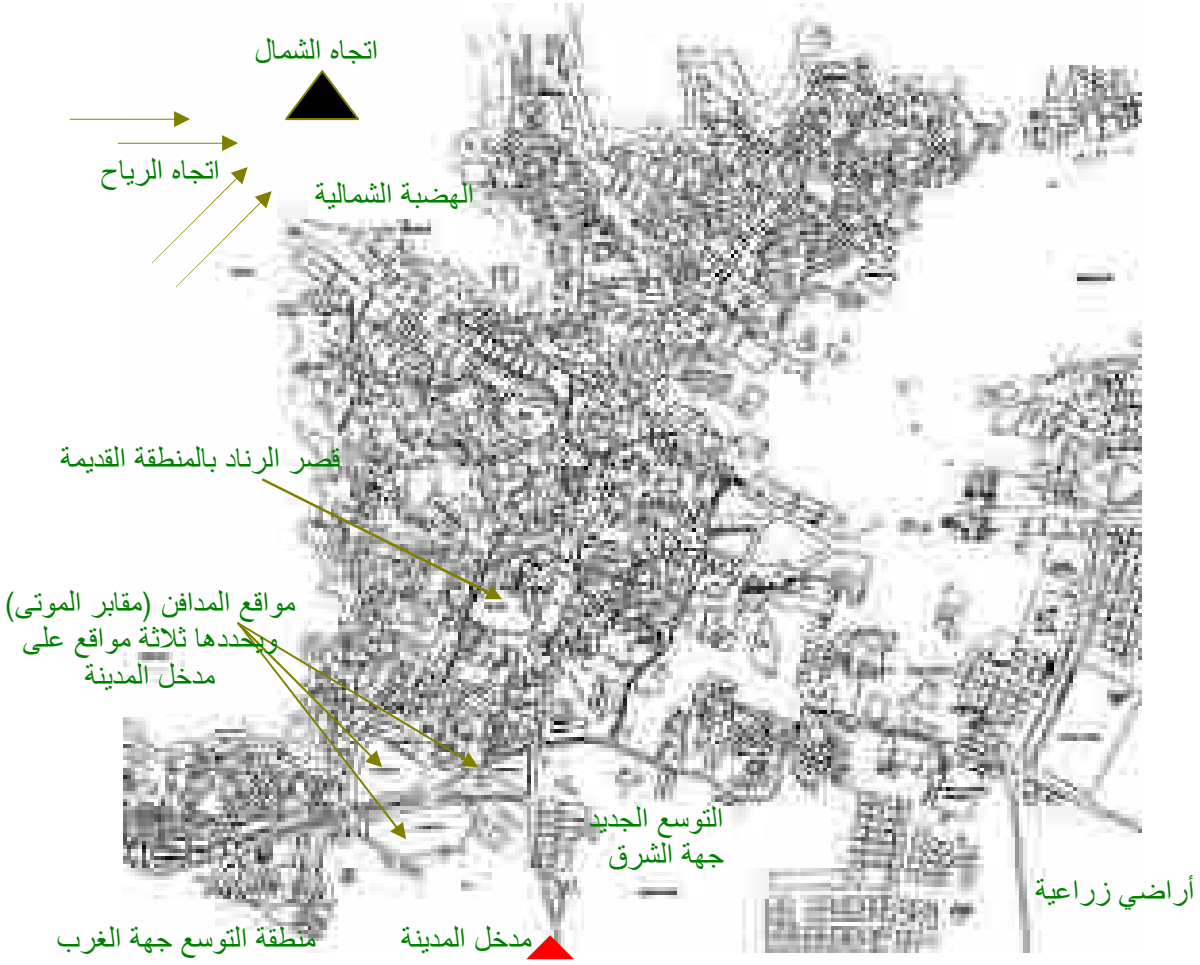
- تقع المدينة إلى شرق سيئون وتبعد عنها كما سبق ذكره بمسافة 34كم وتقع على خط عرض16° ودقيقتين و 57 ثانية شمال خط الاستواء وعلى خط طول 48° و58 دقيقة و32 ثانية شرق خط جرينتش شكل رقم (5،4).
- مدينة تريم القديمة كانت تتكون من حارتين هي الخليف والأزرة متصلتان بحصن الزناد والسوق النجدية الواقعة حول الحصن.
- المدينة القديمة كانت محاطة بسور منيع تم هدمه وبنائه عام 913هـ وزود بثلاث بوابات: بوابة سدة يادين في الجنوب والثانية في الجنوب والثالثة من جهة الشمال.
- تعتبر مدينة تريم القديمة تاريخية وتعتبر كل الحصون والقلاع المرتبطة بسور المدينة أو خارجها آثار.
- تشتهر مدينة تريم بقصورها الطينية الرائعة ذات الزخارف والنقوش والتي تجمع بين الطراز العربي اليمني والشرقي آسيوي الهجين مع الكلونيالي. من هذه القصور والفلل فيلا المحضار بن علوي، قصر الرناد أو قصر السلطان الكثيري، قصر الرياض وأسمرا وبيت لبنان، في أبو بكر بن شيخ الكاف، وبير يماني، وفيلا محمد بن حسن الكاف، وقصر القبة ، وقصر بن يحيى وقصر بقبق، وفيلا حسين الكاف، وقصر شكر، وفيلا حسن بن الشيخ الكاف وفيلا محمد بن حسن الكاف

وفيلاعبد القادر بن الشيخ، وفيلا عبد الرحمن بن الكاف، وقصر التواهي، وفيلا عمر بن شيخ الكاف، وقصر عشة، وقصر المنصورة شكل رقم (6،7،8،9).

- تشتهر مدينة تريم بكثرة مساجدها وكان عددها يقارب الـ 360 مسجداً.
- شيدت جميع المساجد وخصوصاً القديمة منها على نمط مسجد الرسول ﷺ والمتكون من بيت الصلاة الذي ينقسم إلى قسمين مغلق ومفتوح وصحن وحمامات. المساجد المندثرة 14 مسجداً تقريباً. أنظر الشكل رقم (10).

ج- مدينة شبام:

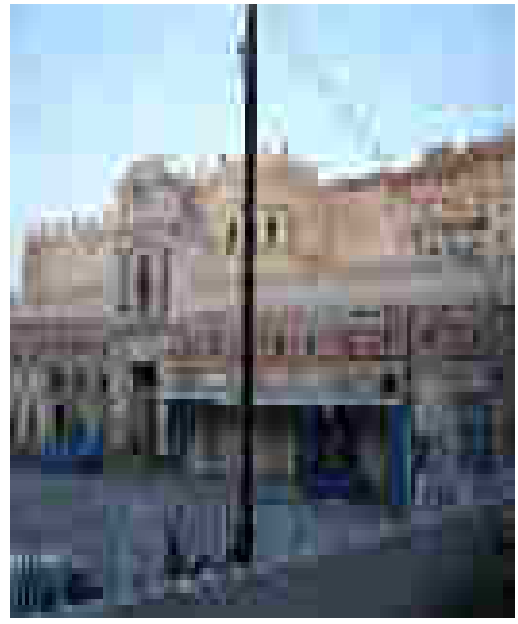
- تنسب شبام إلى بانيها الحميري شبام بن الحارث بن حضرموت الأصغر وكانت من المدن المعروفة والمشهورة بين القرن الـ14 قبل الميلاد والسادس بعد الميلاد. وبنيت مدينة شبام الحالية على أنقاض مدينة شبام القديمة مما أعطاها مظهر البناء على قاعدة وكانت محاطة بسور من الطابوق الطيني بارتفاع 5-9م ويقطع السور ببوابة واحدة من الجهة الجنوبية وهي تتصل مباشرة بفناء كبير.
- مدينة شبام كانت تحتل مساحة أكبر إلا أن السيول الجارفة التي كانت تجتاح المنطقة دمرت أجزاء من المدينة.
- إلى غرب المدينة بني سد (موزع) عند ملتقى السيول في القرن العاشر الهجري ولازال موجوداً إلى الآن . طول السد 800متر يمتد من الشمال إلى الجنوب غربي منطقة خشامر.
- لضيق الربوة التي تقع عليها مدينة شبام القديمة انطلق البنيان إلى عنان السماء حتى وصل في بعض الأحيان إلى 8 أدوار من الطين، كذلك تم تخطيط المدينة بطريقة دقيقة ومنظمة وكان التوسع العمودي نتيجة حتمية.
- تعتبر مدينة شبام من المدن اليمنية القليلة التي تتمتع بحماية منظمة المدن التاريخية ومنها إرث حضاري وعاصمة حضارية قديمة ذات بعد تاريخي وقد حافظت المدينة على نمط الحياة القديمة مما أسهم في إبقاء واستمرار الأشكال المعمارية القريبة من أصولها شكل رقم (11).
- تقع قرية السحيل في محيط مدينة شبام (وتسمى سحيل شبام) – إلى الجنوب – وفي نطاق حدود حمايتها.
- تطل على قرية السحيل مجموعة من الحصون والقلاع التاريخية شيدت على جبل السحيل مثل كوت السعيدية وكوت السلطان بن مهدي أشكال رقم (12،13،14).



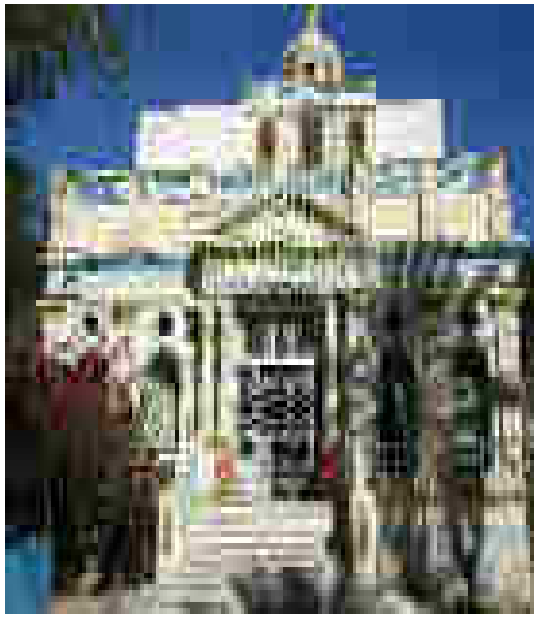
شكل رقم (٤) يوضح خريطة مدينة تريم القديمة الأثرية

شكل رقم(5) يوضح بوابة مدينة تريم القديمة الأثرية

شكل رقم(10) يوضح مسجد المحضارأهم المساجد



شكل رقم (6) يوضح قصر الرناد

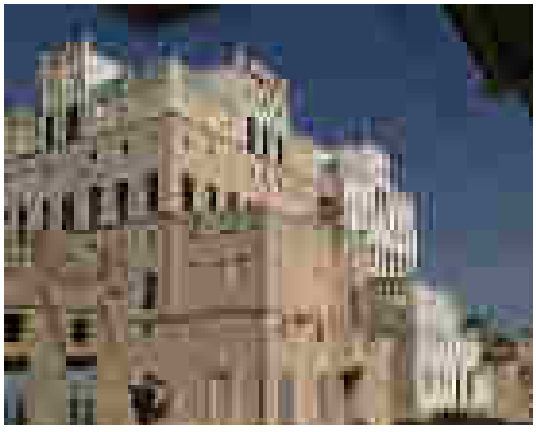


شكل رقم (7) يوضح قصر القبة

شكل رقم (8) يوضح قصر التواهي

شكل رقم (9) يوضح قصر دار السلام

شكل رقم(11) يوضح مباني شبام التاريخية



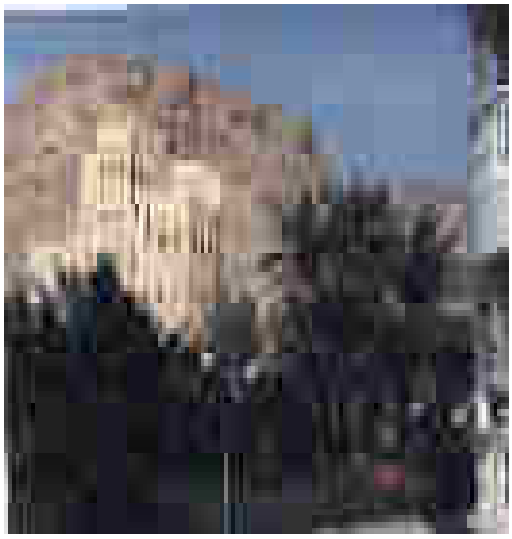
شكل رقم(12) يوضح مباني سحيل شبام

شكل رقم(14،13) يوضح بعض حصون وقلاع مدينة شبام التاريخية

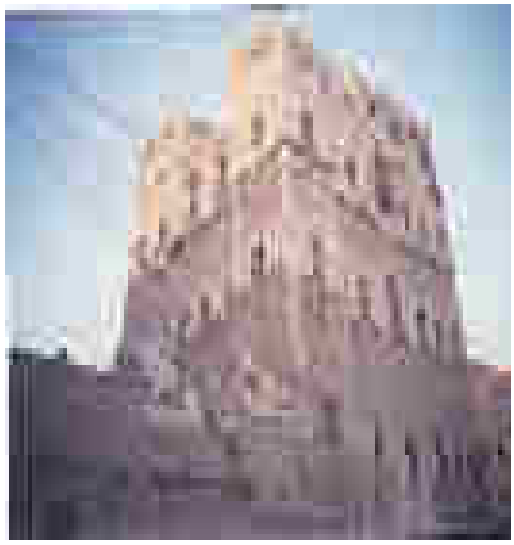
د- مدينة القطن:

- تقع مدينة القطن عاصمة المديرية غرب منطقة الدراسة على خط عرض (15.8°) وخط طول (48.5°) وتقع غرب مدينة شبام.
- تتكون المدينة من قرى ومستوطنات متناثرة.
- الجزء القديم من المدينة شكل رقم (15) بنسيجه المتضام تاريخياً كان محاطاً بسور هدم الجزء الأكبر منه وتدهورت معظم القلاع والحصون (الكوت) وأبراج المراقبة (نوبات) الملاصقة له، ولكن لا زالت بعض الشواهد باقية.
- لا توجد إحصائية دقيقة حول عدد المستوطنات والقرى والمباني والمواقع التاريخية والأثرية في المدينة وخارجها إلا إن عددها بالعشرات.
- تعتبر قرية الكروس الشرقية وبعض القرى والمستوطنات مثل ديار المحضار القديمة، وحوطة آل رشيد والحصن القديم ضبعان والفرط القديم مواقع تاريخية. كما يعتبر حصن شهدان وحصن ثابت وقصر القعيطي إضافة إلى عدد كبير من الحصون والقلاع أبنية أثرية.
- الجزء الحديث من المدينة خارج سور المدينة القديمة بعد هدمه. وأبنيتها حديثة بنيت في النصف الثاني من القرن الماضي ولكن بعضها تمتلك من المقومات الجمالية والتاريخية ما يجعلها تحظى بالاهتمام وبضرورة الحفاظ عليها مثل القصور الحمراء وتعتبر قصوراً تاريخية أيضاً أنظر الأشكال رقم (16،17،18،19) [7].

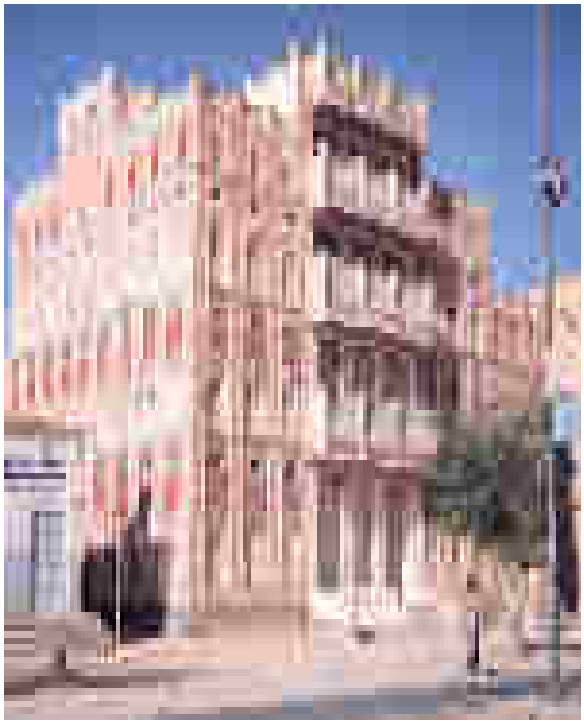
شكل رقم (15) يوضح الجزء القديم من مدينة القطن



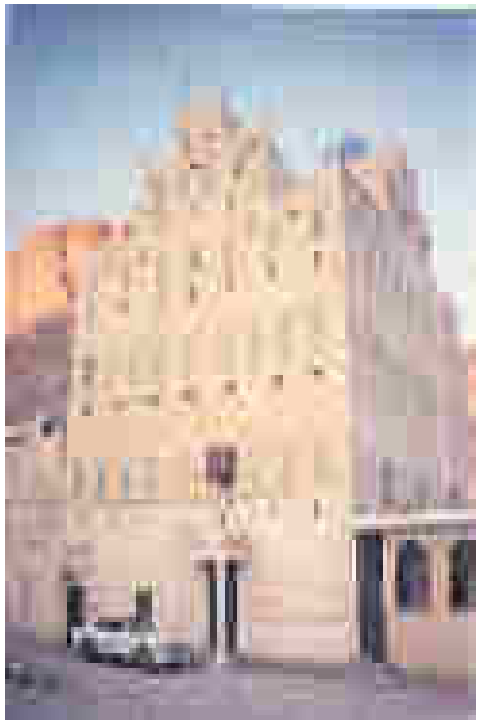
شكل رقم(16) يوضح أحد قصور القطن



شكل رقم(17) يوضح قصر السلطان القعيطي و الذي يمثل رمز مدينة القطن



شكل رقم(18) يوضح القصر الأبيض



شكل رقم(19) يوضح القصر الأحمر

2 : الدراسات والمعالجات البيئية للمباني:

2-1 حالة المناخ:

للمناخ تأثير على العمارة وذلك في كافة أنواع المنشآت وخاصة السكنية منها والتراثية وهذا البحث يحاول الوصول إلى وضع أسس ومعايير التصميم والتخطيط المعماري في المناطق التراثية في مدن وادي حضرموت ذات المناخ الحار الجاف وذلك لتحقيق الإتزان والتوافق بين إحتياجات الإنسان المتعايش مع ظروف البيئة وتتطوير المناطق التراثبه في مدن وادي حضرموت ..

(أ)- درجات الحرارة:

تتميز درجات الحرارة بالإرتفاع العام في نصف السنة الصيفية إذ وصل متوسطها إلى 31.2 درجه مئوية، و الانخفاض النسبي في درجات الحرارة في نصف السنة الشتوي إذ وصل متوسطها إلى نحو 21.9 درجه مئوية، و لهذا فان المدى الحراري اليومي و الفصلي كبير، نتيجة للهوه الكبيرة بين الليل و النهار في درجات الحرارة و كذلك بين الصيف و الشتاء حيث إن أعلى متوسط درجة حرارة سجلت في سيئون 43 درجه مئوية في شهر يوليو و أدنى متوسط درجة حرارة 9.4 درجه مئوية في شهر يناير.

(ب) - الرطوبة النسبية:

يبلغ المعدل السنوي للرطوبة النسبية في الجو 41.4% مقارنة بالإقليم الساحلي الذي لا يقل متوسط الرطوبة النسبية فيه عن 64% كما يرتفع في الشتاء مقارنة بالصيف إذ سجلت أعلى المتوسطات في شهر يناير 53.4% و أدناها في شهر يوليو 32% كما بلغ متوسطها لنصف السنة الشتوي 46.77% و متوسطها لنصف السنة الصيفي 36.1% و يعزى ذلك التباين إلى الاختلاف في معدلات درجات الحرارة من جهة و إلى التباين في سرعة الرياح بين هذين الفصلين من جهة أخرى.

(جـ) - الرياح:

يبلغ متوسط سرعة الرياح في نصف السنة الصيفي نحو 3.65كم/ساعة و في نصف السنة الشتوي نحو 3.2 كمر/ساعة. الأمر الذي أدى إلى انتشار و تشتت الرطوبة في الجو لا سيما في نصف السنة الصيفي و تبديل الهواء الرطب بالهواء الجاف على الرغم من زيادة كمية التبخر في نصف السنة الصيفي البالغة 9.55 ملم/ساعة مقارنة بنصف السنة الشتوي الذي لم تتجاوز فيه كمية التبخر 6 ملم/ساعة.

الاتجاه العام للرياح السائدة في هذا الإقليم غربية و شمالية و شمالية غربية بواقع 20% و 16% و 12% على التوالي إذ تمثل هذه الاتجاهات الثلاثة مجتمعه نحو 48% من جملة الرياح الهابه على الإقليم[4].

2-2 طرق معالجات وعزل أشعة الشمس عن المباني:

إن للشمس أثر كبير في حياة الإنسان ولهذا فلها تأثير مباشر على العمارة، وكما أن الإنسان يحمي نفسه من أشعة الشمس الحارة فكذلك المعماريون عملوا على حماية المبنى من تلك الأشعة، وذلك لتوفر أكثر سبل الراحة لهذا الإنسان.

2-2-1 كاسرات الشمس: وهي عبارة عن عناصر تنشأ خصيصا للوقاية من أشعة الشمس وتتخذ عادة أحد اتجاهين الرأسي أو الأفقي أو كليهما معا، وفيما يلي أهم مميزات كل نوع من الأنواع الثلاثة الرئيسية التظليل الأفقية والعمودية كذلك والأفقية.

- الأنواع الأفقية (Horizontal Types):

1. يفضل استخدام الشرائح الأفقية في الجهة الجنوبية أو حول هذه الجهة.
2. الشرائح الأفقية الموازية للحائط تسمح بمرور الهواء.
3. استخدام الشرائح المعلقة لحجب أشعة الشمس المنخفضة.
4. الشرائح الأفقية المتحركة يتغير مسقط ظلها حسب الحاجة.

- الأنواع الرأسية(Vertical Types):

1. يفضل استخدام الشرائح الرأسية العمودية في الواجهات الشرقية والغربية والشمالية.
2. الشرائح الرأسية المائلة الثابتة على الحائط مسقط ظلها غير متناظر أو متماثل ويفضل فصلها عن الحائط حتى لا تنتقل الحرارة بالحمل إلى غلاف المبنى.
3. الشرائح الرأسية المتحركة يمكنها تظليل كامل مساحة الحائط ويمكن توجيهها إلى أي اتجاه معاكس أو باتجاه الشمس حسب فصول السنة.

- الأنواع الأفقية والعمودية معا(Vertical & Horizontal):

1. الشرائح العمودية والأفقية الثابتة هي عبارة عن مجموع مسقطي الظل للشرائح العمودية والشرائح الأفقية وتناسب أي اتجاه جغرافي.
2. الشرائح العمودية الثابتة والأفقية المتحركة تعطينا اكبر مسقط ظل متغير وحسب الحاجة وتعتبر أفضل وسائل كاسرات الشمس وخاصة في المناطق الحارة شكل رقم (20) [2].

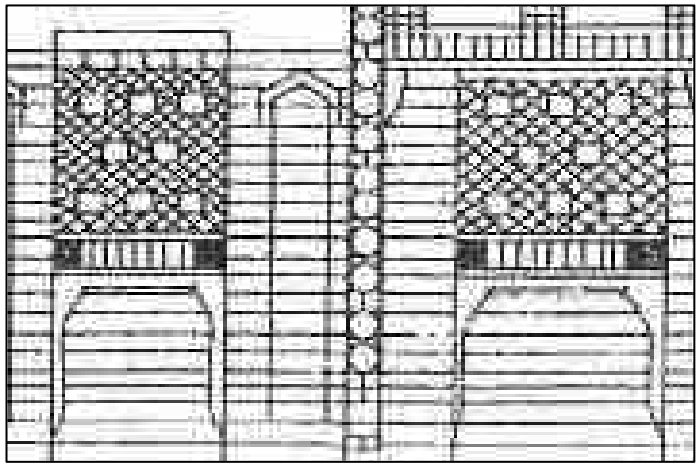
شكل رقم (20) يوضح بعض أنواع كاسرات الشمس

2-2-2 المشربيات:

هي عبارة عن فتحات قد تكون على شكل كتل بارزة فتسمى (الشناشيل) أو فتحات في الجدران مباشرة فتسمى (المشربيات). تكون ذات أشكال هندسية ومغلقة بقواطع وذات وظائف متعددة منها:

1. السيطرة على كمية الضوء الداخلة إلى الفضاء الداخلي للمبنى.
2. تقليل درجة حرارة الهواء الجاري (باستعمال معالجات خاصة مثل : جرار ماء او نباتات زكية).
3. زيادة الرطوبة النسبية للهواء (المعالجات السابقة).
4. تحقيق الخصوصية.
5. توفير التظليل بواجهات المباني.

وتكون المشربيات على أشكال أبراج بارزة من الخشب المحمول على حوامل خشبية مكونة من عدة ألواح مملوءة بمخرمات خشبية بعضها ثابت وبعضها متحرك، وقد توجد أيضا تلك المخرمات في أرضية برجها البارز في الهواء تقابلها ألواح مخرمة في السقف مما يسمح بالتخلل إلى هذه الشناشيل رأسيا من الأسفل إلى الأعلى وأفقيا من الجوانب.



شكل رقم (21) يوضح نموذج لبعض المشربيات التي ظهرت في مدينة الهجرين بوادي حضرموت

2-2-3 طرق عزل الأسقف:

تعتبر السطوح احد الأجزاء الوظيفية المهمة في العمارة التراثية، فهو فضاء معيشي يعد أيضا للنوم صيفا، إن المعالجات المستعملة في السطوح هي:

1. استعمال مواد بناء عازلة للحرارة (الخشب)، (طابوق مثقب).
2. التسطيح بمواد بنائية ذات عزل حراري وبألوان عاكسة للحرارة.
3. استعمال (أبراج) وبلكونات مسقفة تساعد على تظليل السطوح خلال النهار وتوفر الراحة السيكولوجية خلال الليل. وكأنها طابق آخر غير مسقف وخالي من الفتحات الخارجية ويحتوي بعضا منها مايلي:

- توفير أماكن بشكل غرف بدون أسقف لكنها منظورة في الخارج يستخدمها الناس في ليالي الصيف.
- ارتفاع الستارة عمل على كسر أشعة الشمس وإلقاء ظلال عميقة أثناء النهار فوق أرضية السطوح نفسها ما يقلل كمية الحرارة التي تكسبها السطوح.
- توفير عامل الخصوصية والحجاب للسكان وذلك عند استعمالهم للسطح أثناء النهار وهو أمر تتطلبه العوامل الدينية والاجتماعية.

2-2-4 مواد البناء الطينية للحوائط:

استعمال الجدران السميكة (الحوائط) **من** مواد البناء الطينية في المباني السكنية والعامة، كان سببه الأساسي إنشائي إلا أنها ساعدت في الاحتفاظ بدرجات الحرارة الداخلية بعيدا عن التقلبات الخارجية في درجة الحرارة[6].

2-3 طرق عزل أشعة الشمس خارج المباني:

- زراعة المحيط الخارجي وتنسيق وتحديد الممرات وبالتالي امتصاص حرارة الأشعة الساقطة وتشتيتها بعيداً عن المباني.
- زراعة الأشجار المورقة دائمة الخضرة مما يؤدي إلى حماية المباني وتظليلها ومنع أكبر قدر من الأشعة عن الحوائط طول فترات النهار
- إتجاه وحجم فتحات الشبابيك والتهوية الطبيعية.
- الفناء الداخلي للمسكن وأهميته في خلق مناخ بيئي مناسب حرارياً يحقق التهوية الطبيعية والتظليل للفراغ الداخلي المفتوح للفناء معظم فترات اليوم... فضلاً عن زراعة جزء منه لتهيئة المناخ البيتي المناسب للرؤية وإنخفاض درجة الحرارة[3].

3- الأثر البيئي لحالة المناخ على تشكيل وتخطيط المناطق التراثية بمدن وادي حضرموت:

لقد إستفاد السكان بوادي حضرموت من الموقع الجغرافي والمكاني المتميز لوادي حضرموت ومناخه الخاص به والذي تم استعراض حالته في البند السابق وذلك في تشكيل تجمعات المناطق السكنية والتي تميزت بعمارتها التاريخية والتراثية لعقود عديدة.

ونعرض هنا الأثر البيئي لحالة المناخ على تلك المناطق المتميزة تاريخياً وتراثياً كما يلي:

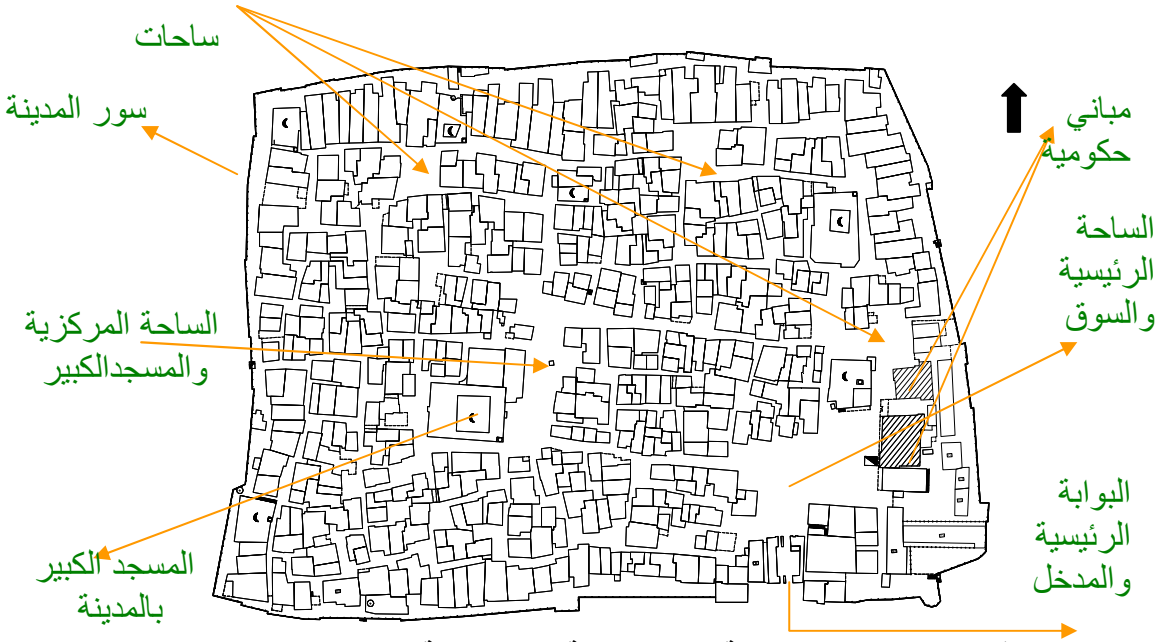
3-1:تخطيط وتشكيل مباني مدينة شبام التاريخية (تحت إشراف منظمة اليونسكو) :

- **تخطيط الطرق والساحات:**

يلاحظ من الشكل رقم (22) شبكة الطرق والشوارع التي ظهرت بشكل منكسر وضيق العروض.. مع ملاحظة ارتفاع المباني إلى أكثر من عشرون متراً.

كذلك فان توزيع الساحات ظهر بشكل مميز حيث تحدد مدخل المدينة من الجنوب مطلاً على مجرى السيل الرئيسي بالوادي ومتصلاً بالساحة الرئيسية للمدينة حيث السوق العام للمدينة والخدمات.

وتتصل الساحة الرئيسية بالساحات الأخرى بطرق ضيقة العروض ومع طرق أخرى أكثر اتساعا تتصل بالساحات الكبيرة وتسمح بمرور السيارة وتصل إلى المسجد الذي يتوسط المدينة تقريباً ويبلغ عرض المدينة التاريخية230 متراً طولها 360متراً.

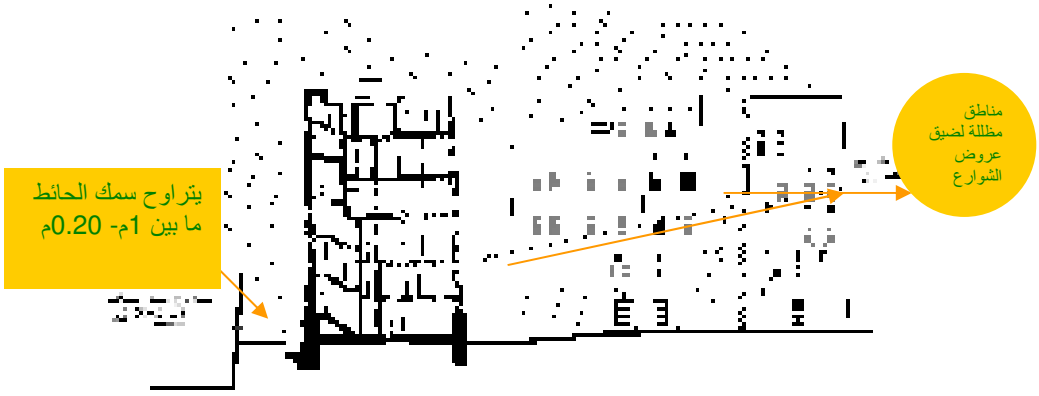


شكل رقم (22) يوضح مخطط مدينة شبام التاريخية ويلاحظ شبكة الطرق والساحات والمباني

- **التظليل والعزل الحراري:**

لقد كان لفكرة ارتفاع المباني أهمية اقتصادية عالية المستوى للعائلة الواحدة نظراً لضيق الأرض المرتفعة المقامة عليها المدينة وكذلك الإهتمام الكبير بعمل طرق ضيقة حيث وضعوا في إعتبارهم حالة المناخ الحار في فصل الصيف والذي تم معالجة ذلك بارتفاع المباني وضيق الطرقات والتي تظللت مع حركة الشمس خصوصاً في أثناء النهار (من الضحى إلى العصر).

كذلك قد تم مراعاة الحماية من الشمس التي تتعرض لها المباني … فقد تم بناؤها من الطين وبسمك كبير يحقق لهم التمكن الارتفاع بالمباني من جهة والحماية من الشمس والعزل الحراري الكبير من الحرارة وتحقيق المناخ المريح والمناسب داخل المساكن شكل رقم (23).

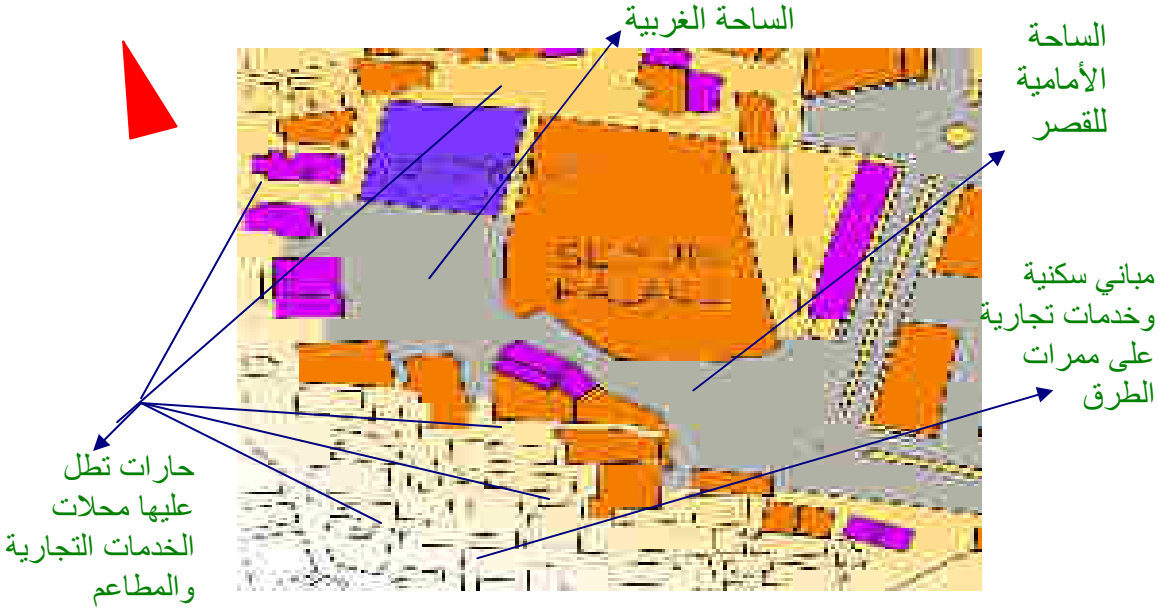


شكل رقم (23) يوضح الشكل إرتفاع المباني وضيق الطرقات بمدينة شبام وتدرج سمك الحوائط

- **3-2 منطقة قصر سيئون:**
- **المنطقة التاريخية وموقع القصر:**

يقع قصر سيئون على ربوة ترتفع عن المحيط الخارجي بحوالي10 أمتار وفي المنطقة التاريخية حيث تحيط بالقصر مباني الخدمات التجارية المسقوفة والتي تسمى في كثير من البلاد العربية (بالقيسارية) وكذلك المقاهي والمحلات التجارية والمطاعم.

ويلاحظ من المخطط للمنطقة التي يقع بها القصر أنه موجه جهة الشمال والمدخل القصر جهة الجنوب نحو الساحة الكبيرة وذلك للتمتع بالهواء السائد البارد الذي يتجه من الشرق للغرب والعكس صحيح. أنظر الشكل رقم (24).



شكل رقم (24) يوضح مخطط منطقة قصر سيئون التاريخية

ويلاحظ المساحة الكبيرة الغربية والمساحة الكبيرة أمامه ومواقع مباني الخدمات.

- **التظليل والعزل الحراري والتهوية:**

المنطقة القديمة في مدينة سيئون جاءت تنغلق إلى الداخل وتتحول إلى كتلة كبيرة تتخللها طرقات ضيقة لكي تتعرض بالحد الأدنى إلى شعاع الشمس البيئة الخارجية. كانت الفكرة الأساسية للتظليل والعزل والتهوية من خلال التالي:

1. استعمال المواد المحلية في البناء و لاسيما الطين و الخشب لما لهما من خاصية العزل الحراري.
2. ضيق ممرات الحركة والأزقة والذي بدوره يساهم في تكوين الظل في الشوارع والأزقة للمشاة ولواجهات المباني.

3. استعمال الجدران السميكة من مادة الطين في المباني والذي ساعد على الاحتفاظ بدرجات الحرارة داخليا بشكل متوازن بعيدا عن التقلبات الخارجية لدرجات الحرارة.
4. تميز النسيج العمراني لمدينة سيئون القديمة بالنمط العضوي الشبكي غير المنتظم المتماثل و النسيج العمراني لمدينة شبام القديمة حيث نسبة ارتفاع الكتلة إلى الفضاء أكثر من واحد و قد تصل 1/7 حيث يزيد عمق ارتفاع المبنى إلى عرض الفضاء مما يسمح لحركة هواء دائمة ومستمرة ومستديمة على الرغم من كون معظم الأبنية متعددة الطوابق أم لا إذ يبلغ أقلها ارتفاعا ثلاث طوابق كما في معظم مدينة سيئون أو في شبام القديمة. و في الأبنية السكنية سواء الثلاث أو التسع طوابق توجد فضاءات مكشوفة في سطح المبنى و في الطوابق لاستثمارها للنوم في فصل الصيف أو فضاء مفتوحا مكملا للوظائف الفضائية بالمبنى التي تستغلها العائلة.
5. تحديد استعمال الفتحات الخارجية و صغر مساحتها أثر في الحفاظ على الحرارة الداخلية المناسبة دون تأثرها بشكل كبير بارتفاع درجة الحرارة الخارجية نهارا و تدنيها ليلا.زيادة فتحات المنازل خاصة في اتجاه هبوب الرياح و منصرفها.
6. إن تغطية بعض الفتحات بالمشربيات حقق تأمين بعض عنصر الخصوصية للسكان داخل المسكن و الحد من قوة الإضاءة الطبيعية و التقليل من نفوذ أشعة الشمس إلى الداخل إضافة إلى الناحية الجمالية التزينية للفتحات.

3-3 المنطقة القديمة والقصور والمقابر بمدينة تريم:

يتضح من خريطة المدينة أن مدخل المدينة يتجه من الطريق العام إلى المنطقة القديمة لمدينة تريم والتي تحتضنها من الجهة الشمالية والغربية لعمرانها الهضبة الشمالية التي ترتفع بمقدار 300متر والتي تشكل نوع من الحماية للمدينة نظراً لارتفاعها الكبير وبشكل متعامد تقريبا وتواجه المدينة الأراضي الزراعية في قلب وادي حضرموت حيث تأتي المياه عند سقوط المطار وجريانها نحو البحر العربي بمرورها بين الهضبتين الشمالية والجنوبية والتي تصل إلى منطقة المسيلة حيث مياه البحر وتعتبر مناخ وبيئة تريم جيداً حيث تمر بها الرياح الشرقية والجنوبية الشرقية وتمر على الزراعات والمزارع وتحقق تلطيفاً وتخفيفاً لدرجة الحرارة صيفاً في مبانيها وعمرانها.

وتتكون المدينة من عناصر معمارية وتراثية هامة نذكرها فيما يلي:

- الساحات وبوابة تريم القديمة. – القصور التراثية والمدينة القديمة.
- المساجد التراثية. – مدخل المدينة وموقع المقابر.

3-3-1 الساحات وبوابة تريم القديمة:

تقع معظم المحلات التجارية في المنطقة القديمة التي تتميز بعمرانها التراثي ونظام الطرقات المعرجة والساحات الواسعة والمحلات التجارية المتلاصقة التي تميزت بها المدن العربية والإسلامية ويتضح من

الخريطة شكل رقم (4) خريطة المدينة محدداً عليها المنطقة القديمة ومدخل وبوابة المدينة كما يتضح من الخريطة الساحات والفضاءات التي تشكل عنصراً هاماً من تكوين المنطقة القديمة والتي تعالج التكدس العمراني وتساعد على خلق مناطق التجمع السكاني وكذلك للتهوية وتقع بوابة تريم عند مدخل المدينة وتشكل عنصراً هاماً للمدينة القديمة.

3-3-2 القصورالتراثية والمدينة القديمة:

وتقع القصور التراثية الهامة بالمنطقة التاريخية للمدينة وتقع في إتجاه المدخل الرئيسي للمدينة وبوابة المدينة ويعتبر قصر الرناد من أهم القصور بالمدينة بالإضافة إلى قصر القبة، قصر التواهي وقصر دار السلام كما يتضح بالأشكال أرقام (6،7،8،9).

3-3-3 المساجد التراثية:

ويعتبر مسجد المحضار علامة مميزة لمدينة تريم بتصميمها الرائع ومئذنته الفريدة في تصميمها ومبني من الطوب الطيني بارتفاع مئذنته التي تبلغ أكثر من أربعون متراً وهو المسجد التراثي والتاريخي للمدينة ويقع بالمنطقة القديمة أنظر شكل رقم (10).

3-3-4 مدخل المدينة وموقع المقابر:

وتقع منطقة الجبانات والمدافن التي تحتوي على مقابر الموتى في مدخل المدينة الرئيسي جهة اليسار منه وعددها ثلاثة مواقع محددة بأسوار خاصة بها ومدخل لكل منها ويظهر بها بعض الأضرحة المبنية وتتضح مواقعها من خريطة المدينة شكل رقم (4).

3-3-5 توجية المباني والمحيط العمراني المؤثر مناخياً:

لقد تم إختيار موقع مدينة تريم في هذا الموقع المحاط من جهة الشمال بالهضبة الشمالية المرتفعة للحماية والذي يؤكد ذلك سور المدينة الممتد من مدخل المدينة جنوب المدينة والمتجه شرقاً موازياً للهضبة الشمالية بل وإمتد العمران بها وداخلها في الأودية الداخلية ويعتبر هذا الموقع محمياً طبيعياً من جهة الشمال ومن الناحية البيئية فان المباني داخل الموقع التاريخي قد إتجهت نحو الجنوب حيث إتجاه الهواء من المناطق الزراعية والقادم من جهة الغرب والجنوب الغربي لذلك يلاحظ الآتي:

- إتجاه المباني جهة الشرق والجنوب لإستقبال الهواء.
- إتجاه الطرق الرئيسية جهة الشرق وجهة الشمال في المنطقة التاريخية وقد تم إتباع ذلك في مناطق التوسع العمراني الجديدة بالمدينة كما يتضح من الخريطة شكل رقم (4).
- الإسكان الجديد بالمدينة إستخدم إسلوب التخطيط الشبكي والطرق متجهة جهة الشمال والجنوب والشرق والغرب بمعنى أنها تحيط بالمباني وتساعدها على التظليل الجيد والتهوية الجيدة صيفاً وذلك بمحيطها الخارجي الزراعي.

3-4 المنطقة القديمة بمدينة القطن:

من الخريطة الإقليمية لوادي حضرموت يلاحظ مرور الطريق الرئيسي الذي يربط بين مدنه الأربعة ماراً بمدينة القطن مخترقاً المنطقة القديمة والتاريخية والتي تقع ملاصقة للهضبة الجنوبية للوادي.

ويؤدي الطريق الرئيسي بالمدينة الى عدد من قصور المدينة التاريخية وخصوصاً قصر السلطان القعيطي والذي يمثل رمزاً مميزاً للمدينة كذلك يوجد القصر الأبيض والقصر الأحمر.

ويعتبر الطريق الرئيسي الذي يمر بالمنطقة التاريخية ويتجه من الغرب الى الشرق قادما من مدينة المكلا عاصمة محافظة حضرموت والمتصل بالطريق الذي يتجه نحو صنعاء عاصمة الجمهورية اليمنية وهذا الإتجاه يشكل وجود المباني السكنية والخدمات حيث يطل عليه وتقع عليه طرق فرعية جهة الشمال والجنوب ومن هنا فإن إتجاه الرياح السائدة القادمة من الغرب ومن الشمال الغربي ومن الجنوب الغربي تجعل التهوية مناسبة لمباني المدينة وهو ماإتبعه الأجداد بالمنطقة التاريخية بل واستمر على ذلك النمط في المباني الجديدة بالمدينة أنظر الأشكال أرقام(19،15،16،17،18) [1].

4 : طرق تطوير ومعالجات المناطق التراثية في مدن وادي حضرموت:

4-1 : مدينة شبام (منطقة شبام القديمة):

مدينة شبام مثل ماأشرنا سابقاً من المدن التاريخية التي تحتاج إلى مايلي:

1. إحاطة منطقة شبام القديمة من الخارج بمحيط زراعي مع زراعة بعض المسطحات حول المدينة التاريخية.
2. تحتاج الى العلاج المروري والبيئي حيث حركة المرور وتأثيرها السلبي على المباني، وذلك بإبعاد طرق المرور الإقليمي.
3. يفضل عمل سور حجري سميك وقوي حولها للحماية من المؤثرات البيئية مثل السيول التي أثرت وتؤثر على الحوائط الساندة للسور الخارجي.

4-2 : مدينة سيئون (منطقة قصر سيئون):

يعتبر موقع منطقة قصر سيئون قلب المدينة النابض بالحركة من حيث أهميته التاريخية وأهميته الاقتصادية، وكذلك لوجود المعالم الرئيسية للمدينة فيه مثل قصر السلطان الكثيري والذي يطلق عليه في بعض التسميات (بالحصن الدويل) وكذلك وجود الجامع الكبير. أما من الناحية الاقتصادية فإن أهمية الموقع اقتصاديا تتمثل في أنه مركز المدينة من حيث الحركة التجارية والاقتصادية حيث يأتي إليه المواطنون من كل أنحاء سيئون ومن كل مناطق الوادي وخاصة المناطق المجاورة للمدينة، وتكمن أهمية الموقع من الناحية السياحية وجود بعض المعالم الأثرية القديمة التي تعتبر من ابرز المعالم التاريخية في اليمن وهو قصر السلطان الكثيري (الحصن الدويل) والجامع الكبير وغيرها من المعالم الأثرية.....الخ.

مركز مدينة سيؤن مدينة قديمة ذات طراز معماري وتخطيطي قديم وكذلك النسيج العام للمركز يتميز بعدم وجود استقامة في الشوارع. يتميز مركز مدينة سيؤن بعدد من الصروح المعمارية الواضحة والتي تأخذ أهميات متفاوتة والتي تعد من أهم المعالم البارزة في المدينة وهي:

1. حيوية مركز مدينة سيؤن النابع من وجود العديد من المعالم الأثرية العمرانية والمتمثلة بوجود قصر السلطان الكثيري وهو معلم أثري من المعالم الرئيسية بالجمهورية، بالإضافة إلى وجود بوابتان لسيؤون القديمة وهي مازالت قائمة ويتم الحفاظ عليها حيث تم ترميم البوابة الغربية بالإضافة إلى العديد من العالم الأثرية الأخرى.
2. وجود مجمع قضائي حديث يضم ثلاثة مباني.
3. وجود مبنى الإداره المحلية بالمديرية ضمن المركز والذي يوجد في مبنى قديم تم ترميمه حديثا.
4. ويتميز مركز مدينه سيؤون بأنه مركز تجاري للوادي بشكل عام وليس للمديرية فحسب.
5. كذلك يتميز مركز مدينه سيؤون بكثرة المساجد فيه ، البعض منها تم تحديثه والبعض الآخر بقي على ما هو عليه.
6. كما يوجد بمركز المدينة حديقة عامه بجوارها جزء به زراعة ونخيل كما توجد خدمات بوفيه وتوجد دراسة الآن لتطوير الحديقة مستقبلا.
7. كما يوجد في الجهة الشمالية من مركز المدينة مطار سيؤن والذي سيكون في المستقبل مطاراً دولياً.
8. كما يمر بمركز مدينه سيؤون شارع رئيسي يقسم المركز إلى جزءين شرقي وغربي بالإضافة إلى وجود شبكة من الطرقات و الشوارع التي تربط مناطق وأحياء المدينة التي تزدحم بالسيارات وخاصة في وقت الظهيرة وذلك لوجود العديد من الدوائر الحكومية والمؤسسات التي تقدم الخدمة لمديريات الوادي والصحراء بشكل عام وكذلك وجود كافة المتطلبات التجارية والتي تمول جميع سكان الوادي أيضا، وكذلك يوجد بها العديد من مكاتب النقل الداخلي بين محافظات الجمهورية والفرزات الخاصة بالمديريات الأساسية بالوادي بالإضافة إلى وجود العديد من مكاتب النقل الدولي.

- **المشاكل التي تعاني منها المنطقة:**

أولاً:المشكلات المرورية:

1. عدم توفر المواقف اللازمة للسيارات وخاصة بالقرب من منطقة القصر.
2. الإزدحام المروري داخل المنطقة المركزية بسب التوقف المفاجئ للسيارات في عرض الشارع وبسبب مرور الطريق العام داخل مركز المدينة.
3. وجود محطات النقل الدولي البري داخل المنطقة والتي تحتاج إلى ساحات واسعة لوقوف الحافلات التابعة لها فقد وزعت هذه المحطات بطريقة عشوائية غير مدروسة.

4. زحف البيع العشوائي على حافات الشوارع والأرصفة مما أدى إلى ضيق الشوارع وتداخل حركة السيارات مع حركة السابلة .
5. وإحدى أهم المشكلات التي تعاني منها المنطقة هي العقد المرورية (الجولات وتقاطعات الشوارع) التي كثيرا ما تسبب إرباكا للحركة المرورية واختناقات مرورية بسبب سوء التخطيط وافتقاد المنطقة للإشارات المرورية الضوئية.

ثانيا: من الناحية البيئية:

1. قلة المساحات الخضراء ضمن نسيج المنطقة حيث لا توجد إلا حديقة عامة واحدة وغير منسقة وحيث أن المنطقة تتميز بالمناخ الحار الجاف والذي يحتاج إلى التوسع في المساحات الخضراء.
2. المخلفات الناتجة عن قلة الوعي الاجتماعي وقلة المتابعة الدورية لشبكة الصرف الصحي.

ثالثاً: من الناحية الاجتماعية:

1. وجود مدرسة ابتدائية في وسط المنطقة ، بين الشوارع الأكثر ازدحاما، الأمر الذي يؤدي إلى احتمال وقوع حوادث لا تحمد عقباها، مما يستوجب نقل مكان المدرسة.
2. تداخل حركة المشاة مع حركة السيارات.
3. عدم وجود حدائق منسقة وأبنية لإقامة الاحتفالات والمناسبات والنزهة.
4. تشتت المحلات التجارية بشكل متفرق وواسع ضمن النسيج والاختلاط بين البيع بالجملة والتجزئة .وهذا يشكل عبء كبيرا على المشتري.

- **الإمكانيات المتاحة للتطوير والتحسين البيئي:**

يمكن تقسيم الإمكانيات المتاحة إلى قسمين هي: إمكانيات مستغلة، وإمكانيات غير مستغلة ويمكن توضيح ذلك كمايلي:

<u>الإمكانيات المستغلة:</u>

1. وجود القصر واستغلاله في عملية الجذب السياحي.
2. استغلال القصر كعنصر بصري مهم في توجيه محاور الحركة الرئيسية والتأكيد على الهيمنة البصرية له.
3. كون المنطقة في قلب المدينة واستغلالها كمركز تجاري.
4. وجود بعض الإدارات الحكومية وبالأخص إدارة المجلس المحلي ودائرة الأشغال العامة والطرق وهي وظيفة تناسب مركز المدينة .

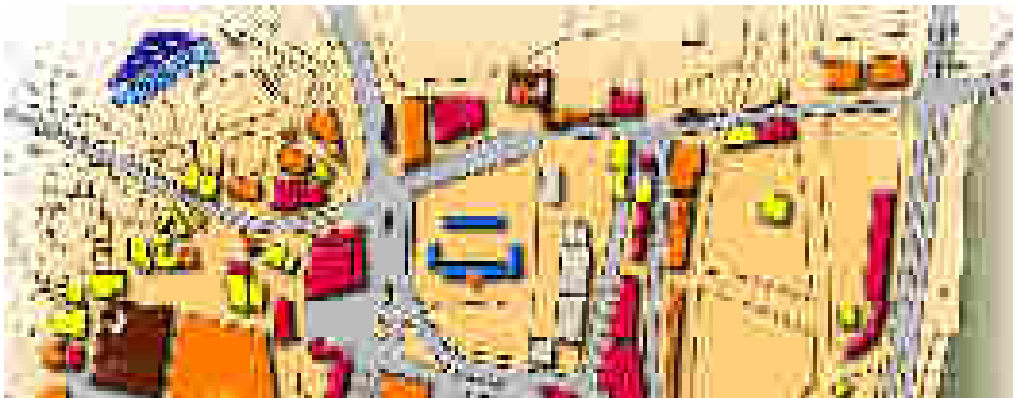
<u>الإمكانيات غير المستغلة:</u>

1. نقل المحكمة إلى الموقع الجديد واستغلال الموقع لوظيفة جديدة.

2. الاستفادة من موقع الحديقة بإعادة تنسيقها حتى تكون منطقة ترفيهية للسكان.
3. إمكانية نقل موقع المدرسة إلى موقع آخر مناسب لا توجد به مخاطر على الطلاب وسهل الوصول إليه.
4. إمكانية تنظيم سوق الخضار القديم.
5. إمكانية تنظيم العقد المرورية (الجولات) وإقامة بعض الرموز المعمارية بها.

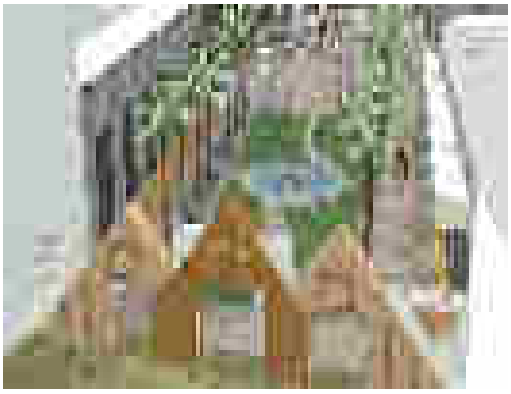
- **إستراتجيات الحلول:**

1. تحويل الطريق الإقليمي المار بالمنطقة إلى شارع رئيسي وتحول الحركة الإقليمية إلى شارع المطار.
2. نقل المدرسة إلى موقع آخر مناسب واستغلال الموقع لوظيفة جديدة.
3. التوجيه باستخدام الطابع المحلي في إنهاء واجهات المباني وخاصة المحيطة منها بالقصر.
4. تطوير العقد المرورية إما عن طريق إقامة جسور بسيطة (كوبري) أو فتح وإغلاق بعض الشوارع.
5. تنظيم البيع العشوائي وتخصيص مساحة خاصة لهم.
6. تحويل بعض المواقع إلى مواقف للسيارات.
7. إدخال عنصر النبات كعنصر بيئي وجمالي.
8. الفصل بين حركة السيارات وطرق المشاة بتخصيص أرصفة للمشاة.
9. التسقيف لبعض الشوارع التجارية وتحويلها إلى مسارات للمشاة.
10. تحسين واجهات المحلات التجارية الموجودة على الشوارع الرئيسية للمنطقة وللساحات.
11. إقامة مداخل لبعض الشوارع و حواجز للحد من حركة المركبات داخل الشوارع إعطاء حرية لحركة السابلة.
12. تنظيم الساحة الخاصة بوقوف حافلات النقل السياحي بحيث تعكس الصورة المطلوبة للمدينة للوافدين إليها ولا تؤثر في نفس الوقت على الحركة المروية في المنطقة الأشكال رقم (25،26،27).



شكل رقم (25) يوضح منطقة قصر سيئون والمحيط العمراني المحيط به (الوضع الراهن)

شكل رقم (26) يوضح محاولة تطوير المنطقة وإظهار موقع قصر سيئون وتحسين وتخطيط المنطقة



شكل رقم (27) يوضح صور من التجميل للموقع وتطويره وإظهار موقع قصر سيئون وتحسين وتخطيط المنطقة

3-4 : مدينة تريم (منطقة قصر الرناد):

تقع المنطقة ضمن الأحياء القديمة للمدينة حيث تحتل جزء كبير من مركز المدينة وتتحدد المنطقة من جهة الشرق بشارع المحضار الذي يمر على جامع المحضار الشهير حيث يتفرع منه شارع يحدد المنطقة جزئيا من جهة الشمال وتكتمل حدود المنطقة من جهة الشمال من التقاء شارع مسجد الوعل والشارع الرئيسي. الذي يخترق المنطقة موصلا إلى العمق منها، يصنع شارع الوعل حدوداً للمنطقة من جهة الغرب ويلتقي بشارع التواهي الذي هو الآخر يحد المنطقة من جهة الجنوب.

ضمت منطقة الدراسة حارة السوق وأجزاء من كل من حارة المحيضرة والخليف حيث يوجد بها قصر الرناد الذي كان في السابق مقراً للشرطة. تشهد المنطقة حركة تجارية حيث تعتبر السوق المركزي للمدينة والمناطق المجاورة لها و يقصدها الناس من نواحي مختلفة من القرى المحيطة للمدينة، فهو يقتض بالمتسوقين في فترتي الذروة، الفترة الصباحية من الساعة التاسعة صباحاً وحتى الساعة الثانيه ظهراً وبالليل من الخامسه عصراً وحتى بعد العشاء.

تتكون أرضيات الفضاءات الحضرية من أرضيات ترابية وهناك أجزاء مرصوفة بالحجارة أما الشارع الرئيسي وشارع التواهي فهما مسفلتين وباقي أرضية الموقع ترابية تنتشر على الأرضية الكثير من مخلفات المحلات التجارية وأماكن بيع الخضار واللحوم حيث لا توجد أماكن مخصصة لوضع المخلفات يلتزم بها أصحاب المحلات وغيرهم فكل شخص يختار من الأرض ماياناسبه لوضع المخلفات وتكثر مثل هذه الفوضى في سوق الخضار واللحوم وتسبب إيذاء لزائر المنطقة وتشوَه حضرياً.

هناك بعض الفراغات الأخرى البسيطة والتي تستغل استغلالاً سيئا مما يعكس صورة حضرية غير جيدة للموقع، ويلاحظ ندرة وجود الساحات والفراغات الخارجية في الموقع، وتعتمد المباني في إضاءتها وتهويتها على الأزقة الضيقة وبعض الأفنية الداخلية، وتعتبر ساحة القصر الفراغ الوحيد الذي يظهر بوضوح في المنطقة. معظم واجهات المباني السكنية من الطين وهي واجهات صلدة في الغالب لا تحتوي على أي بروزات أو خسفات وهناك بعض الأبنية المليسة بالنورة و تحتوي على نقوش وزخارف هندية إسلامية ويتصدر تلك الواجهات واجهة القصر.

- **المشكلات التي يعاني منها الموقع:**

1. ضيق المسار الرئيسي المودي إلى ساحة القصر في بعض الأماكن.
2. فقدان أرصفة المشاة، وإن وجدت فإنها تستعمل لأغراض أخرى مثل الباعة المتجولين و غيرهم.
3. اختلاط حركة المشاة بحركة السيارات في المسارات الرئيسية بشكل كبير مما يسبب ازدحام مروري وخاصة في وقت الذروة.
4. الأكشاك التي توجد على حواف بعض الشوارع تؤدي إلى حدوث ازدحام بالإضافة إلى إنها تقلل من العلاقة البصرية للشارع (مثل الأكشاك حول القصر).
5. الحالة الردئية لبعض الواجهات والتي توثر على جمال المنطقة.
6. الشارع المؤدي من ساحة الجبانة إلى داخل السوق غير مرصوف ويضيق بحيث لا يتسع إلا لمرور سيارة واحدة دخولا أو خروجا.
7. التداخل والفوضى فى معالجة حوائط وأرضيات وأسقف الفراغات.
8. تدهور بعض الأبنية التراثية وعدم الاهتمام بها مما يهددها بالزوال.
9. ظهور عدد من ألأبنية الخرسانية التي تهدد الهوية المعمارية للمنطقة.

- **الإمكانيات المتاحة للتطوير والتحسين البيئي:**

1. استغلال الساحة الموجودة شرق ساحة قصر الرناد بعمل موقف للسيارات كما يمكن إضافة بعض المباني الخدمية الضرورية.
2. توسيع الشارع المتفرع من شارع المحضار بحيث يتم تأهيله وإزالة بعض الأبنية المهدمة .
3. تحويل القصر إلى مبنى سياحي بما يساهم بالنهوض بالمنطقة واستغلال الساحة التي أمامه كساحة مركزية خالية من كل التجاوزات الموجودة حاليا وإعادة رصفها وتنظيمها.

4. إقامة سوق مركزي للخضار والفواكه على أنقاض السوق الحالي يلبي رغبة الباعة والمشترين ويحل مشكلة الباعة المتجولين.
5. تأهيل الفندق المطل على ساحة القصر وجعله بدرجة سياحية مناسبة لخدمة السياحة الأجنبية.
6. تركيز النشاط التجاري داخل الموقع وإقامة مركز تجاري على انقاض سوق الخضار واللحوم القديم والمتدهور حالياً شكل رقم (4) .
7. وضع حل مناسب لوقوف السيارات وخاصة أن المنطقة طابعها تجاري وكذلك منطقة المسجد(الجامع) الذي يحتاج إلى مواقف وساحات.

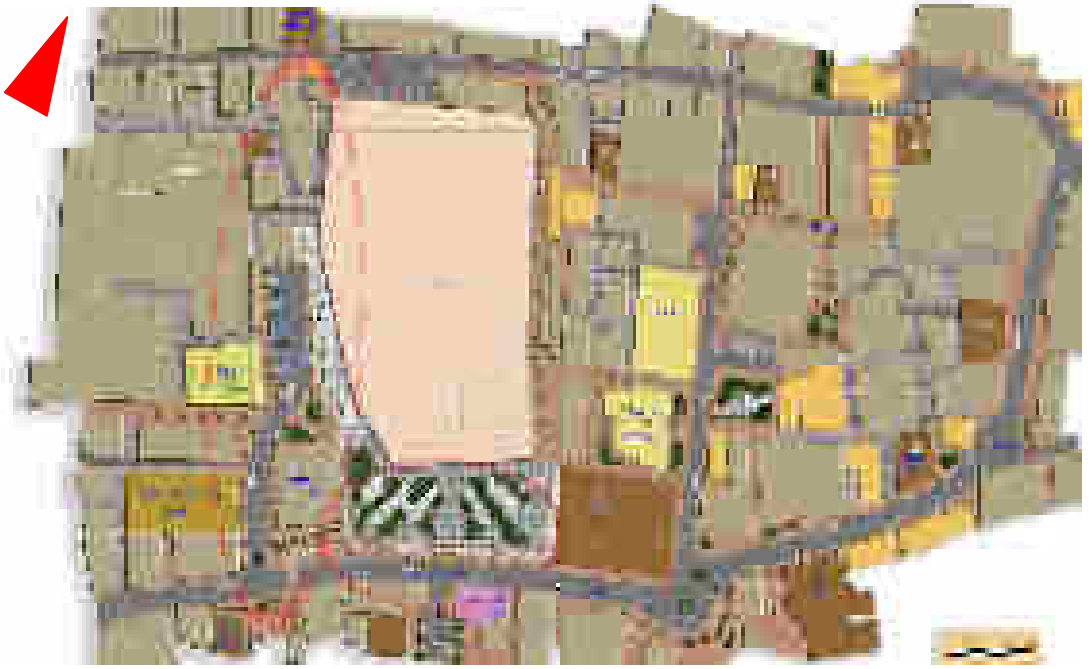
- **إستراتجيات الحلول:**

1. حماية المنطقة من الطرز ومواد البناء الدخيلة.
2. تأكيد استعمالات الأراضي وتطويرها لتكون ملائمة مع الخدمات التجارية بما يضمن المكانة التاريخية للمنطقة .
3. اقتراح أبنية تساعد في نهضة المنطقة وتأهيل الأبنية التراثية الموجودة فيها.
4. دراسة محاور الحركة وتسهيل عملية الدخول والخروج من الموقع والفصل بين التداخلات المرورية.
5. النهضة بالبيئة عن طريق وضع الدراسات التي تحدد كيفية تحقيق الانتماء والوحدة البصرية شكل رقم (28،29،30).

4-4 مدينة القطن(منطقة وسط المدينة والقصر):

تعرف منطقة وسط المدينة والقصر بالمنطقة المركزية التجارية لمدينة القطن وهي السوق القديمة للمدينة القديمة ذات التخطيط المتضام وكذلك كانت المركز الإداري الحكومي للسلطنة القعيطية، وتتركز في هذه المنطقة الأنشطة التجارية الخاصة بمركز المدينة وكذلك يوجد أيضا بها القصر الأثري (قصر الحكم للسلطان القعيطي) بالقرب من المسجد الجامع للمدينة القديمة.

شكل رقم (28) يوضح منطقة قصر الرناد ومنطقة وسط مدينة تريم (الوضع الراهن)



شكل رقم (29) يوضح محاولة تطوير منطقة قصر الرناد بمدينة تريم

شكل رقم (30) يوضح صور من التجميل للموقع وتطويره وإظهار موقع مسجد الجامع وتحسين وتخطيط المنطقة

وهذه المنطقة تضم عدداً متنوعا من الإستعمالات ويمتد الإستعمال التجاري في المنطقة على شكل شريطي من الشرق إلى الغرب ماعدا في بدايته ومناطق الساحات فهو يأخذ امتداد نحو الجنوب فقط. ويحد المنطقة من الشرق المستشفى والساحة العامة بالمدينة (ساحة العروض).. ومن جهة الجنوب امتدادات الهضبة (هضبة الوادي) وهضبة خزان المياه العذبة المغذي للمدينة والسور القديم للمدينة والذي يمتد جهة الغرب والطريق الخارج من السوق المؤدي إلى الطريق الأقليمي المسفلت ، ومن الجهة الشمالية مجموعة الأبنية السكنية.

وتتمتع المنطقة بثلاثة مقومات ومزايا هي:

1. الطابع التجاري المركزي على مستوى المدينة.
2. الطابع الديني الثقافي.
3. الطابع السياحي(إذا استغل بشكل جيد).

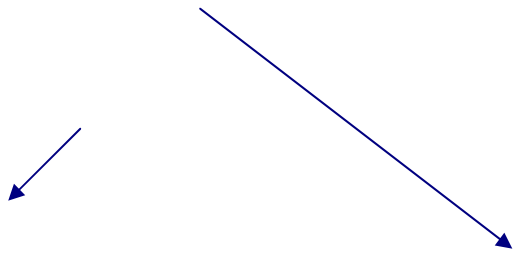
- **المشكلات التي يعاني منها الموقع:**

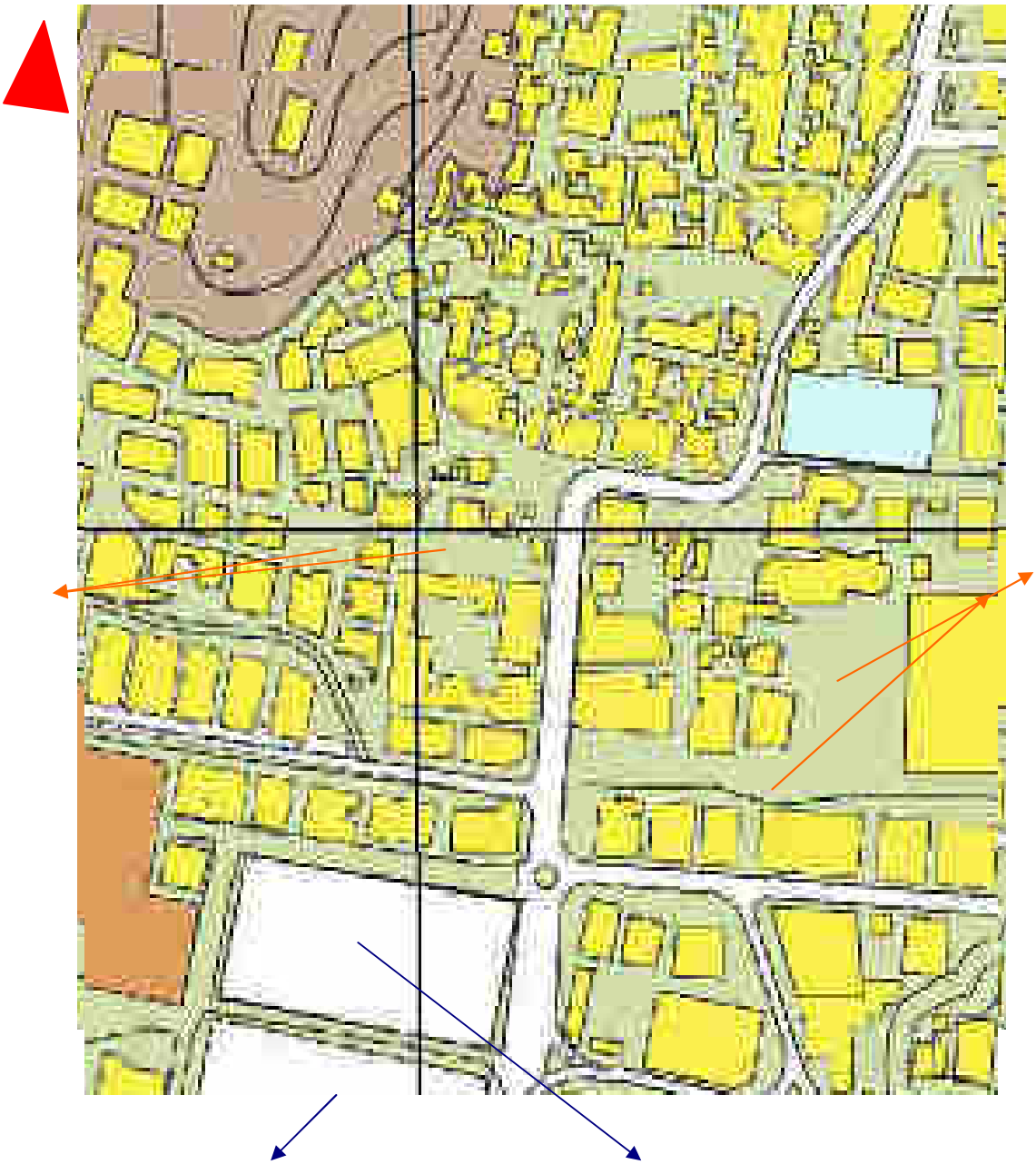
1. وجود الطريق الإقليمي الذي يخترق المنطقة.
2. فقدان أرصفة المشاة، وإن وجدت فإنها تستعمل لأغراض أخرى كالباعة المتجولين.
3. الأكشاك التي توجد على حواف بعض الشوارع تؤدي إلى حدوث ازدحام بالإضافة إلى إنها تقلل من العلاقة البصرية للشارع.
4. الحالة الرديئة لبعض الواجهات والتي توثر على جمال المنطقة.
5. التداخل والفوضى فى معالجة حوائط وأرضيات وأسقف الفراغات.
6. تدهور بعض الأبنية التراثية وعدم الاهتمام بها مما يهددها بالزوال
7. ظهور عدد من ألابنية الخرسانية التي تهدد الهوية المعمارية للمنطقة.

8. عدم الفصل في الحركة (ذهاباً وإيابا).
9. عدم إنجاز عمليات توسعة في مناطق وإختناقات المرور.
10. عدم عمل أرصفة مناسبة للمشاة على الجانبين في بعض أجزاء المنطقة .
11. عدم وضع حل مناسب لوقوف السيارات على الشوارع.
12. أما بالنسبة لحركة المشاة حركة المشاة في منطقة الدراسة ترتبط بشكل أساسي بالنشاط التجاري، ويلاحظ اختلاط حركة المشاة بحركة السيارات في المسارات الرئيسية بشكل كبير مما يسبب ازدحام مروري وخاصة في أوقات الذروة.
13. سوء حالة معظم المباني الملاصقة للقصر من جهة الشمال وهي عبارة عن ركام من الطين وفي أحسن الأحوال جدران قائمة فقط.

- **إستراتجيات الحلول:**

1. منطقة وسط المدينة والقصر التي تعد من المناطق الهامة وجعلها مناطق لحركة المشاه.
2. تحسين البيئة بالزراعة والأشجار والممرات وأعمدة الإنارة.
3. خلق مناخ بيئي للزيارات والإستخدام المميز لهذه المباني الهامة سياحياً.
4. ضرورة تغيير مسار طريق المرور الآلي الذي يخترق هذه المنطقة الأشكال رقم(31،32،33) [5].





شكل رقم (31) يوضح منطقة وسط مدينة القطن والقصر والمنطقة المحيطة (الوضع الراهن)

شكل رقم(32) مشروع تطوير المنطقة محاولة ومقترح للتطوير والتحسين العمراني والبيئي

شكل رقم (33) يوضح صور لمقترحات التطوير لمنطقة القصر والبوابة

أهم النتائج:

نستخلص من البحث أهم النتائج التي لها أثر فعال في تحقيق الهدف من البحث وهي كلآتي:

- إن التراث المعماري والتاريخي هو هوية للإنسان ترفعه للإنتماء للبيئة التي يعيش فيها وتحفظ له كيانه وأصالته وإن المحافظة على هذا التراث في البيئة العمرانية التاريخية لهو أمر بالغ الأهمية للإنسان والمجتمع.
- إن المناطق التاريخية لها طبيعة خاصة وطابع مميز ينبغي المحافظة عليه وتنميته وتطويره للأفضل في عصر التنمية الذي يعيشه سواء للإنسان أو المجتمع أوالبيئة.
- إن الإرتقاء للمناطق القديمة وتطويرها يرجع إلى استحداث وظائف تقوي الإحساس بها وإستخدام المباني المميزه فيها في أنشطة عصرية لهو المدخل الحقيقي للتطوير والإرتقاء.
- إن تهيئة البيئة المحيطة بالعنصر المعماري التاريخي المميز للقصور التاريخية للسلاطين وملوك الدولة وتزيين مداخلها وساحاتها بالنباتات والزهور الطرقات المجهزه المزينة بالبوابات أحواض الزهور هو أمر يحقق البيئة الجيدة والمريحة في تلك المناطق الحارة.
- إن الإهتمام بالمباني التاريخية المميزه والمباني ذات التراث المعماري المميز بالترميم والتجميل يعطي صفة الإنتماء لهذه المدن وتصبح مصدر فخر لأهلها فضلاً عن الإستفادة باستخدامها.
- إن مراعاة الجوانب البيئية المؤثرة على البيئة التاريخية لهو أمر هام وخاصة أن مبانيها منشأه بالطوب الطيني مثل القصور ومباني مدينة شبام القديمة وغيرها من المباني القديمة الأخرى في الوادي وأن تهيئة البيئة لتصريف الأمطار وعلاج التهوية بها والحماية من أشعة الشمس لهو أمر يساعد على حسن إستخدامها وخلق مناخ جيد لأهلها وللزوار من السياحة الداخلية والخارجية.

أهم التوصيات:

- أن يتحقق الإهتمام بتلك المناطق والمباني ذات الصفة التراثية والتاريخية بمدن وادي حضرموت بتفعيل العمل البيئي بها وحمايتها والإرتقاء بها.
- أن يتعاون المسؤلون بمدن وادي حضرموت مع الوزارات المختلفة ذات العلاقة للنهوض بتطوير وتنمية تلك المناطق التاريخية الهامة ذات التراث العريق.
- أن يراعى تطوير البيئة وتزينها بالعناصر الجمالية والزهور والأشجار المناسبة وكذلك طرق المشاه وبالشكل المعماري المناسب لها.
- أن يتم وضع هذه المباني والمناطق التراثية على خريطة اليمن السياحية وإعتبارها مزارات سياحية قومية وإقليمية.

- أن يتحقق الإستثمار الحقيقي لتلك المناطق بتفعيل إستخدام القصور والمناطق في إحياء التراث وجعلها متاحف أوتستخدم إستخدامات قومية لنشر الثقافة والمعرفة للزائرين من السياحة الداخلية والخارجية.
- إن الإهتمام بالقصور والمناطق التاريخية يستوجب أن ترصد لها ميزانيات خاصة وإدارات بهذه المناطق أن تسن التشريعات المنظمة للأعمال التي تتم بها لحمايتها وصيانتها وإستخدامها.
- أن يتم نشر الوعي البيئي والثقافي لدى السكان بتلك المدن للإهتمام بتراثهم العريق ونشر أهمية المساهمة فيه والإرتقاء به والتعلم منه في فن العمارة والبناء والحضارة.
- **قائمة المراجع العلمية:**

1. التخطيط الإقليمي لوادي حضرموت– جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا(فريق من الأساتذه في مجال التخطيط العمراني والعمارة والإقتصاد والإسكان والبيئة والمناخ) يونيو2005م.
2. الثروة، عبدالله علي، العمارة والمناخ ، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر ، الرياض، 1422هـ، ص168.
3. الخولي، محمد بدر الدين، المؤثرات المناخية والعمارة العربية، بيروت، 1983م، ص114.
4. شعبان، أ.د.عوني كامل، التأثير المتبادل للعمارة الطينية مع البيئة المناخية في وادي حضرموت ، المؤتمر العلمي الأول، العمارة الطينية على بوابة القرن الحادي والعشرين، دراسات وبحوث، جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا، مركز العمارة الطينية، المكلا2000م، ص ص148–169.
5. طلاب المستوى الخامس، مشاريع وأبحاث التخرج، تحت إشراف أساتذة قسم الهندسة المعمارية، دراسات عمرانية لتحسين البيئة التاريخية لمدن وادي حضرموت، قسم الهندسة المعمارية والتخطيط البيئي، كلية الهندسة والبترول، جامعة حضرموت للعلوم التكنولوجيا، يونيو2005م
6. مشتت، د.صباح عبداللطيف، العمارة والبيئة المناخية، الأسس النظرية والتطبيقية، 1995م، ص212.
7. مشروع الأعمال الإستشارية لتطوير وادي حضرموت، تقرير المرحلة الأولى، جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا، إبريل2004م.
8. Dorothy Mackezie:"Green Design – Design for Environment " second edition , Laurence King , London ,England ,1997 .
9. John G . Rau & David C .Wooten : "Environmental Impact Analysis handbook " , M cGraw – Hill Book Company , New York,USA,1980. .
10. Ken Yeang : " Designing with Nature, The Ecological Basis for Architectural Design " , McGraw- Hill Book Company , New York ,USA1995..