تهيئة الحيز الداخلى لموائمةالنظم البيئية

"دراسة تحليلية لعناصر البيئة فى مدينةالباويطى بالواحات البحرية"

The formation Of The Interior Space To Adapt The Ecosystems

"Analytical study of the environmental elements in theBawitiicity in BahriyahOasis"

م/ مها محمد صلاح توفيق
طالب بحث بقسمالتصميمالداخليو الأثاث،كليةالفنونالتطبيقية -جامعةحلوان،مصر.
ا.م.د/ وائل رأفت محمود
أستاذ مساعد بقسم التصميمالداخليو الأثاث،كليةالفنونالتطبيقية-جامعةحلوان،مصر.
ا.م.د/ اشرف حسين ابراهيم
أستاذ مساعد بقسم التصميمالداخليو الأثاث،كليةالفنونالتطبيقية -جامعةحلوان،مصر.

ملخص البحث Abstract:

يعتمدمفهومالموائمةللنظمالبيئيةفىالتصميمعلىإعادةتهيئةعناصر الحيز الداخليطبقاللطبيعةالمتغيرةللبيئةالمحيطة،فعادةيتمتج هيز المبانيمنعدةمكوناتو نظمتكونبمثابةأجهزةالتحكم .
ويتحكمالمصممالداخلبتحديدابعادالفتحاتو حجمهاو ارتفاعها،و الاضاءة
و الظل،و غير هابقصدإحداثظر وفداخليةمر غوبفيهاتتوافقمعنظمالتحكمالبيئىالمحيطةبالفراغ. فيعتبر
غلافالمبنىالنقطةالتييأتيمنخلالهااتصالالداخلمعالخارج،و المكانالذييسمحبتمرير الطاقةو الموادو الكائناتالحيةداخلهو خارجهمن خلالانظمةالبناءالميكانيكيةو الكهربائية،و أنظمةالبناءالأخرى،فينتجعنذلكخلقبيئةداخليةتدعماحتياجاتو أنشطةالانسانويستجيب لظر وفالطقسو الموقعفىالبيئةالخارجيةفلذلكيعتبر غلافالمبنىالحدود الديناميكيةالتيتتفاعلمعقو ىالطاقةالطبيعيةالخارجيةو البيئةا لداخلية.

الكلمات الدالة keywords:

النظم البيئية(Ecosystems)_ تكيف البيئى(enviromental adaptation)_ الواحات البحرية (Bahriyah oasis) _الباويطى(Bawitii)

المقدمة Introduction:

تقع الواحات البحرية فى الصحراء الغربية فى مصر،استطاع الانسان فى الواحات البحرية ان يتكيف مع بيئتها الطبيعية ، و يستغل مقوماتها،و يشيد نمطاً عمرانياً يتفق مع مراحل تطور حياته الاقتصادية و الاجتماعية فيها ، و يعتبر عمران الواحاتقديماً نموذجاً لتاريخ المعمور الصحراوى المصرى ويمكنتعريفالمنطقةأوالمدينة التييهتمبهاالبحثبأنها العاصمة الادارية لمركز الواحات البحرية و هى "مدينة الباويطى"، و تقع فى وسط الامتداد العمرانى للواحات البحرية(محمد صبرى-٢٠١٠)ومرت الباويطى بعدة مراحل أثرت على الطابع العمرانى و مدى موائمته للنظم البيئية منه ما هو سلبى و ايجابى.

-مشكلة البحث Statement of the problem: عدم الوصول الى تصميم داخلى متوافق بيئياً حيث بدأت مدينة الباويطى حديثاً فى ادخال مواد بناء و عناصر انشاء أدت الى الانهيار البيئى.

-فرضية البحثAssumption:يفرض البحث أن هناك علاقة طردية بين النظم البيئية و التهوية و الاضاءة و عناصر التصميم ومواد البناء داخل الحيز الداخلى.

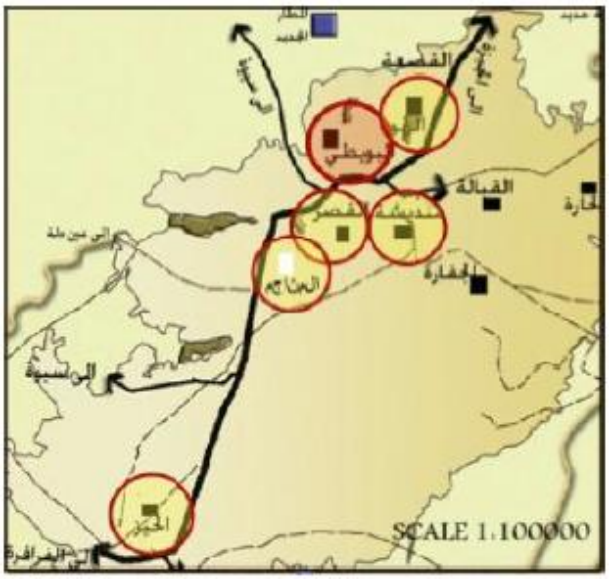
-هدف البحثobjectives :التعرف على الأليات الطبيعية والتكنولوجية التي يمكنها إعادة تهيئة الحيز الداخلي طبقاً لظروف البيئية المحيطة و دراسة مخرجات البيئة التى تتوافق مع مفردات التصميم الداخلى فى الحيزات السكنية للوصول الى تصميم داخلى متوافق بيئيا.

-منهجية البحثMethodology: دراسة تحليلية لعناصر البيئة بمدينة باويطى بالواحات البحرية ونستنتج من البحث وجود علاقة تكاملية بين كفاءة تهيئة الحيز الداخلى وموائمته للنظم البيئية و بين كفاءة الاداء الوظيفى و زيادة الانتاجية.

-حدود البحثsearch limits:المنشأت السكنية بمدينة الباويطى فى الواحات البحرية.

١-الباويطى:

سميت الباويطى نسبة لضريح الشيخ باويطى القائم بها . واحدة من ضمن القرى المتكتلة فى الواحات البحرية و هما القصر-مندشية-الزبو-الحيز-المناجم-الحارة –العجوز ،تقع مدينة الباويطي إلى الغرب مباشرة من جبل منديشة وهي العاصمة الإدارية لمركز الواحات البحرية، وتقع في وسط الامتداد العمراني للواحات البحرية لتفصل بين مجموعتين من القرى ، وقد عرفت كمدينة طبقًا للوظيفة الإدارية التي تقوم بها، توجد بها الإدارات الحكومية الرئيسية مثل قسم الشرطة، ومجلس المدينة والمستشفى والمدرسة الثانوية...إلخ، وهي لا تختلف كثيرًا عن بقية القرى الرئيسية في الواحات البحرية، إلا في مظاهر التحديث على جانبي طريق النقل الإقليمي الرئيسي الذي يخترق قلب المدينة ليفصل بين كتلة العمران في الشمال، والامتدادات العمرانية المستحدثة في الجنوب شكل(١)(محمد صبرى٢٠١٠).



شكل(١)الخريطة توضح موقع مدينة الباويطى بالنسبة الى باقى القرى فى الواحات البحرية،المصدر:مجلس مدينة الباويطى

١-١اعتبارات أثرت على الطابع العمرانى للباويطى:

صمم الطابع العمراني والمعماري قديماً بحيث يوفر الصفات المميزة لكل من مفاهيم طابع الأبنية والعناصر المعمارية وملامح الموقع والمناخ والأنشطة والثقافة.وقد شمل الطابع العمراني على التفاعل بين البيئة والإضافات الإنسانية وبين المكان والمباني فقد شمل على عدة مكونات (اعتبارات) مثل الموقع – الطبوغرافيا – الميول – اتجاهات الرؤية – الأشجار – المياه – المناخ السائد – الشمس – الإضاءة الطبيعية والرطوبة – الرياح... إلخ).

١-١-١-المناخ:

يعد تأثير المناخ في الواحات من أهم العوامل التي أثرت على العمارة في هذه البيئة. ولقد ظهر هذا التأثير في المعالجات المعمارية التي انعكست على توزيع التجمعات السكنية وتتأثر المساكن بالواحات البحرية بكل من الحرارة، والأمطار، والرياح، ولكل تأثيره على الشكل الخارجي وتوزيع العناصر الداخلية والمعالجات المناخية لها، وفيما يلي سنتناول تأثير كل عنصر:

١-١-٢-الحرارة:

يتسم مناخ الواحات البحرية مثل بقية المناطق الصحراوية بالحرارة العالية حيثتصل أعلى درجات للحرارة في أشهر يونيو، يوليو، وأغسطس وتبلغ ٣٦.٣مْ، بينما أقل درجات للحرارة في شهر يناير وتبلغ ٦.٤مْ، ويزيد المدى الحراري الفصلي واليومي عن ١٥مْ، كما يصل المدى الحراري المطلق إلى ٤٤مْ، وهو ناتج عن البعد عن المؤثرات البحرية حيث تصل المسافة بين الواحات البحرية والبحر المتوسط إلى حوالي ٤٠٠كم(دليلة٢٠١٠) ،يزيد من إحساس الناس بارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف قوة الإشعاع الشمسي وطول ساعات النهار التي تصل إلى ١٤ ساعة(حسن فتحى١٩٧٣).

١-١-٣-الأمطار:

بالرغم أن الواحات البحرية تعتبر غير ممطرة، إلا أننا لا نستطيع أن نقول إنها معدومة المطر، حيث إن معدل الأمطار يصل ١٤ مليمتر/يوم، غير أنه في عام ١٩٩٤ انهمرت الأمطار بشكل فجائي حيث بلغت كمية الأمطار في هذا الشهر ١٦مم٣ خلال هذا الشهر، والتي استمرت لعدة أيام متتالية دون انقطاع إلى انهيار عدد من الحوائط والأسقف المبنية بالطريقة القديمة من الطوب اللبن(صبرى محسوب ١٩٩٦).

١-١-٤-الرطوبة:

الرطوبةفهيمتوسطةخلالالعامحيثتتراوحبين٥٠و٦٠%(أبو العنين١٩٨٥).

١-١-٥-الرياح:

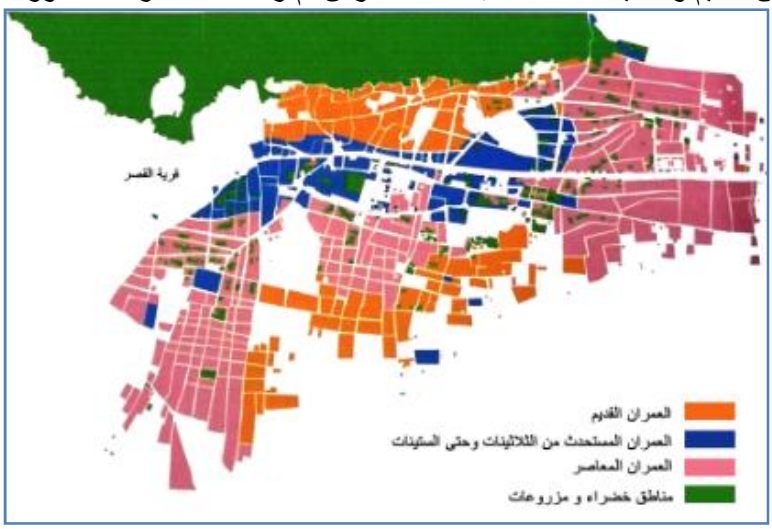
للرياح أثران أحدهما سلبي، والثاني إيجابي(محمد صبرى٢٠١٠)

-الأثر السلبي فهو لرياح الخماسين، والتي تهب من الجنوب والغرب وذلك في الفترة من مارس إلى يونيه، وهي رياح جافة وذات حرارة مرتفعة ومحملة بالأتربة والرمال والحصى، وتزداد سرعتها والتي تصل إلى حوالي ٦٠كم/الساعة، وتؤدي هذه الرياح إلى طمر المباني وتغطية الطرق بالرمال، كما تؤدي إلى نحت وبرد جدران الأجزاء السفلى من الحوائط القديمة المشيدة بمواد البيئة المحلية خاصة الأسطح الخارجية للحوائط التي تقل فيها مكونات الطفلة والجير.

- التأثير الإيجابي للرياح فهو في فصل الصيف، حيث تصل نسبة الرياح الشمالية الأصلية والفرعية إلى ٧٠%، لذلك توجه فتحات المنفذ والأبواب نحو الشمال بغرض التهوية وتلطيف درجة الحرارة.

١-٢- مراحل تطور المساكن بالباويطي:

طبقًا للدراسة الميدانية لموقع مدينة الباويطي فإنه تم رصد ثلاث أنماط للمساكن هي العمران القديم، والعمران الحديث، والعمران المختلط بين القديم والحديث، كما أنه طبقًا لعامل الزمن تم رصد ثلاث مراحل لتطور المدينة شكل(٢).



شكل(٢)خريطة توضيحية للباويطى توضح أماكن عمران الثلاث مراحل التى مرت بها المدينة،المصدر:google earth

المرحلة الأولى:

هو العمران القديم المتوارث شكل (٣) والذي يحف بالزمام الزراعي القديم للباويطي جهة الشمال (يتمثل هذا العمران باللون البرتقالى) في الخريطة السابقة .

الشكل(٣) يوضح بعض النماذج لنمط المسكن بالمرحلة الأولى،المصدر:أيمن أبو العلا٢٠١٥

١-٢-١-١-موقع البناء للمرحلة الأولى:

يبدأ العمران في هذه المرحلة بالقرب من مواضع الآبار والعيون القديمة التي كانت تستخدم في الزراعة والاستخدامات المنزلية أيضًا، ، ولا يختلف عمران هذه المرحلة عن بقية العمران القديم في القرى الأخرى، وكان المسجد هو بداية العمران لهذه المرحلة حيث كان موضعه بجوار الآبار القديمة مثل مسجد الباويطي بجوار عين الصلاة.(صبرى محمد٢٠١٠)

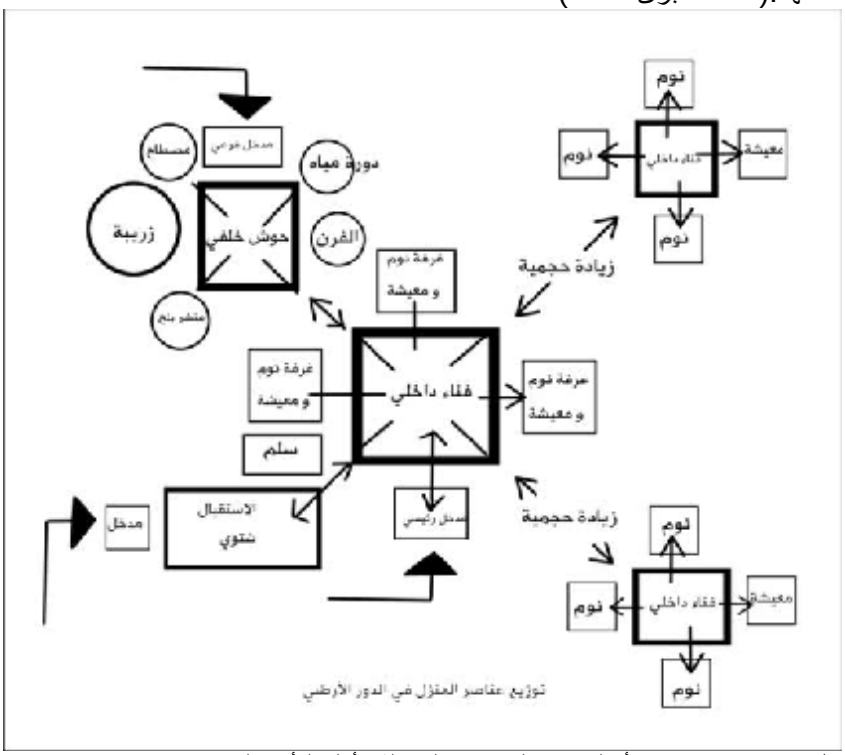
تتكون الكتلة المبنية من مجموعة من المباني المتصلة بارتفاع دور أو دورين، وقد تصل أحيانًا إلى ثلاثة أدوار، ويتخلل هذه المباني بعض الشوارع الضيقة ولا تسمح إلا بسير الإنسان ودواب الحمل فقط شكل(٤).

الشكل(٤) يوضح عرض الشارع و الذى يتسع حتى يصل من ١,٥ حتى ٢ متر فقط.المصدر:مكتب معمار.

وبعض هذه الشوارع مسدودة النهايات، كما تتناثر بها الأفنية الداخلية المقفلة الجوانب وتتصل هذه المباني من حين لآخر في الأدوار العلوية، وبذلك تبدو المجموعة من أعلى كأنها كتلة واحدة من المبانى(طارق حماد١٩٩٦)

١-٢-١-٢عناصر المسكن للمرحلة الأولى:

النموذج التقليدي العام للمسكن في هذه المرحلة عبارة عن فناء داخلي مكشوف مربع أو مستطيل، وقد يحتوي المنزل على أكثر من فناء داخلي، تحيط به الغرف في أكثر من جهة، بالإضافة إلى فناء مكشوف يتم تجميع عناصر الخدمات به، وقد يقع هذا الفناء في الجزء الخلفي للمنزل أو أحد جوانبه، وغالبًا ما يتكون المسكن من طابقين، وهذا النموذج يتكرر في تصميم المباني السكنية الصغيرة أو الكبيرة على السواءشكل(٥).(طارق حماد ١٩٩٦)
وبصفة عامة فإن المسكن يتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية:
-الجزء الأول: ويشتمل على حجرة الضيوف "المندرة" ولها اتصال مباشر في الغالب مع الشارف لتحقيق خصوصية أهل المنزل.
-الجزء الثانى: ويمثل الفناء الداخلي أو الصحنالمكشوف نوعًا من الموائمة بين التقاليد والقيم الروحية من ناحية وظروف البيئة وبخاصة المناخ من ناحية أخرىكما يعتبر مصدرًا للضوء والهواء لحجرات المنزل الداخلية.(أحمد اسماعيل١٩٨٨)
-الجزء الثالث:الدارو هو مساحة مكشوفة كبيرة نسبياً تتراوح بين ٢٠٠_٣٠٠متر مسطح ، مسورة بحوائط خارجية و يطل على الجيران و فى جزء منه على شارع جانبى و تخصص منه مساحة تعرف "بالمسطاح"لزراعة بعض الخضراوات و الفاكهة.(محمد صبرى ٢٠١٠)



شكل(٥) يوضح الامتداد الأفقىلعناصر المبنى فى المرحلة الأولى للأسر الممتدة،المصدر:طارق حماد١٩٩٦

١-٢-١-٣مواد البناء للمرحلة الأولى:

اعتمد إنشاء المساكن في هذه المرحلة على مواد البناء المتوفرة في مكان البناء، وقد أظهرت هذه المواد كفاءة عالية في البناء في المناطق الصحراوية لقدرتها على العزل الصحراوي والصوتي الجيد، وهذه المواد هي الطفلة (الطين)

والأحجار الرملية للحوائط وجذوع النخيل وأشجار الزيتون والمشمش الجافة للأسقف وتغطى بجريد وسعف النخيل مع طبقة من الطين المختلط بالتبن، وقد تركت البيئة الطبيعية آثارًا كبيرة على عمارة هذه المرحلة بالباويطي فأعطت المبنى شكلاً وطابعًا معماريًا مميزًا للمنطقة.(حماد١٩٩٦)

-المرحلة الثانية:

يتمثل في العمران المستحدث منذ ثلاثينات القرن الماضي وحتى الستينات يتمثل هذا العمران باللون الأزرق في الخريطة السابقة وهو استجابة لمستجدات الحياة الاجتماعية والزيادة السكانية واستقرار بعض العائلات المهاجرة إلى الواحات خلال تلك الفترة و يتمثل هذا العمران باللون الأزرق فى الخريطة السابقة شكل(٢) و لم يكن لهذه المرحلة سمات معمارية واضحة.

.

١-٢-٢-١-موقع البناء للمرحلة الثانية:

أصبح طريق النقل الذي كان يدخل الباويطي من ناحية الشمال الشرقي وامتداده نحو الغرب حتى قرية القصر هو محور الحركة والتوسع العمراني لمدينة الباويطي، وبدات تتسع منه توسعات متتالية نحو الجنوب وصلت إلى واجهة الشارع الرئيسي "الآن شارع الجمعية" شكل(٦)كانت معظم هذه التوسعات لمباني الإدارات الحكومية وأيضًا لبعض السكان والعائلات الوافدة إلى الواحات البحرية.(محمد صبرى٢٠١٠)

١-٢-٢-٢-عناصر العمران للمرحلة الثانية:

كان الميدان القديم هو الميدان الرئيسي الذي تتجمع إليه معظم شوارع المدينة آنذاك، والذي كان ينتهي إلى طريق النقل الرئيسي القديم، وكان بمثابة محور الحركة التجارية لجميع القرى بالواحاتوعرفت المدينة خلال هذه الفترة تحديث وتوسع فيالنمو العمراني يماثل تقريبًا ما كان قائمًا من قبل، وقد تغيرت أشكال بعض المنازل، وعرفت المدينة الشوارع الواسعة بدلاً من الأزقة والحواري القديمة المتعرجةشكل(٦)، لتواكب بداية دخول السيارة، حيث وصل عرض الشوارع إلى خمسة أو ستة أمتار، كما أنها أكثر استقامة من شوارع الأحياء القديمة وشوارع تم تخطيطها في المرحلة الثانية، وكان الشارع الرئيسي بالباويطي مخططًا باتجاهين بينهما جزيرة وسطى بها أحواض للأشجار(أحمد عبدالله١٩٩٧)

شكل(٦) يوضح شارع الجمعية و اتساع الشوارع فى المرحلة الثانية،المصدر:أيمن أبو العلا٢٠١٥

١-٢-٢-٣-مواد البناء للمرحلة الثانية:

خلال هذه المرحلة كانت مواد البناء تعتمد على البيئة المحلية فقط، ولم يكن عمران المدينة يعتمد على أي من مواد البناء من خارج الواحات سوى الإسمنت فقط وفي أحيان نادرة، وذلك لتبليط بعض المباني الحكومية أو حجرات الاستقبال لكبار العائلات والأعيان والتجار ووجهاء المجتمع.(أحمد عبدالله ١٩٩٧)

-المرحلة الثالثة:

وتبدأ منذ السبعينات وحتى الآن، يتمثل هذا العمران باللون البنفسجي في الخريطة السابقة شكل (٢) و تمثل هذه المرحلة مرحلة الانهيار المعمارى لابتعادها عن الخامات البيئة.

١-٢-٣-١-موقع البناء للمرحلة الثالثة:

موقع نمو العمران للمساكن في الواحات البحرية تخضع لعاملين طبيعيين هامين هما: الأول هو زحف الرمال في الاتجاه الشمالي الغربي أو الجنوب الشرقي، الذي يعترض كتلة السكان والزمام المزروع، والثاني هو عيون الماء أو الآبار التي يحفرها الأهالي بسهولة بإمكاناتهم المحدودة في حضيض الكثبان، حيث يمكن أن تتوفر كمية مناسبة من المياه، (أحمد عبدالله١٩٩٧).

١-٢-٣-٢-عناصر المسكن للمرحلة الثالثة:

أصبح المسكن في هذه المرحلة عبارة عن شقة بها عدد من الحجرات شكل(٧)، وعدد من دورات المياه، بالإضافة إلى صالة كبيرة ملحق بها المطبخ، واختفت الفتحات الصغيرة في أركان الشقة كما أصبحت الأبواب والشبابيك أكثر متانة عن ذي قبل، واستمرت حجرات استقبال الضيوف بشكل أقرب إلى الانعزال عن بقية مكونات الشقق، وجميع مكونات الشقق مقامة داخل السور الخارجي الذي يحيط بالمساحة الكلية للمنزل.وقد أدت الزيادة السكانية المضطردة وارتفاع نسبة التعليم، وتغير بعض المفاهيم الاجتماعية الى اختفاء منزل الأسرة الممتدة وظهور الأسرة المستقلة في منزل خاص بها،و بعد أن دخلت كهرباء الضغط العالي إلى الواحات البحرية منذ عام ١٩٨٢م والتي أدت إلى الاعتماد على وسائل تكيف صناعية.(صبرى٢٠١٠).

شكل(٧)منزل لعبد العال أحد سكان مدينة الباويطى يوضح عناصر بناء المرحلة الثالثة،المصدر:كريستيان٢٠١١

١-٢-٣-٣-مواد البناء للمرحلة الثالثة:

أما عن مواد البناء فقد تغيرت تمامًا، فقبل هذه المرحلة لم تكن تستخدم مواد البناء الحديثة كالحديد والطوب الأسمنتي والحجر الجيري المدملج والأسمنت، إلا أحياناًفى المرحلة الثانية وفي نطاقات محدودة فقط بسبب ارتفاع تكلفة نقلها من القاهرة أو الإسكندرية، لكن بعد رصف الطريق فقد بدا الاتجاه إلى استخدام تلك المواد الحديثة في البناء تقليدًا للمباني الحكومية، وصاحب ذلك توسع رأسي في المباني بالإضافة للتوسع الأفقي شكل(٨)، حيث كان لا يستغل من البيئة المحلية سوى الرمال(أحمد عبدالله١٩٩٧)، وأصبحت كل مواد البناء الأخرى مجلوبة من خارج البيئة الصحراوية، واستخدمت الخرسانة المسلحة في عمل الأساسات والقواعد الحاملةشكل(٩) (محمد صبرى٢٠١٠) ،كما أصبحت التشطيبات النهائية مشابهة تمامًا لما هو موجود بأي مدينة أخرى في الوادي والدلتا حيث تستخدم المونة الإسمنتية للبياض الداخلي والخارجي ودهانات الزيت، والبلاط القيشاني والسيراميك مع الزخارف الخارجيةذات الألوان المميزة(أحمد عبدالله١٩٩٧).

شكل(٨) يوضح المبانى الحكومية ذات التوسع الرأسى مستخدمة مواد بناء غير محليةشكل (٩)يوضح استخدام الأسمنت و الطوب الأحمر
المصدر:بحث ميدانى ٢٠١٥،المصدر:بحث ميدانى٢٠١٥

كما ظهرت بعض النماذج التى تستخدم المواد الحديثة فى البناءو تكسيتهابالمواد المحلية للتمسك بالطابع المعمارى القديم فى الشكل فقطو لكنها لم تجد حلول وظيفية للراحة الحرارية داخل المبانى شكل(١٠).

شكل(١٠) يوضح منشأ سكنى للشيخ القطرى مستخدم الطوب و الأسمنت فى البناء و التكسية بالحجر الرملى الذى يعتبر من المواد المحلية الطبيعية المتوفرة فى الباويطى فى الواحات البحرية،المصدر:Christain٢٠١١

٢-مواد البناء و طرق الانشاء:

عنددراسةموادالبناءالمستخدمةفيإنشاءقربالواحاتالبحريةنجداعتماد البناءالأساسيعلىالموادالمحليةالمتوافرةفيالمكانوالتيأظهرتكفاءةعالية لقدرتهاعلىتوفيرعزلحراريجيدبدونالحاجةإلىأجهزةميكانيكيةواستخدمت الحوطالحاملةكأسلوبإنشائيفيالمبانيالسكنية، كما تنتشر بعض التلال الصخرية الأخرى، والتي يغطي بعضها البازلت أو الحجر الرملي، وكانت تصلح للتأسيس عليها في الكتلة العمرانية القديمة أسفل الحوائط الحاملة، أما غالبية سطح الأرض فتنتشر به مفتتات صخرية وفرشات الرمال وهي مواد تستخدم في البناء، فمكونات سطح الأرض في الواحات البحرية تعد مواد البناء الأساسية في الكتل العمرانية القديمة. (محمد صبرى ٢٠١٠)

٢-١الحوائط:

٢-١-١-المواد الخام

تنتشر بعض التلال الصخرية الأخرى، والتي يغطي بعضها البازلت أو الحجر الرملي، وكانت تصلح للتأسيس عليها في الكتلة العمرانية القديمة أسفل الحوائط الحاملة، أما غالبية سطح الأرض فتنتشر به مفتتات صخرية وفرشات الرمال وهي مواد تستخدم في البناء، فمكونات سطح الأرض في الواحات البحرية تعد مواد البناء الأساسية في الكتل العمرانية القديمة، والتي تشمل الحجر الرملي وقوالب الطوب اللبن المصنوعة من الرمال والطفلة والجير مخلوط بتربة طينية لتعمل على تماسك الطين و تكسبه لوناً فاتحاً (صبرى٢٠١٠)

٢-١-٢طرق البناء

استخدمت الحوائطالحاملةكأسلوبإنشائيفيالمبانيالسكنية ، تبنى الحوائط بسمك كبير قد يصل الى نصف متر ، و بارتفاع عالى ما بين أربعة الى سبعة أمتار، أماأساسات الجدران لا تتعمق كثيراً فى التربة ، فهى جزء منها و قد يوضع فى الأساس بعض الأحجار الجيرية المتفاونة الأحجام ،مترابطة بالمونة و متبادلة فى طبقات مع الطوب اللبن المضروب فى الأراضى المنخفضة و الزراعية(احمد عبدالله١٩٨٦)و لكنظرًا لطبيعة بعض الترب بالواحات البحرية التى من الممكن أن تكون صلبة صخرية في المناطق المرتفعة ، ولذلك فإنه عند البناء على الهضاب المرتفعة الصخرية، فإنه يعتمد على الأساس الصخري كأساس ترتكز عليه الحوائط و تستخدم المونة المكونة من الرمل والطفلة في لصق الأحجار المستخدمة في التأسيس فىهذه الحالة شكل(١١)(طارق حماد١٩٩٦).

شكل(١١) يوضح قطاع بأحد الحوائط يوضح طريقة التأثيث فى الأرض الرخوة حيث ترتفع الأحجار أعلى المنسوب التربة ب ٥٠ سم و يزيد للحماية من المياة الجوفية، المصدر: (طارق حماد١٩٩٦)

وهناك طريقتان لرص الطوب في بناء الحوائط، الأول: يرص الطوب اللبن على الأرض في شكل مداميك أفقية، الثاني: يرص الطوب على هيئة مداميك رأسية لتعلية الحائط، ثم يوضع بعد ذلك مدماك أفقي من الطوب لربط المدماك الرأسي التالي له شكل(١٢).

شكل(١٢) الصورة ١ توضح المداميك الأفقية أما الصورة ٢ توضح المداميك الرأسية لرص الطوب بالحائط ، المصدر:أيمن أبو العلا ٢٠١٥

يختلف سمك الحوائط الداخلية الفاصلة بين العناصر وبعضها عن سمك الحوائط الخارجية للمنزل، فالحوائط الداخلية يصل سمكها إلى ٤٠سم، بينما تصل الخارجية أحياناً لـ١متر، ويوضع بين الجدران في كثير من الأحيان قوائم من جذوع النخيل وذلك لتدعيم الحوائط وربطها وجعلها أكثر تماسكاً، كما يوضع على الحوائط الخارجية حوائط ساندة "مصاطب" بارتفاع ٥٠سم، وذلك لتزيد من قوة تماسك الحوائط، وتعتبر ساندة لها وتستخدم بعد ذلك كأماكن للجلوس أمام كل منزل،وتأتى مرحلة التشطيب للحوائط الخارجية بعد ذلك بمونة تتكون من الطفلة و الرمل الناعم و يضاف اليها أحياناً الجير ، و يعجن الخليط بالمياة و تكون بسمك حوالى ٣ سم و فى بعض الأحيان يتم تركها بدون تشطيب.

٢-٢-الأسقف:

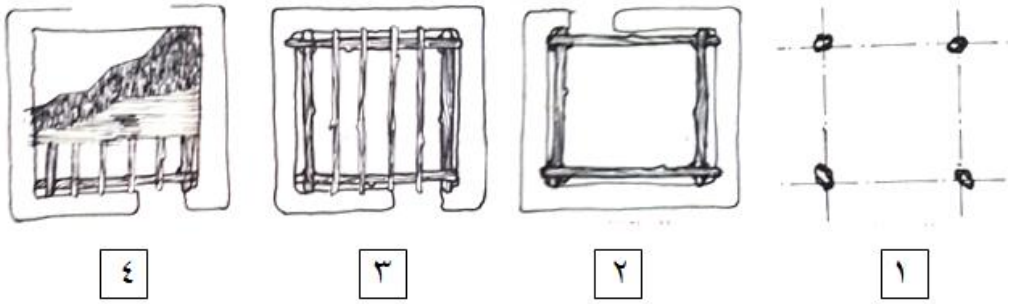
٢-٢-١المواد الخام

جذوعالنخيلوأشجارالدومفيالتسقيف شكل(١٣).كذلك تظهر فى البقاع المنخفضة أعشاب جافة مليحة مثل السكران العشر ،بينما يظهر بح العبيد و الدوم فى المواضع الأكثر منسوباً .(محمد صبرى ٢٠١٠)

الشكل(١٣) يوضح استخدام جريد النخل فى التسقيف فى المنازل و لتظليل الشوارع من أشعة الشمس الحارة،المصدر: بحث ميدانى٢٠١٥

٢-٢-٢-طرق البناء

أماالأسقففكانتأفقيةولتستخدمفيهاجذوعالنخيلوأشجارالدوموالزيتونولقدنتجعنذلكفراغاتذاتبحورمحدودةنسبياً ، تتم عملية التسقيف بعد الانتهاء من عملية بناء الحوائط، حيث توضع جذوع النخيل المشطوف أو جذوع شجر الزيتون والمشمش على الجدران، وتثبت بعد ذلك بالمونة أو يحفر لها أماكن خاصة بها بأعلى الجدار وتسمى الجذوع هنا "بالمجاريد" وتوضع بعد ذلك فرشة من جريد النخيل في الاتجاه العمودي على اتجاه المجاريد شكل(١٤)، ويجدل الجريد بتلك المجاريد بصوبات البلح لضمان ثبات الأسقف، وبعد ذلك يوضع فوقه فرشة من سعف النخيل، ثم طبقة من الطين والطفلة المخلوطة جيداً لمنع نفاذية هذه الأسقف في حالة سقوط الأمطار.

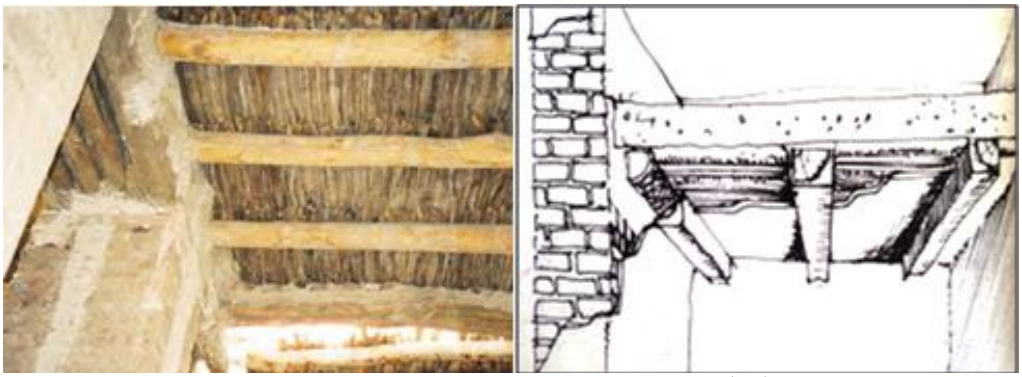


شكل(١٤)مراحلإنشاءالسقفمنجذوعالنخيل(طارق حماد١٩٩٦)

ونظرًا لضعف مادة الطين في البناء مما يستلزم بناء حوائط سميكة تصل عروضها إلى ١متر، فقد ابتكر الأهالي طريقة لحمل الأسقف بواسطة أشجار الزيتون تسمى "الشعب" حيث تستخدم تلك الجذوع بعد تقطيعها وتقليمها، فيتم غرسها في الأرض في أركان الغرف ثم يحمل فوقها في الأركان دعامات من جذوع النخيل أو الزيتون كبيرة نسبيًا شكل(١٥).

الشكل(١٥) يوضح استخدام أشجار الزيتون و الطريقة المثلى للتقطيع و تثبيت جذوع النخل عليها ايضا كعناصر لتثبيت الأسقف فى الانشاء.المصدر:بحث ميدانى ٢٠١٥

ثم تحمل المجاريد فوق تلك الدعامات وذلك في اتجاه واحد، ثم يستكمل بعد ذلك مراحل إنشاء السقف شكل(١٦).



الشكل(١٦) يوضح طريقة استعدال المجاريد بالطفلة (حماد ١٩٩٦)

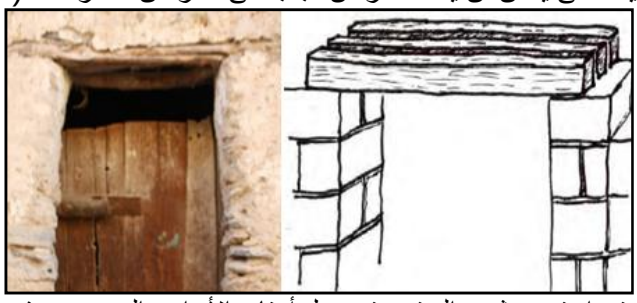
ثم تأتى مرحلة تشطيب الأسقف :تتكون مونة البياض الأسقف من الطفلة و الرمل الناعم و التبن المعجون بالمياة و تترك الخلطة لمدة ٨٤ ساعة حتى يتم التجانس، ثم تستخدم فى التشطيب شكل(١٧) و تتم عملية تشطيب الأسقف قبل الحوائط(طارق حماد ١٩٩٦).

شكل(١٧) يوضح تشطيب الأسقف فى أحد مساجد مدينة الباويطى،مصدر:بحث ميدانى ٢٠١٥

٢-٣-الأعتاب:

٢-٣-١-مواد البناءومراحل البناء:

يستخدم فى عمل الأعتاباشجار الدوم أوفروع من شجر الزيتون و المشمش منتظمة و قصيرة توضع فوق فتحات الشباك أو الأبواب ثم تملأ الفواصل بينهم بالطين و يستكمل بعد ذلك عملية بناء الحائط نفسه و فى حالة زيادة عرض الفاتحة تستعمل جذوع طويلة حتى يمكن أن يصل عرض الباب الى أكتر من ١متر شكل(١٨).(طارق حماد ١٩٩٦)



شكل(١٨)استخدام فروع شجر الزيتون فى عمل أعتاب الأبواب، المصدر:بحث ميدانى ٢٠١٥

٢-٤-السلالم:

٢-٤-١-المواد الخام

يستخدم الحجر فى السلالم أو يصنع الدرج من الطوب اللبن مع لياسة بالطين أو الطفلة.

٢-٤-٢-طرق البناء

هناك أكثر من طريقة في عملية إنشاء السلالم، ويتوقف ذلك على مكان وجودها في الفراغ إما أن تكون مصمتة تمامًا، وإما أن تكون محملة على كمرات.(طارق حماد١٩٩٦)

-الطريقة الأولى :تعتمد على استغلال الجدران فى هذه الحالةكحوائط ساندة لها و يستغل اسفل السلم كدواليب للتخزين.

-الطريقة الثانية:يتم تحميل درج السلم على جذوع من خشب النخيل حيث ترتكز أحد أطرافها على الأرض و الأطراف الأخرى ترتكز على أرض الدور العلوى ، ثم تغطى بعد ذلك بفروع من جريد النخل و يبنى فوقها السلم و يثبت الدرج بمونة من الطفلة و الطين.

٢-٥-الأرضيات:

أرضيات المباني فتتكون من الحجارة أو «لياس الطين». و تستخدم أنواع مختلفة من الألوان الطبيعية التي تتشكل منها التربة الطينية في الواحات، حيث إن كل درجة من درجات الألوان الطينية لها طبيعة ملحية خاصة، تظهر بوضوح على الجدران ما بين الألوان الحمراء القاتمة والبنية الفاتحة والصفراء الباهتة(archive.aawsat.com)

٣-طرح لبعض الحلول المعمارية الموائمة للبيئة فى عمارة الباويطالتقليدية:

لجأ السكان إلى عدد من الأساليب لتكييف نمط العمران والهندسة الداخلية للمباني مع التباين الحراري بين الصيف والشتاء، والعمل على إحساسهم بالراحة، وبالاعتماد على الخصائص الحرارية للحوائط والأسقف ومواد الإنشاء والفتحات والمعالجات الحرارية على النحو التالي:

٣-١-اعتبارات تصميمية:

-الاحتواء:هو التفاف هيكل المبنى بما يحتويه من مخرمات و فتحات حول الفناء الداخلىمحققاً الراحة الحرارية للمبنى السكنى ولتحقيق الخصوصية وأكبر قدر من الظلال.

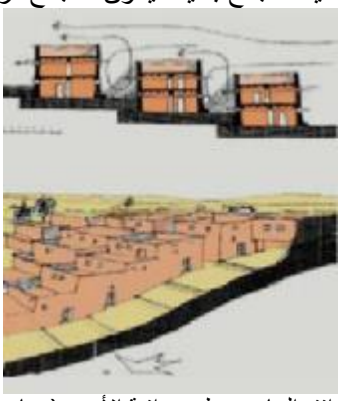
-الردود و البروز فى تصميم المبانى: مما يزيد من قدر الظلال لتخفيف أشعة الشمس الحارة.

-التظليل بالكتل: هو انشاء ممرات مغطاة فى الشوارع حيث يتجمع تحتها السكان فى الصيف لتلطيف الجو الحار.

٣-٢-الاعتبارات التخطيطية :

-على مستوى النسيج العمراني نجد النسق المتضامن المتلاحم أو النسق المتضامن النقطي بحيث يتعرض للشمس القليل من الواجهات و تتلاصق مبانيها دون ترك فراغات كما أن التكوين المتضام يخلق الدروب والأزقة التي تكون متعامدة على حركة هبوب الرياح المحملة بالغبار.(وزارة الاسكان و البناء ١٩٩٥)

-استواء السطح في الموقع مع ميول خفيفة لتصريف الأمطار مع مراعاة اختيار الموقع على ربوة عالية شبه مستوية وقرب مصادر المياه ومصادر الثروة الزراعية للتجمع بحيث يكون التجمع قريب من مصدر الثروة الخضراءشكل(٢٠)



شكل(١٩)توافق البناء مع طبوغرافية الأرض(حماد ١٩٩٦)

-كما يراعي أن تكون الطرق بصورة متعامدة على اتجاهات الرياح السائدة وذلك بسبب احتمال هبوب الرياح المحملة بالغبار والأتربة ،كما أن الشوارع بين تلك الكتل تتسم بالضيق والالتواء شكل (٢٠) وبعض أجزائها مسقوف، والذي بدوره يؤدي إلى هبوط الهواء البارد إلى أسفل وصعود الهواء الساخن إلى أعلى أثناء النهار.(وزارة الاسكان و البناء ١٩٩٥)

شكل(٢٠)يوضح التواء و ضيق الشوارع،بحث ميدانى٢٠١٥

٣-٣-الاعتبارات المعمارية:

-المعالجات المعمارية التي انعكست على توزيع التجمعات السكنية فنجدها مرتكزة على الهضاب للحماية من الرياح الشمالية الباردة وتجاوز صفوف النخيل لتنقية الرياح من الرمال والاستفادة من شمس الجنوب الشرقي في الشتاء.

-عمل سور خارجي على أسطح المباني بارتفاع يتراوح بين ١٠٥ و٢متر من الطوب اللبن أو جريد النخيل، لتقليل الإشعاع الشمسي وتوفير الظلال والخصوصية للسكان خاصة السيدات عند ممارسة الأنشطة المنزلية، استخدامها للنوم أثناء الليل و استخدام المصطبة فى الواجهات كعنصر تثبيت للأساس وللحماية من الرياح الشديدة .(وزارة الاسكان و البناء ١٩٩٥)

-بناء الحوائط بأسماك كبيرة، تصل إلى ٦٠-٨٠سم، الأمر الذي يقلل الفراغات الداخلية، ولكنه يعمل بنجاح على العزل الصوتي وكذلك الحراري و من مواد خام لها سعة حرارية كبيرة (الطفلة أو الحجر الجيرى).

-تصميم الفتحات صغيرة الحجم أعلى المبانى شكل (٢١) و استخدام الفناء الداخلى أيضا و الذى يعمل على تلطف الجو داخل حجرات المبانىبالاضافة الى ان المشربيات و المخرمات أيضاً تعمل عاى تلطيف الهواء داخل المبانى .

شكل(٢١) يوضح استخدام فتحات صغيرة و يرجع السبب أيضاً الى القدرة الانشائية للمواد المحلية فى البناء و يحمل المثلثات الطابع الشكلى لمدينة الباويطى،المصدر:بحث ميدانى.

-فكرة وجود الحوش موائمة للمناخ علاوة على تحقيق الوظائف المادية كالانارة و التهوية و تنظيم الحرارة داخل المبنى مع زيادة مساحات التظليل الداخلى و يقوم الحوش الداخلى باختزان الرطوبة و برودة الليل حتى الظهيرة ، ثم يتم سحب الهواء الساخن من الحجرات المعيشية إلى أعلى فيحل محله الهواء البارد من أسفل الحوش.

٤-الدراسات التطبيقية:

٤-١-التصميم المقترح:

عند وضع التصميم المقترح تم على أساس التدرج فى المساحة بما يتناسب مع متطلبات و امكانيات الأسر بالمنطقة و الأهم مراعاة العوامل المناخية القارية و الاعتبارات البيئية لمنطقة مدينة الباويطى بالواحات البحرية مع الاحتفاظ بالطابع المعمارى الخاص بمدينة الواحات و تم اختيار موقع المسكن بالعمران المعاصر و الذى يجمع بين العمران القديم و الحديث شكل(٢٢).

شكل(٢٢)خريطة توضح موقع النموذج المقترح،المصدر:google earth

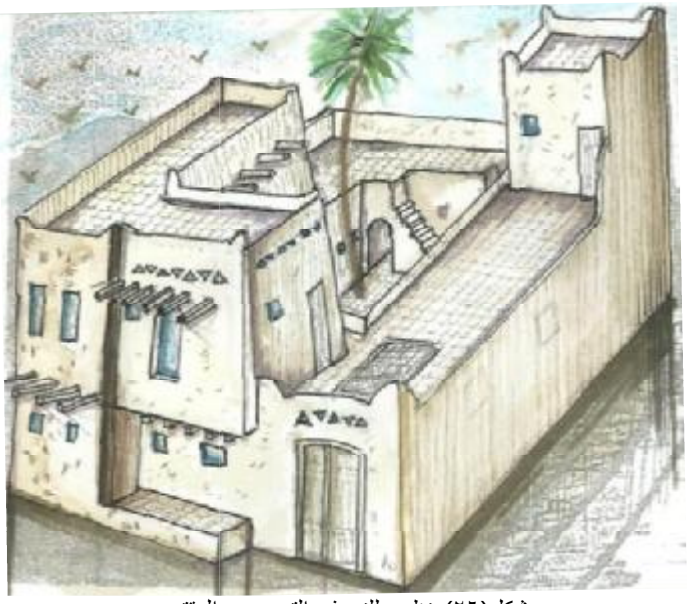
المسكن المقترح مساحته ١٤٠ م٢و يتكون من دور أرضى و دور أول و يحتوى على (مدخل-مضيفة-زريبة-حوش-صالة-غرفة-مخزن-فرن-مطبخ-دورة مياة-سطح-مقعد خشبى) و يستمد تقسيم الدور الأرضى و الأول الى المرحلة الأولى و القديمة لمراحل النمو العمرانى بالباويطى شكل(٢٣)،(٢٤).

شكل(٢٣)مسقط أفقى للدور الأرضىشكل(٢٤)مسقط أفقى للدور الأول

كما ظهر البروز و الردود و الطابع التشكيلى فى واجهة المبنى المتمثل فى الكوابيل و المثلاثات و استخدام المصطبة كعنصر تصميمى وظيفى فى الواجهة.شكل (٢٥).

شكل(٢٥)مسقط رأسى للمبنى المقترح

أما شكل (٢٦)يوضح التصميم المتكامل المقترح مبيناً فكرة الاحتواء الى الداخل حيث أن جميع عناصر المبنى ملتفة حول الفناء الداخلى و البروز و الردود فى كتل المبنى لتوفير أكبر قدر من الظلال مستخدماً مواد محلية متوائمة مع البيئة الخارجية .



شكل(٢٦)منظور للنموذج التصميمى المقترح

٤-٢- الخطوات التى قامت عليها الدراسات التطبيقية:

٤-٢-١- النسيج النقطى المتضام:و تظهر الكتلة السكنية كتلة متضاغطة متضامنة لأغراض الحماية من اشعة الشمس وعيون الأغرابو مصطلح نقطى مستمد من وجود الحوش الداخلى داخل كل كتلة سكنية شكل(٢٧) كما هو ظاهر فى المبنى السكنى المقترح.

شكل(٢٧) يوضح مسقط أفقى لتجمعات لنماذج مبانى بمدينة الباوطى بطريقة النسي المتضام و الحوش الداخلى لتحقيق أكبر قدر من الظلال

٤-٢-٢-الاحتواء الى الداخل :كما هو ظاهر بالشكل (٢٨) حيث يظهر كتل المبنى مختلفة الحم فى تناسق ملتفة حول محور الفناء الداخلى.

شكل(٢٨)الاحتواء الى الداخل

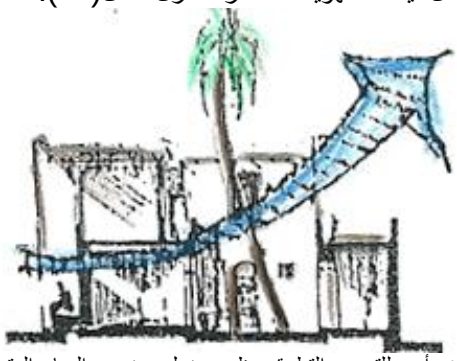
٤-٢-٣-الردود و البروز: فى الكتل و واجهة المبنىحيث يظهر المبنى و كأنه على شكل مكعبات تختلف احجامها و أبعادها شكل(٢٩) كما صمم الباب فى الجهة اليمين من المبنى و يؤدى الى ممر به فاتحة سقف للتهوية و يظهر على اليمين تكوين لجزء رأسى من المبنى يبرز عن جميع الكتل المكونة للمبنى و ينتهى بالمصطبة للجلوس فى الصيف أما فوق المصطبة فتظهر كتلة مرتفعة من المبنى تحمل الكوابيل و مخرمات تحمل طابع مدينة الباويطو يتوسط بروزها بين بروز الباب و الكتلة اليسرى كما ظهر فى المنظور المقترح للمبنى السكنىشكل(٢٦).

شكل(٢٩)يوضح نموذج من الواجهات فى مدينة الباويطى يحمل طابع البروز و الردود فى التصميم.

٤-٢-٤-التظليل بالكتل:عن طريق تصميات لنمط العمرانيتخلله أزقة ملتوية و شوارع ضيقةمكونة ظلال فى بعض الأماكن شكل(٣٠).

شكل(٣٠)يوضح مسقط أفقى لمبانى مقترحة فى الباويطى و اسكتش يوضح نظام التظليل بالكتل فى الشوارع الضيقة.

٤-٢-٥-الحوش الداخلى:فكرة وجود الحوش،وفي بعض الحلول المطروحة نجد أيضًا فنائين إحداهما لتسقط عليه أشعة الشمس فيسخن به الهواء والآخر يكون مظلل فيحدث تهوية لعناصر المنزل شكل(٣١).

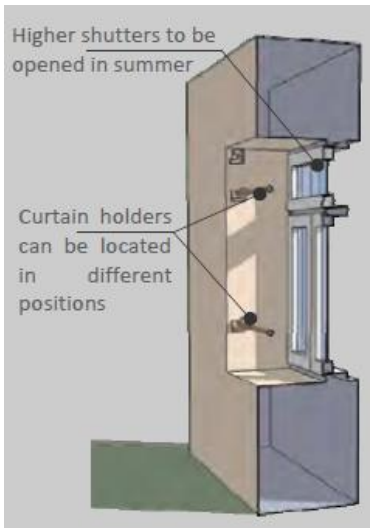


شكل(٣١)يوضح قطاع رأسى للتصميم التطبيقى يظهر دخول و خروج الرياح المتبادل بيّن الفناء و الفتحات.

٤-٢-٦-الفتحات: روعي في الحلول المقترحة أن تكون الفتحات الخاصة بدخول الهواء صغيرة وعلى العكس تكون فتحات خروج الهواء كبيرة فتم اقتراح نموذج تطبيقى لنافذة تحقق هذه المواصفات يتكون من مصراعين المصراع العلوى يفتح فقط فى الصيف لخروج الهواء الساخن منه بينما يغلق نظراً لبرودة الجو فى الشتاء شكل(٣٢) و تم استخدام أخشاب شجر الزيتون و التى هى من المواد المحلية فى الواحات البحرية.

شكل(٣٢)يوضح النافذة التطبيقية فى المسكن

-كما تم اقتراح تصميم ستائر من سعف النخيل وهى متحركة و التى يمكن تغيير مكانها أما فى وحدة التثبيت العلوية او السفلية على حسب اتجاة أشعة الشمس و درجات الحرارة و أيضاً للتحكم فى الاضاءة شكل(٣٣).و أما شكل(٣٤)يظهر شكل القطاع للنافذة موضحا المصراعين و وحدات تثبيت الستائر المتحركة.



شكل(٣٤)

شكل(٣٣)

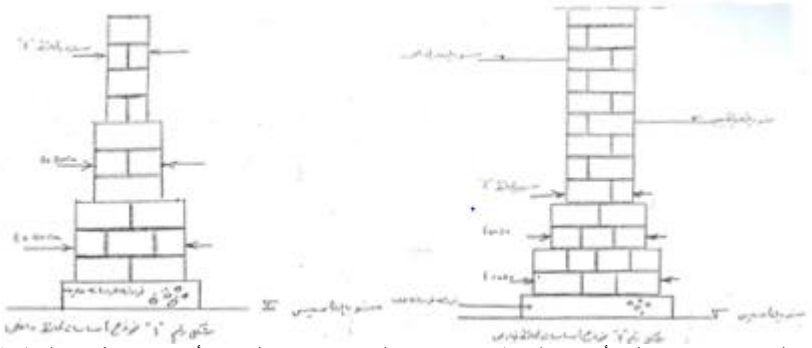
٤-٢-٧-المخرمات:بالاضافة الى ان المشربيات و المخرمات كان لها دور فى التهوية قديماً فقد تم اقتراح تصميم لمخرمات تحمل الطابع البيئى و هى على شكل مثلثات و لكنها ليست مفرغة بل مغطاة بزجاج بلدى لدخول الاضاءة الى الغرف و وضعها أعلى الحائط لحجب الرؤية من الخارج و للخصوصيةشكل(٣٥).

شكل(٣٥)يوضح أشكال لبعض المخرمات تحمل الطابع التصميمى فى مدينة الباويطى.

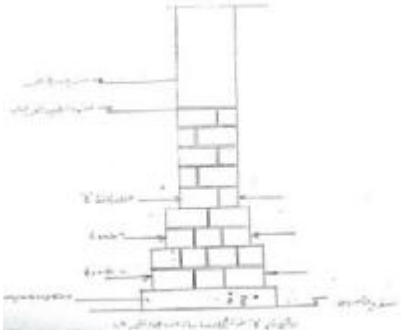
٤-٢-٨-الحوائط:استخدام مواد البناء البيئية (الطفلة – الحجر الجيري) مما فرض طريقة الإنشاء للنموذج وهي التحميل بالحوائط الحاملة ذات الجدران السميكة و اعتمد نموذج البناء المقترح على لطوب النيء حيث يتم تشكيل الطوب يدوياً فى قوالب خشبير ذات أبعاد ١٠x١٥ سم حيث يتم أولاً تخمير الطفلة المتواجدة فى مواقع الانشاء أى من نفس الموقع الذى يتم البناء عليه و ذلك لمدة ٣-٤ ساعات ثم يتم بعد ذلك اضافة الرمل الى الطفلة المتخمرة بنسبة ٣طفلة: ١ رمل ثم يترك بعد ذلك الطوب للتجفيف فى الشمس ثم يتم رصه لانشاء حوائط المسكن و يتم لصق الطوب بمونة عبارة عن طفلة و رمل من نفس الخامة المستخدمة فى البناء.

٤-٢-٩-الأساسات:

يتم عمل اللأساسات من الأحجار المتوفرة فى الطبيعة و ذلك بحيث لا تتعدى الأحمال الواقعة على التربة عند منسوب التأسيس لاجهاد المسموح به للتربة بناءاً على الجسات و تقرير التربة المعد لذلك.
يتم عمل الأساسات على هيئة مصاطب يزيد عرضها من أسفل و يقل من أعلى و ذلك لتوزيع الاجهادات على مساحة أكبر و الشكل(٣٦) يوضح مثال لشكل الأساسات المقترح للحوائط الداخلية و الخارجية على أن ستمر هذه الأساسات تحت الحوائط بالكامل، بما فيها أماكن الفتحات للأبواب شكل(٣٧).



شكل (٣٦) يوضح شكل الأساسات لحائط خارجي و داخلمع مراعاة عزل هذه الأساسات جيداً ضد الرطوبة.



شكل(٣٧)

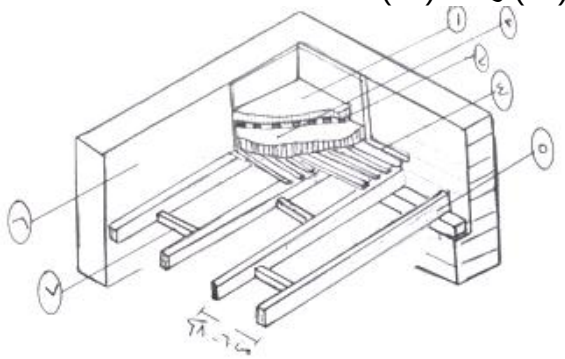
٤-٢-١٠-الأسقف:

١ -

ترصالعروقالخشبيةالكبيرة(الجسورالرئيسية)فيالاتجاهالقصيرللفراغالمرادتغطيتهوتوضعمنالمدماكالبنائيإلىالمدماكالمقابلله،بجانببعضهابمسافةقصيرةتفصلهاعنبعضهاغالباً ٥٠سم،ويراعىأنتكونمسافةإسنادالعروقالخشبيةعلىمداميكالبناءكافيةومناسبةلنقلالأحمالالتيعليهاونقلهاإلىالجدرانالحاملة،ويتمتثبيتهذهالعروقبالبناءعليهاوإدخالهاضمنعرضالمدماك.

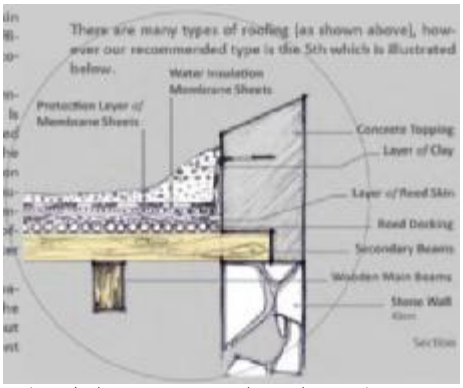
٢ -

بعدالانتهاءمنرصالعروقالخشبيةالكبيرة(الجسورالرئيسية)وتثبيتهافيعرضمدماكالبناء،يتموضعطبقةمنالفروعالخشبيةالصغيرة(الجسورالثانوية)باتجاهمتعامدللعروقالكبيرة،وترصالفروعالصغيرةبجانببعضهاالبعضبحيثلاتتركفراغاتبينها،وتكونأقطارهذهالفروعالصغيرةغالباًمن٥ سمتقريباً شكل(٣٨) و شكل(٣٩).



١. لياسة طفل+رمل+ أسمنت
٢. لياسة طفل+أسمنت
٣. مواد عازلة للرطوبة
٤. جريد النخل
٥. عروض خشب٤"x٢"
٦. حائط
٧. دكم خشب طول من٥الى١٠متر بالتبادل

شكل(٣٨) منظور يوضح مكونات السقف



شكل(٣٩)يوضح قطاع فى السقف المصنوع من جريد النخل و طرق تثبيته.

٤-٢-١١-الأرضيات: من الأسمنت و هى عبارة عن مونة أسمنتية ناعمة واستخدام البلاط.

٤-٢-١٢-المصاطب:يوضع على الحوائط الخارجية حوائط ساندة "مصاطب" بارتفاع ٥٠سم، وذلك لتزيد من قوة تماسك الحوائط، وتعتبر ساندة لها وتستخدم بعد ذلك كأماكن للجلوس أمام كل منزل.

٤-٢-١٣-السلالم:

٤-٢-١٣-١-

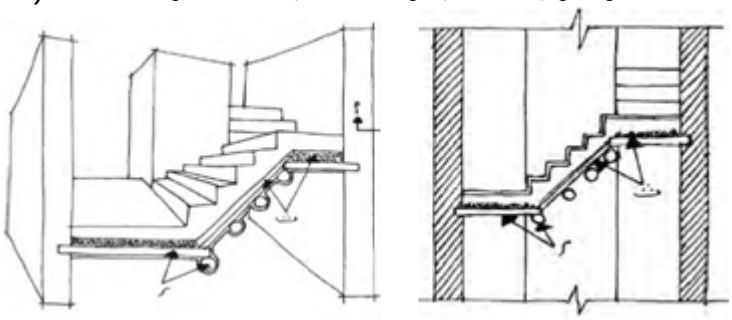
يتمبناءالدرجابتداءمنأولدرجةبعملالميلالمطلوببواسطةعروقالأشجارتحددأقطارالعروقبحسبالأحمالونوعالمبنى.

٤-٢-١٣-٢-

بعدالانتهاءمنالقلبةالأولىيتمعملالقلبةالثانيةوذلكبإسنادأولالعروقفياللفةالثانيةعلىآخرالعروقفياللفةالأولىبزاوية٩٠درجة)معمراعاةأنتكونالعروقأفقيةعندبسطةاللفةالثانيةوعملالميلالمطلوبعندبدايةالدرج ... وهكذا.

٤-٢-١٣-٣-بعدوضعجذوع من خشب
النخيلالكبيرة(الجسورالرئيسية)بالميلالمحددلكلقلبةوعملهذهالعروقبشكلأفقيعندبسطاتالسلم،يتمتغطيةهذهالجذوعالكبيرةبفروعصغيرة(جسورثانوية
)متعامدةلاتجاهالعروقالكبيرةتوضعالفروعالصغيرةبشكلأفقيعندبسطاتالسلموبشكلمائلفيأماكنوضعالدرج (وتوضعكفرشةمجمعةلوضعالطينعليها.

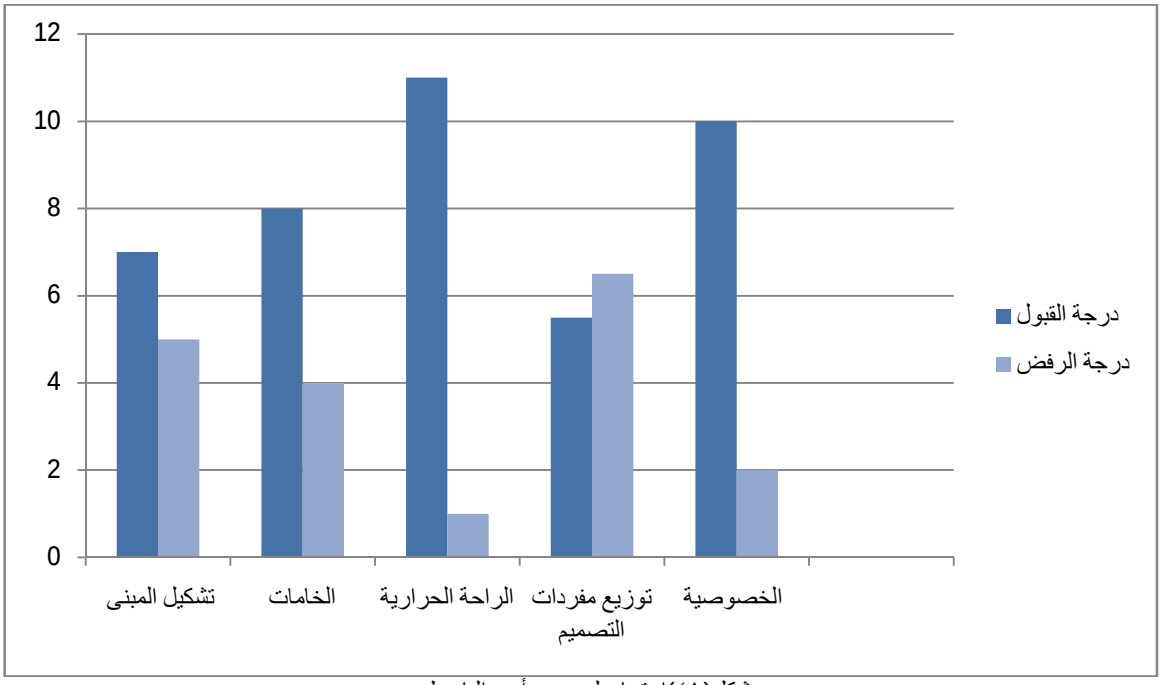
٤-٢-١٣-٤-
يتموضعطبقةالطينعلىالفروعالصغيرة(الجسورالثانوية)بتغطيةكاملةوجيدة،وتتشكلطبقاتالدرجمنالطبقةالطينيةويتمإنهائها بقطعحجريةمتينةتقطعبالشكلالمطلوب،وفيبعضالأحيانتوضعمادةشبيههبالأسمنتفوقالطبقة شكل(٤٠).



شكل(٤٠)قطاع ومنظوريوضحعمليةإنشاءالسلالمفيالبناءالتقليدي

٥-استبيان:

تم اختيار عينة تجريبية من عشر عائلات لعمل استبيان لدرجة القبول و الرفض لمفردات التصميم للمنزل السكنى المقترح و كانت النتيجة كما يلى شكل(٤١):



شكل(٤١)استبيان لعدد من أسر الباويطى

نتيجة لتغيير ثقافة السكان و ابتعادهم عن نظام الأسر الممتدة و استقلال الشباب بعيدا عن الأسر و نظرا لأن السكان اعتادوا على استخدام الخامات الحديثة كالخرسانة و الأسمنت ، و عدم التمسك بالطابع التقليدى لتشكيل المبانى قديمافكانت نسبة الرفض للخامات و تشكيل المبنى كبيرة بينما لقت الراحة الحرارية نسبة كبيرة من القبول نتيخة لاستخدام الخامات المحلية و عناصر التشكيل التى ساعدت على التوافق مع مناخ البيئة الخارجية.

النتائج:Results

-يصمم الطابع العمراني والمعماري بحيث يوفر الصفات المميزة لكل من مفاهيم طابع الأبنية والعناصر المعمارية وملامح الموقع والمناخ والأنشطة والثقافة و يشملعلى التفاعل بين البيئة والإضافات الإنسانية وبين المكان والمباني والأنشطة.

-استخدام النسيج المتضام ،و الشوارع الضيقة الملتوية، الاحتواء الى الداخل فى تصميم المبانى و الردود و البروز فى تصميم كتل المبنى و الواجهات.

-استخدام الطوب النىء من أفضل مواد البناء المحلية فى انشاء الحوائط حيث يحفظ درجة المنزل خصوصاً فى فصل الصيف مقارنة بالمساكن الخرسانية شديدة الحرارة فى الصيف.

-استخدام نظام الحوائط الحاملة هو أنسب الأنظمة الانشائية حيث يعطى سمك مناسب للحوائط التى هى مفيدة فى العزل الحرارى.

-يتم انشاء الأسقف المستوية عن طريق استخدام الأخشاب أما فى حالة الأسقف غير المستوية يتم استخدام العقود و الأقبية فلذلك يتم عما الدور الأرضى من من الأخشاب أما الدور الأول يتم عمل سقفه من القباب.

-الاعتماد على الحوش الداخلى لتلطيف الجو مع وجود فتحات بالمبنى لعمل فرق ضغط بين الهواء الساخن و البارد.

-الأساسات تكون من الأحجار المتوفرة فى البيئة و يختلف شكل الأساس بالنسبة للحوائط الداخلية عن الخارجية عن التى يوجد فيها فتحات و وضع مصاطب لتقوية الأساسات كما يتم استخدام الحجر و جذوع من خشب النخيل فى عمل السلالم.

التوصيات:discussions

يجب مراعاة الأتى:

-التوعية على كافة المستويات بأهمية العمارة التقليدية فى الواحات البحريةحيث أنها تمثل تراثاً ً معمارياً قيماً يتوافق مع البيئة و المناخ الصحراوى من خامات محلية مع امكانية استخدام التكنولجيا المتوافقة .

-توظيف نتائج الدراسة فى التكوينات المعمارية الحديثة فى البلدان الصحراوية ،و ذلك للقضاء على مشكلات العمارة الخرسانية التى لا تتفق مع الظروف المناخية و البيئية فى عمارة الصحراء.

-لابد من الاهتمام بمنطقة الباويطى بالواحات البحرية عن طريق المحافظة على العمران القديم بكل مكاوناته و أساليب انشاءهمع تطويره فى اطار خطة تعمل على وضع اشتراطات بيئية بكل حزم على العمران فى المستقبل يستند عليها المصمم فى تصميماته مثل دراسات الطابع المحلى و المعالجات المناخية و المواد المحلية .

-تشجيع استخدام المواد البيئية المحلية فى حالة البناء لدور أو دورين فقط ، مع ايجاد طريقة لمعالجة هذه المواد لزيادة متانتها و لتحملها الارتفاعات أكثر من دورين.

-تشجيع استخدام فوالق النخيل و الجريد و السعف المغطى بالطين المخلوط من الرمال و الطفلة و الجير و التبن فى عمل الأسقف التى لا تزيد عن دورين ، مع عمل معالجات لها لامكانية استخدامها لارتفاعات أكثر.

-الفصل بين شوارع المشاة و شوارع مرور السيارات بحيث يتم عمل شوارع المشاة ضيقة و متعرجة لزيادة مساحات التظليل للحماية من أشعة الشمس وعمل شوارع مرور المركبات واسعة و مستقيمة و فى نطاق محدد داخل المدينة فى أضيق الحدود ،كما فعل المهندس حسن فتحى عند تخطيطه لقرية باريس بالواحات الخارجية.

المراجع :References

المراجع العربية:

١. أحمد خالد علام،اسماعيل عبد العزيز عامر(٢٠٠١)،"المسكن الريفى فى القرية المصرية" ،مكتبة أنجلو المصرية،مصر.
٢. أحمد علي إسماعيل(١٩٨٥)،"دراسات في جغرافية المدن"، دار الثقافة للنشر و التوزيع،مصر.
٣. أحمد محمد عبد الله (١٩٨٦)،" العمران في الواحات البحرية "،معهد البحوث و الدراسات العربية،مصر.
٤. أيمن حسنى محمد أبو العلا(٢٠١٥)،"ادارة التراث الثقافى للمناطق السكنية المرتبطة باثار مع دكر خاص لمدينة الباويطى بالواحات البحرية"،رسالة دكتوراة، كلية الهندسة ،جامعة القاهرة،مصر
٥. حمدان،جمالمصر،(١٩٨١)،" شخصية مصرية،دراسة فى عبقرية المكان"،الجزء الأول ،عالم الكتب للطباعة،مصر
٦. صبحى عطية يونس (٢٠٠٧)"الواحات المصرية فى العصور القديمة"، دار الفكر العربى،مصر.
٧. صبرى محمد حمد،(٢٠٠١)"الصحارى المصرية و دورها فى اعادة توزيع السكان"،دار الفكر العربى،مصر
٨. محمد صبري، صبري محمد(٢٠١٠)،"واحات الصحراء الغربية في مصر"،الدار العالمية، مصر
٩. محمد صبري محسوب(١٩٩٦)"البيئة الطبيعية، خصائصها وتفاعل الإنسان معها"، دار الفكر،مصر
١٠. محمود طارق حماد(١٩٩٦)،"مجلة عالم البناء"، العدد ٢٠٦,٢٠٧،سعودية.
١١. هناء محمود شكرى(٢٠١٣)"مجلة أبحاث فى التراث"، العدد الثالث،السعودية.

المراجع الأجنبية

11- Ahmed Fakhry (2003), Bahriyah and farafra ,AUC Press, Cairo,Egypt
12-Ahmed Fakry(1982), The Oases Of Egypt,,American University Press, Cairo,Egypt
13- Ahmed Ikerdany, Dalila-Elserafy, Tamer Samir, (2011)"Oasis di Bahariya",Arch Departement, cairo university, Egypt
14-Attilio Petruccioli(2011)"Siwa,Actions for a Sustainable Development",ICAR.
15- Cassandndra Vivia (2007)"The western desert of Egypt", AUC Press, Cairo,Egypt.
16- Christain Bauriedel (2011)"Modernizing Bawitii Without Losing Idenity",AUC,Cairo,Egypt.
17- HassanFathy(1973), "Architecture for the poor", University of Chicago,NewYork,USA.

18-Nashwa Ibrahim(2010)Appropriate BuildingPatternsfor Saint Catherine, The Egyptian Earth Construction Association (EECA),Egypt.

شبكة المعلومات الدولية

19-www.researchgate.net/bahariyahoasis.(10/11/2015).
20- http://www.baharia.climatemps.com.(1/12/2015).
21-http://archive.aawsat.com(5/12/2015).