



قسم العلوم الهندسية

«علاقة التصميم المعماري بالأقاليم المناخية»



م/ رانيا عيد أحمد

م/ سارة أحمد أحمد

م/ طارق عيد أحمد

م/ محمد السباعي

تحت إشراف

ا. د / حسام الدين البرومبلى

الطابع المعماري المتوافق مع البيئة

من أهم الصفات التي يجب توافرها في المبنى الصديق للبيئة هي أن يتوافق الطابع المعماري له مع البيئة من الناحية التاريخية والاجتماعية بل ومع العادات وتقاليد المجتمع الذي يستعمل هذا المبنى مهما كانت الوظيفة التي يؤديها ، ذلك لأن الطابع المعماري يعكس صورة الحضارة الإنسانية في كل زمان ومكان ويمس شخصية المجتمع و اتزان الفرد فيه من الناحية الصحية و النفسية.

وكلمة (طابع) تعني السجية التي فطر عليها الإنسان ، أي التلقائية بلا افتعال أو إملاء ، أما عند تخصيص المعنى بالنسبة للطابع المعماري فتكون التلقائية هي نبت البيئة و يظهر ذلك في استخدام أشكال معمارية تكيفت مع ظروف هذه البيئة بما يقابل السجية التي فطر عليها الإنسان، وعلى ذلك فإن الطابع المعماري لا ينشأ فجأة ولا يأتي من فراغ ، بل إنه يأتي نتيجة مراحل تطور عدة مر بها فن العمارة ليرد على متطلبات البيئة و المجتمع الذي نشأ فيه هذا الطابع.

واخيرا نستطيع تعريف الطابع المعماري بأنه مجموعة السمات والقيم الجمالية التي يعبر عنها المبنى وتعطيه شخصية مميزة معبرة عن قوميته وكذلك شخصية المعماري الذي قام بتصميم هذا البناء.

ومن هذا التصور لكلمة طابع معماري نجد أن للطابع ثلاثة محاور رئيسيه هي:

١- الطابع القومي : وهو يتمثل في تحقيق انتماء العمل المعماري للبلد المقام فيه بكل ما يحتويه من قيم حضارية واجتماعية وثقافية واقتصادية

٢- الطابع الإقليمي : وهو ما يعكس تجاوب البناء مع الإقليم بظروفه الاجتماعية المحلية وكذلك ظروفه الطبيعية والمناخية.

٣- الشخصية المعمارية : وهي تتأكد من خلال الأساليب التي ينفرد بها المعماري في معالجة كافة جوانب التصميم المعماري الوظيفي منها والجمالي وكذلك الجانب الإنشائي.

ويمكن إيجاز العوامل التي تؤثر على الطابع المعماري في مجموعتين رئيسيتين وهما:

المجموعة الأولى :

وهي عوامل البيئة الطبيعية التي تحدد خواص المكان و يكون تأثيرها عليه بطريقة مباشرة على مدى العصور المتعاقبة ، فهي إذن ثابتة التأثير زمانا و مكانا على الطابع المعماري كالعوامل المناخية و الجغرافية و مواد البناء المحلية

المجموعة الثانية :

وهي العوامل الحضارية التي هي ناتج تفاعل الإنسان مع بيئته الطبيعية وهي تشمل العامل الديني و الاجتماعي و السياسي و الاقتصادي إلى جانب الأفكار الفلسفية و العلمية و الفنية.

تظهر أهمية التعمق في التراث المعماري الخاص بكل منطقة من أجل الاستفادة من الظروف التي أوجدت هذا التراث ثم تقييمه بغرض استلهام ما يتواءم منه و يصلح للتطبيق في البيئة و المجتمع المعاصر، ومن هنا تكون البداية لإيجاد طابع معماري للعمارة والمباني بما يتوافق مع كل بيئة بشقيها الطبيعي و الحضاري.

يوجد عدة نماذج للطابع المعماري في مختلف المناطق ومنها :

٣- الطابع العربي الإسلامي
٦- الطابع الساحلي

٢- الطابع الصحراوي
٥- الطابع الفرعوني

١- الطابع الريفي.
٤- الطابع النوبي

الطابع الريفي

الخصائص الاجتماعية :

- تتمثل في قوة العلاقات الاجتماعية القائمة على زواج الاقارب والنسب والمشاركة الاجتماعية في المناسبات الاجتماعية المختلفة وزيادة الروابط والعلاقات بين العائلات المختلفة.
- انخفاض مستوى التعليم وارتفاع مستوى الامية خاصة بين النساء وزواج الاقارب
- زيادة الانماط والعادات الاجتماعية مثل جلسات الصلح وانتشار بعض انواع العنف مثل الثأر
- تدنى المستوى الثقافي لاهل الريف نتيجة انخفاض مستوى التعليم ووسائل الاعلام والاتصال
- زيادة عدد المواليد في الاسرة وتعدد مرات الزواج وتفضيل الذكور
- انتشار النمط الزراعي بخصائصه المختلفة حيث يعمل جميع افراد الاسرة في الزراعة او تربية المواشي وفي تجارة المحاصيل الزراعية وبعض صناعة المنتجات الحيوانية والزراعية هذا بالاضافة الى بعض الاعمال الحرفية الصناعية والزراعية.

شكل العمران:

تتميز البيوت الريفية القديمة بتلاصق الأسطح وتجاورها لتسهيل التواصل بين الجيران، كما ويوجد في كل بيت نافذة صغيرة تسمى " الطاقة" تتواصل من خلالها الجارات وتشكل الحارة بناءً واحداً يتقطع إلى عدد من البيوت لا تفصلها سوى جدران قليلة الارتفاع وهذه البيوت بتلاصق أسطحها تشبه إلى حد كبير البيوت "الدمشقية" القديمة وتبقى البوابة والعلية أهم أقسامها.

كانت أساسات البيوت تحفر عميقاً في التراب على أن تصل إلى الصخور، لتكون الجدران الخلفية مستوية مع الأرض والغاية من ذلك سهولة الوصول إلى السطح لإجراء عمليات الصيانة اللازمة بين الفترة والأخرى، وخاصة في فصل الشتاء، حيث كانت تتم عملية تلييس السطح لمنع ارتشاح ماء المطر إلى الداخل أو إزالة الثلج الكثيف منه والحماية من اللصوص الذين كانوا يتقنون الجدران الخلفية للبيوت للدخول إليها.

كانت الأسقف تغطي بجذوع مستقيمة من أشجار الحور والصنوبر والسرو ومن ثم طبقة أخرى من أغصان الشجر والقش ونبته البلان الشوكية والتراب المجبول بالتبن، وكانت الجدران سميكة بقرابة المتر لعزل البيت عن تقلبات الطقس.

واجهه البيت يكون بها الباب غالباً عريض وقليل الارتفاع ومقوس من الطرف العلوي وكان يوضع فوقه حجر الواجهة الذي ينقش عليه عادةً تاريخ بناء البيت أو اسم صاحبه او كلمات حول ذكر الله وشكره وإدامة النعم وعلى جانبي حجر الواجهة وفوق النوافذ كان البنائون يرسمون زخارف فنية جميلة، وعلى يسار الباب كان يوجد حجر الاستراحة وجلس الضيف عليه قديماً كان يعني أنه جاء يطلب شيئاً وعلى صاحب البيت تلييته.



ومن الداخل، فالبيوت كانت تُبنى على قنطرة أو قنطرتين بحسب الوضع المادي للعائلة، ويتم بذلك تقسيم البيت إلى أربع غرف متساوية لكل واحدة وظيفتها الخاصة، أحداها للجلوس والضيوف والنوم، والثانية للمطبخ حيث يوجد فيها موقد النار للطبخ، وكانت تعقد عليه حلقات مجالس السهر والغناء وخاصة في فصل الشتاء الطويل، أما الغرفتين الباقيتين فكانت إحداها لوضع الفرش النوم والمثونة والأخرى للدواب والتبن وما شابه، ولكن فيما بعد عُزلت الحيوانات في مبنى خاص عرف بالإسطبل بنيت بعيداً إلى حد ما عن غرف الإنسان.

منذ النصف الثاني من القرن العشرين تطور المسكن الريفي بسرعة كبيرة مع دخول مواد البناء الحديثة من اسمنت وحديد و بلوك فانتهى نمط البناء المقنطر وبات جزءاً من الماضي.

ان البيت الطيني اصبح يعد من أجمل البيوت وأحلاها مسكناً في الصيف والشتاء، هذا البيت الذي بدأ يشهد مجدداً الاهتمام من قبل السكان الريفيين وذلك لأسباب عدة، فإنه يمثل الملجأ لكثير من الشباب الريفي مع ازدياد أعداد السكان والبحث عن المسكن المريح وبأقل التكاليف الممكنة.

يتكون البيت الريفي المبني من الطين من عدة أقسام تتوزع على مساحة واسعة من الأرض تتخللها أرض الدار التي تمثل الموزع لكافة أقسام هذا البيت ومن الباب الرئيسي نجد المدخل الذي يكون مقنطراً تليه بوابة طويلة وضيقة تتألف من ثلاثة أو أربعة مصلّبات، وتحتوي هذه البوابة على درج ينتهي إلى إسطبل الدواب والذي يتألف بدوره من "التبن"، وهو مكان يوضع فيه علف الدواب "التبن" ومكان آخر للدواب.



يلي البوابة أرض الدار التي تشرف على مكونات المنزل الطيني الذي يتألف على الأغلب من غرفتين فقط إحداها هي غرفة العائلة وهي مخصصة للنوم والطعام والشراب والسهرات العائلية وهي غرفة كبيرة يكون سقفها على شكل أقواس تصل حتى الجدران مصلّبة وتُلقق بها غرفة صغيرة لوضع المؤن تسمى "الخرانة"، أما الغرفة الأخرى من المنزل فهي "العلية" وهي المخصصة لاستقبال الضيوف وتحتوي على الخزائن داخل جدرانها لوضع فرش نوم الضيوف وفي هذه الغرفة يسهر الريفي مع ضيوفه وتتصل "العلية" مع أرض الدار بدرج ومن هنا جاءت تسميتها نظراً لعلوها عن البيت.

طريقة بناء البيت الطيني "المصلّب" : يقوم الفلاحون بردم المكان المخصص للبناء ثم يقومون بوضع الأحجار والطين مضافاً إليه "التبن" لتقويته وبعد أن تجف يُزال التراب من أسفل البناء ليأخذ هذا الشكل، وهذا البناء يتميز ببرودته صيفاً والدفء في الشتاء فالشكل "المصلّب" لهذا البيت يختلف عن البيت الطيني المقرب الدائري.

وكثيراً ما يقع الطين من الأسقف خاصة في فصل الشتاء لذلك نقوم بقشر الطبقة الطينية ووضع الإسمنت بدلاً منها، هو يعطي المنزل الصبغة القديمة من حيث ميزات السكن وخصائص البناء الإسمنتي الحديث.



البيت الطيني المصلب بعد ترميمه بالإسمنت



البوابة المصلبة مبنية من الحجر والطين

الطابع الصحراوي

الحياة الاجتماعية:

تقوم حياة سكان الصحراء على تربية الجمال والماعز، ويشغل معظم الرجال في تسيير قوافل الجمال لنقل المحاصيل الزراعية والمواد الغذائية، وتشكل تجارة القوافل المصدر الرئيسي للدخل لمعظم سكان الصحراء، وتتولى النساء إلى جانب المهام المنزلية، تربية الماعز والسرّح بها إلى المراعي، والأشغال اليدوية المصنوعة من وبر الإبل وصوف الأغنام، وعلى سفح كثبان رمل ناصع البياض يجتمع الصبيان والبنات على حدٍ سواء، للغناء والقاء الشعر والرقص واللعب على ضوء القمر للتغلب على طبيعة الصحراء القاسية .

إن الخدمات التعليمية والاجتماعية والصحية لسكان الصحراء محدودة للغاية، ولكن في العقود الأخيرة بسبب اكتشاف النفط تغيرت أساليب حياة البدو بكافة أشكالها، واخذت سماتها تتغير وطغت على حياتهم افرزات النمو الاقتصادي. وكانت اكثر التحولات هي تلك التي ترتب عليها إدخال وسائل النقل الحديثة، فقد شقت الطرق المسفلتة الصحراء وحلت السيارة محل الجمل. ولم يكن بوسعهم سوى التخلي عن نمط حياة لم يعد يلائم العصر، وتحولت التجمعات السكانية إلى مدن صغيرة "تنعم" بالمساكن الاسمنتية الحديثة والكهرباء والمياه والخدمات الاجتماعية كالتعليم والرعاية الصحية.



شكل العمران:

ساعدت البيئة الصحراوية الحارة على توجيه الإنسان إلى الداخل سواء كان للحي أو المسكن أو في المدينة ككل حتى يتوفر عامل الحماية من الظروف المناخية، وقد استطاعت العمارة الصحراوية التوصل إلى حلول معمارية سليمة كقيلة بتحقيق الحماية من العوامل الجوية شديدة القسوة، فظهرت المباني الملتحمة أو شبه الملتحمة في نسيج عشوائي وتلتف حول الفراغات الداخلية لأفنيته مما يوفر أكبر مساحة مظلة.

ويعتبر تكامل الفراغات وتداخلها من أهم القيم التخطيطية والتصميمية للعمارة التقليدية وخاصة في المباني السكنية، ويعمل هذا التخطيط العضوي على الحد من تعرض مكوناته المختلفة كالمسكن والشوارع والممرات إلى قدر كبير من المؤثرات البيئية الخارجية كأشعة الشمس المباشرة أو الحرارة المنقولة بالإشعاع أو الأتربة المحمولة في الهواء، ولذلك يكون الأنسب في البيئة ذات المناخ الحار الجاف أو الصحراوي بشكل عام هو اللجوء إلى الأنماط التخطيطية المدمجة أو النسيج المتضام Compact وذلك بهدف التقليل بقدر الإمكان من التعرض للظروف المناخية الخارجية.

يقصد باتباع الحل المتضام في جميع المدينة هو تقارب مباني المدينة بعضها من بعض حيث تتكامل وتتراص في صفوف متلاصقة، في البيئة الصحراوية الجافة يكون التفاوت كبير بين درجة الحرارة صيفاً وشتاءً وكذلك بين الليل والنهار، مما يوجب معه استخدام التخطيط المتضام المتلاحم، لتوفير أكبر قدر من الظلال التي تسقطها المباني على بعضها البعض والنتيجة عن اختلاف الارتفاعات والبروزات في الحوائط الخارجية، بحيث لا يتعرض لأشعة الشمس سوى أقل مساحة من الواجهات والأسطح، ومن ثم تكون الطاقة النافذة أو المتسربة إلى المباني في أضيق الحدود.

ومن سمات هذا التخطيط أن عروض الشوارع ضيقة وملتوية لتقليل المساحات المعرضة للشمس مما يعمل على الاستقرار الحراري والحفاظ على ركود الهواء البارد أسفل الشوارع، مع مراعاة أن تكون متعامدة على اتجاه الرياح السائدة بسبب احتمال هبوب الرياح المحملة بالرمال والأتربة، التي تؤدي إلى رفع درجة الحرارة داخل المباني.

أما الشوارع الضيقة (الممرات) داخل التجمعات السكنية ذات التخطيط الغير متضام فإنها تظل قاصرة في الاستقرار الحراري حيث ترتفع درجة حرارة الهواء في هذه الشوارع، وهذا راجع إلى سقوط أشعة الشمس المباشرة عليها وسخونة الأرض وانعكاس الإشعاع الشمسي من الحوائط المجاورة لها وعدم تهويتها بالشكل الجيد أو توجيهها في اتجاه الهواء السائدة وهذه الأسباب مجتمعة تجعل من هذه الشوارع الضيقة مخزن للحرارة، مما ينقل هذه الحرارة للقشرة الخارجية للمبنى عن طريق خاصية التوصيل الحراري.

أما في الشوارع المتسعة والتي تعد من العناصر السلبية كونها تزيد من الكسب الحراري نجد أن اتساع هذه الشوارع وتحرك الهواء فيها بشكل سريع مع تشجيرها يمكن من خلاله التقليل من الكسب الحراري.



الفراغات الخارجية:

تؤثر البيئة الصحراوية على الفراغات الخارجية فنجدها غير متسعة، لأن أشعة الشمس القوية تمنع استغلال مثل هذه الفراغات الخارجية المكشوفة في ممارسة الأنشطة المختلفة، إلا إذا ظللت كلها أو أجزاء منها بواسطة الأبنية أو صفوف الأشجار، واستخدام النباتات المتسلقة لتغطية البرجولات وأماكن انتظار السيارات، ويقتصر وجود الفراغات الأكبر نسبياً على مناطق الفصل بين الأحياء ومناطق المراكز الرئيسية مع استخدام وسائل تظليل مناسبة لهذه الفراغات.

الشوارع وممرات المشاة المتعرجة:

أن اللجوء لا تباع الحل المتضام في النسيج العمراني للمدينة التقليدية أدى بالتبعية بأن تكون شوارع المدينة ضيقة، حيث يؤدي ذلك إلى تعرضها لأقل قدر ممكن من الإشعاع الشمسي المباشر، إلى جانب أن ضيق الشوارع كان يتناسب مع وسائل الانتقال في ذلك الوقت (الدواب والعربات التي تجرها الدواب) والتي لم تكن تتطلب شوارع ذات عروض أكبر، وهذا لا يعني أن بعض المدن التقليدية لم تعرف شوارع عريضة، فيروى أن الشارع الرئيسي في البصرة يصل عرضه حوالي اثنين وثلاثين متراً والشوارع الفرعية اثني عشر متراً، أما الطرق الداخلية فأربعة أمتار.

ولقد كان لكل من الشوارع والأزقة والممرات في المدينة التقليدية وظيفة وغرض خاصان فالشارع والطريق وصل عرضه إلى حوالي ٤م، أما الحارات فتتراوح عرضها بين ٢-٣م، أما الأزقة فتتراوح عرضها بين ١.٥-٢م ولا توجد عليه أي أنشطة تجارية، وقد كان لارتفاع المباني على جانب الشارع أثره الواضح في تحقيق نسبة ظل معقولة في هذه الشوارع، فقد كانت نسبة ارتفاع المباني إلى عرض الشارع في بعض المدن ١:٢ وأحياناً ١:٣ أو ١:٤، وقد زاد من كمية الظلال تلك الرواشن والأجنحة التي كانت تبرز إلى عرض الشارع في الطوابق العليا من المباني.

بالنسبة لتوجيه الممرات والشوارع فإن غالبيتها تأخذ الاتجاه الشمالي الجنوبي؛ لأن ذلك يساعد على عدم تعرض الطرق وواجهات البيوت المطلة عليها لفترة طويلة للشمس، وحتى تكون عمودية مع حركة الشمس الظاهرية وهذا ما يجعل الشوارع تكتسب ظلال طوال النهار، بالإضافة إلى اكتسابه الرياح الشمالية التي تساعد على استمرار برودتها أطول فترة ممكنة لوجود نسبة التظليل العالية في هذه الشوارع، ولكي تكون ممرات المشاة متوافقة مع البيئة الصحراوية يجب أن تكون اقصر ما يمكن لكي تحقق مسافة السير القصوى للفرد ذهاباً وعودة في أثناء النهار، وتكون ضيقة ما أمكن ومتعرجة في تكوين متضام، ويكون المقياس الإنساني هو الحاكم، لذلك نجد أن الكتلة البنائية هي المسيطرة على شبكة الطرق وتتكون من مجموعة من القطاعات السكنية، وكل قطاع يتكون من مجموعة من المساكن المترابطة.



تسقيف الشوارع والممرات وبروز الواجهات:

تم إتباع بعض الحلول في تظليل الممرات بواسطة البواكي أو الأشجار أو الأقمشة لحماية المارة من الشمس، ولقد اختلفت أساليب تغطية الممرات والشوارع باختلاف المناخ ومواد البناء المتوفرة، فبينما كانت السقوف مسطحة في القاهرة وجدت على هيئة أقبية من الآجر وعرشات العنب والخشب في الأندلس، واستخدمت الأقبية الحجرية في مدن أخرى كحلب وغيرها، وكان التسقيف للحماية من العوامل الجوية كالشمس والمطر والرياح.

أما في الشوارع والممرات الغير مسقوفة فقد لجاء الإنسان في هذه المدن إلى معالجة معمارية أخرى حتى يتم إلقاء المزيد من الظلال على أرضيات الشوارع وواجهات المبني أيضا، فابتكر فكرة عمل بروزات بواجهات المباني المطللة عليها عن طريق البروزات المترابطة، وهذه البروزات المترابطة تقوم بإلقاء الظلال على واجهات المبني نفسه وعلى أرضية الشارع التي تطل عليه، كما أنه في حالة وجود بعض العناصر المعمارية البارزة كالمشربيات مثلا فسيتم إلقاء المزيد من الظلال.

وإذا نظرنا إلى القطاع العرضي للشارع نجد أن البروزات الخارجية للمباني على جانبي الشارع تزداد تدريجيا من الأدوار السفلية إلى الأدوار العليا وهذا يزيد من عرض القطاع عند مستوى الطريق عن العرض العلوي للقطاع مما يساعد على حركة الهواء وتجده من أسفل إلى أعلى، وهذا التشكيل المميز لخط القطاع الخارجي يظهر واضحا في مصر، إلا انه لا يظهر في مناطق أخرى كإيران أو المنطقة الوسطى بالسعودية أو في عمارة اليمن.

النوافذ والفتحات:

تطلق كلمة نافذة على الفتحة التي تخترق جدار بأغراض ثلاثة: هي (التهوية والإضاءة والرؤية)، وكان أهم ما يميز المباني الصحراوية القديمة هو استخدام فتحات خارجية محددة ونسبتها صغيرة بالواجهة الخارجية بينما الفتحات الكبيرة بالواجهة تفتح على الفناء الداخلي، وتكون النوافذ ضيقة من الداخل واسعة من الخارج لتوسيع زاوية الرؤية من جهة وتخفيف كمية النور ومنع الأشعة المباشرة من الدخول، وكان لذلك أكبر الأثر في الحفاظ على درجات الحرارة الداخلية وتقليل الحمل الحراري النافذ من هذه الفتحات الخارجية، وعند الاضطرار لتصميم الفتحات الواسعة فيتم معالجتها بالعناصر التي تعمل على تفتيت المساحة الواسعة للفتحات كالمشربيات.



الطابع العربي- الاسلامى

الخصائص الاجتماعية:

ان المجتمع العربي مجتمعاً قديماً نشأ، تمتد جذوره فى أعماق التاريخ، وكانت حضارته من أقدم الحضارات العالمية التى اكتشفت الزراعة، وشيدت المدن، وعرفت نظام الدولة، وابتعدت عن الثقافة البدائية وارتبطت بالثقافة الراقية المتحضرة.

فمن خصائص المجتمع العربي الاسلامى أنه مجتمع متدين وسمة التدين فى الشخصية العربية سبباً رئيساً فى إكساب الروح الوطنية والفداء والكرامة والدفاع عنها بكل ما أوتى من قوة، وهى سمات رئيسية فى هذا المجتمع، ذلك إلى جانب تمسكه بالعادات والتقاليد الطيبة وحرصه على ممارسة الفضائل التى اكتسبها من القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة.

شكل العمران:

ان الاحتياجات الاجتماعية وتوفير بعض المتطلبات فى التصميم مثل توفير الخصوصية تؤثر بشكل مباشر فى المصمم أو الحرفى المنفذ قديماً وحلت هذه المسألة قديماً باعتماد المنزل ذو الفناء المفتوح للداخل أو ما يعرف محلياً (بالحوش العربى) ولا ننسى الدور الرئيسى الذى لعبه الإسلام فى تكيف تخطيط المنازل طبقاً لتعاليم وقيم الدين الإسلامى الحنيف وفى هذا السياق يلاحظ إن السكان قديماً استطاعوا تطويع سكناهم وفقاً لمعتقداتهم وثقافتهم ومجتمعهم.



ان التعرف على السمات التى يفرضها المناخ على الشكل العمارة العربية الإسلامية فى المناطق الحارة يفرض التعرف على العوامل المناخية المؤثرة على هذا الشكل، وهى لا تختلف كثيراً عن ما سبق ذكره عن العوامل المناخية المؤثرة على الطابع الصحراوى وعلى شكل العمران فيه.

ومن هنا نجد شكل المباني يتميز شكل المبنى بعدم الاستطالة، مما يحقق أكبر قدر من الفضاءات الداخلية بعيداً عن الأحوال المناخية الخارجية، وبذلك يحقق الاستقرار الحرارى الداخلى. وكذلك يمتاز شكل المبنى بالكتل المركبة المسقطة للظلال، حيث تزداد كمية الظلال فى الأشكال الأكثر تعقيداً، لهذا يلاحظ كرة الظلال فى البيت ذو الفناء الداخلى خاصة إذا كان هناك اجزاء ترتفع أكثر من طابق واحد.

كما تأخذ المباني الإسلامية غير مستوية الأسقف كمية ظلال أكبر وذلك بسبب عدم تعرض سطحها المنحني مثل القبة والأقبية بالكامل لأشعة الشمس خلال ساعات النهار. كذلك فضلت العمارة الإسلامية المنشآت القائمة مباشرة على سطح الأرض وأسفلها، وخاصة فى البيوت السكنية التى أقيمت كلها أو جزء منها تحت الأرض، وذلك لتقليل بقدر الإمكان من الأنتقال الحرارى للداخل.

ان المعمارى المسلم قد تفوق فى ابتكار الحلول المناخية المناسبة بما يتلازم مع راحة الإنسان في المكان الذي يعيش فيه والتي تحقق توفير الحالات المناخية الملائمة له داخل المباني مثل:

الفناء:

هو عبارة عن ذلك الفراغ المقفل أو شبه المقفل الذي تشكله حوائط مستمرة أو شبه مستمرة من جهاته الأربعة في حالة الشكل الرباعي أو أكثر في حالة الشكل المتعدد الأضلاع وتطل على الفناء الداخلي عناصر المبنى الأخرى وهو مفتوح للهواء الخارجي من أعلى ويمكن أن يوجد في المنزل الواحد أكثر من فناء تتصل مع بعضها البعض عبر ممرات أو من خلال بعض الغرف .

ومن أهم مميزات الفناء أنه يساعد على توفير التهوية والإضاءة الطبيعية الضرورية للفراغات ويعتبر منطقة وسطية (غالباً مركزية) ضمن المبنى التقليدي تتميز بفرق ضغط ودرجة حرارة مختلفة عن مجاوراته من احيزة فراغية مما يسمح بانتقال الهواء عبر المبنى وتوفير نسيم هوائي يساعد على تلطيف درجات الحرارة.

أن وجود الأشجار والماء يجعل الفناء مظلل والهواء الموجود فيه بارداً، وبما أن الهواء البارد موجود بالفناء فإنه ينتقل الى الغرف المجاورة حيث النوافذ تكون سفلية وإذا دخل الغرفة وصار حاراً فإن كثافته الهواء الحار أقل من الهواء البارد لذا يصعد الهواء في أعلى الغرف ليجد النوافذ العلوية الخارجية ليخرج منها وهكذا يتجدد الهواء في دوره مستمره لتبريد المنزل، وعندما يتقدم المساء يبدأ هواء الفناء الداخلي الذي تسخنه الشمس مباشرة والأبنية بشكل غير مباشر بالتصاعد ويستبدل تدريجياً بهواء الليل المعتدل البرودة الآتي من الطبقات العليا ويتجمع الهواء المعتدل البرودة في الفناء ثم ينساب إلى الحجرات المحيطة فيبردها وبهذه الطريقة يعمل الفناء كخزان للبرودة.



المشربية:

المشربية أو الشنشول أو الروشان هو بروز الغرف في الطابق الأول او ما فوقه يمتد فوق الشارع أو داخل الفناء المبنى وهو مبني من الخشب وعليه نقوش وزخارف ومبطن بالزجاج الملون، كان هناك أنواع متعددة من المشربيات بعضها مغلق والبعض الآخر مفتوح حيث أن المفتوحة كانت بمثابة شرفة تطل على الشارع أو الفناء وكانت النقوش الخشبية تترك مفتوحة تسمح بدخول الهواء والضوء، أما المغلقة كانت تمثل امتدادا للغرف بالطابق الأول وكانت الزخارف تبطن بالزجاج الملون وتجعل فيها نوافذ تفتح عمودياً.

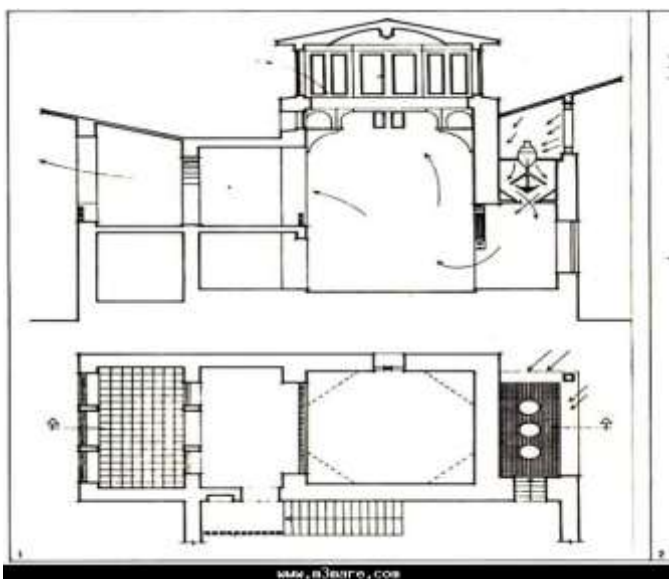
أهم الفوائد الاجتماعية لها هي الحفاظ على خصوصية حيث يستطيع الناظر مراقبة الشارع بدون أن يراه من في الشارع أو من في المشربية المقابلة وذلك لعدة أسباب مجتمعة، فمن ناحية تكون الإنارة في الخارج خلال النهار أقوى من الداخل، ومن ناحية أخرى وجود الزخارف والنقوش في الخشب يجعل الرؤية من خلاله صعبة لمن يقف على مسافة بعيدة، أضف إلى ذلك أن الزجاج الملون نفسه كان يزيد من تشويش الرؤية لمن في الشارع، هذه الميزات أتاحت للنساء أن يرين الشارع من نوافذهن بدون أن يلمحهن أحد.

كما تعتبر المشربية من العناصر المهمة التي تساعد في تنظيم حركة الهواء، حيث تساعد على تحريك الهواء داخل الغرفة حيث تزداد حركة سحب الهواء المنعش الداخل من الفتحات الصغيرة السفلية وخروج الهواء الساخن من الفتحات الكبيرة العلوية، وبذلك تتحقق تهوية طبيعية جيدة، ونرى أن المشربية تسمح بالتهوية الجيدة بدون التعرض للارتفاع الشديد في درجة الحرارة عن طريق الإشعاع أو التوصيل حيث يعتبر الخشب المصنوع منه المشربية موصل ردي للحرارة. ونرى أن هذه الخاصية لا تتمتع بها الشبائيك الزجاجية في العصر الحديث.



الملقف:

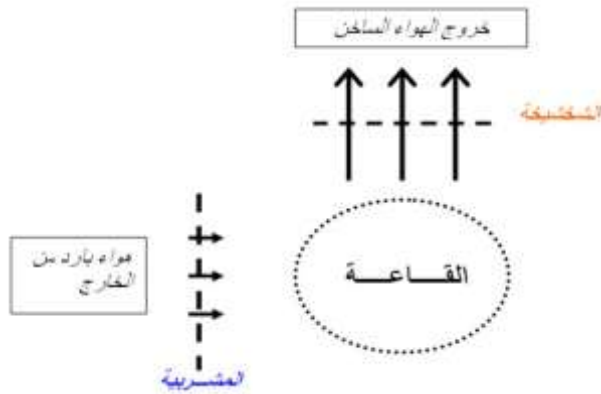
هو عبارة عن مهوى يعلو عن المبنى وله فتحة مقابلة لإتجاه هبوب الرياح السائدة لاقتناص الهواء المار فوق المبنى والذي يكون عادة أبرد ودفعه إلى داخل المبنى و كذلك يفيد الملقف في التقليل من الغبار و الرياح التي تحملهما عادة الرياح التي تهب على الأقاليم الحارة.



الشخشيخة:

وهي تستخدم في تغطية القاعات الرئيسية وتساعد على توفير التهوية والانارة للقاعة التي تعلوها وتعمل الشخشيخة مع الملقف و المشربية على تلطيف درجة حرارة الهواء وذلك لسحب الهواء الساخن الموجود في اعلى الغرفة حيث أن الهواء الساخن يصعد إلى أعلى والبارد يهبط إلى أسفل كما ان حركة الهواء الخارجية بقمتهما يخلق فرق ضغط يساعد اكثر على سحب الهواء من الداخل.

وبالتالي إن وجود هذه الشخشيخة مع المشربية التي تنفتح على الفناء الداخلي يضمنان التجديد المستمر لهواء الحجرات واحتفاظها أيضا بهواء لطيف رطب معظم الوقت، كما تساعد على توفير الاضاءة العلوية تمر مباشرة، وتكون الشخشيخة اما على شكل دائري او مضلع أو على رقية دائرية او سداسية او ثمانية .



الإيوان:

قاعة مسقوفة بثلاثة جدران فقط، ومفتوحة كلياً من الجهة الرابعة. وقد تكون مُقنطرة ودائماً بلا أبواب. وتطلّ على صحن مكشوف، وقد يتقدّمها رواق. وربما اتصلت بقاعات وغرف متعدّدة حسب وظيفة البناء الموجودة فيه.

النافورة:

توضع النافورة في وسط الفناء الخاص بالمنزل وقد كانت تأخذ الشكل الدائري أو الثماني أو السداسي ويقصد بالنافورة إكساب الفناء المظهر الجمالي وامتزاج الهواء بالماء وترطيبه و من ثم انتقاله إلى الفراغات الداخلية.



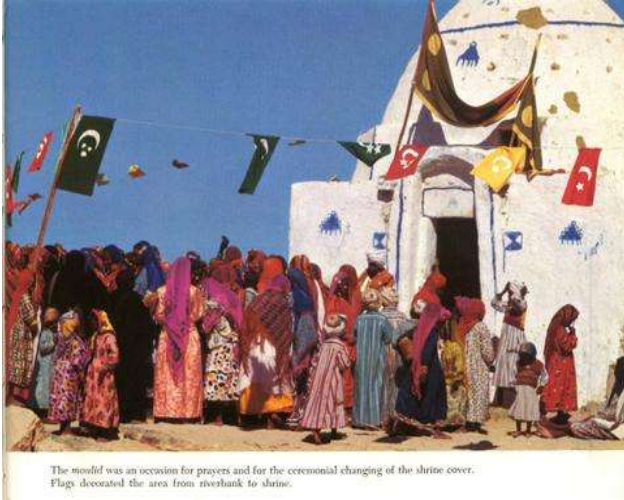
الطابع النوبي – جنوب مصر

تقع النوبة في جنوب مصر ما بين الحدود مع السودان جنوبا ومحافظة أسوان شمالا (خط عرض ٢٤ درجة شمالا)، وتمتاز هذه المنطقة بدرجات الحرارة العالية جدا مع الجفاف الشديد ، مع التباين الكبير في درجات الحرارة ما بين الليل والنهار والشتاء والصيف.

الخصائص الإجتماعية:

يبدو أن النوبيين كانوا يعتمدون اعتمادا مباشرا على ما لهم من أراض على ضفاف النيل كأساس مادي جوهري لوجودهم، ويتسم التراث الشعبي النوبي بالعراقة والثراء والتنوع والخصوصية، ويتميز تراث النوبة عن الريف والواحات والصعيد، سواء في المبانى أو الأثاث وحتى الصناعات والفنون والحلى والأزياء، وأيضا في الموسيقى والغناء والرقص والأعراف الاجتماعية، وأجمل ما فى هذا التنوع هو ارتباطه بالنيل.

هناك دلائل قاطعة على التصاق النوبيين بحضارة النيل وبالتراث المصرى القديم، فهم يعرفون زراعة العدس والشعير، وتوارثوا إتقان صناعة الحصير، وجدلوا من النخيل السلال، كما رسموا قصص حياتهم على جدران منازلهم مثل أجدادهم الفراعنة، وصنع رجالهم الدروع من جلد التماسيح، ومازلت النوبيات يتخضبن بالحناء تيمنا بعادات توارثوها من أجداد الأجداد، وكل شباب النوبة لهم مهارة فى التجديف وقيادة المراكب الشراعية، كما ان النوبيون يمارسون الصيد ولهم براعة فى تقديم أشهى الأطباق من السمك، خاصة المجفف منه (الملوحة)، وهى خاصة بأعياد شم النسيم التى توارثوها من أجدادهم الفراعنة.



The mondil was an occasion for prayers and for the ceremonial changing of the shrine cover. Flags decorated the area from riverbank to shrine.



شكل العمران:

- البيت النوبي يحتوي على مدخلين : أحدهما للزوار والآخر للماشية وأهل البيت ، وكمبدأ عام فإن المدخل الرئيسي يواجه نهر النيل ، سواء كان المسكن على الضفة الشرقية أو الغربية من نهر النيل، ويؤدى المدخل إلى دهليز له بابان : أولهما يفتح على المضيضة والآخر يؤدى إلي الحوش، الذي يعتبر العنصر المعماري الأساسي في المسكن النوبي، تلتف حوله غرف المسكن المختلفة ، وتطل بفتحاتها عليه ، فيما عدا المضيضة (المندرة) حيث تفتح نوافذها على الخارج ولها سقف مرتفع غالبا ما يكون على شكل قبو.
- بالنسبة للفتحات فهي عبارة عن طاقات صغيرة وضيقة وذلك للحماية من الشمس وتوفير الخصوصية، وبالنسبة لغرف النوم فنجدها مكررة في الصف القبلي والبحري لتستعمل حسب ظروف الطقس.

- البيت النوبي يبني على مرتفعات الجبال ويساهم جميع الأقارب والجيران في بنائه، بداية من عمل الطوب النيئ وتجميع سيقان النخيل.
- لقد اكتشف العالم أهمية القباب النوبية والقبوات التي عرفت بعمارة الفقراء، ويتفرد الديكور النوبي بالزينة التي كانت تتدلى من أسقف المنازل، حيث كانوا يجمعون الودع ويخيطونه بدقة لتوضع فيه أطباق الخوص، فالبنات النوبيات يتعلمن صناعة الفخار والخوص من سن مبكرة، وقديما كن ينسجن على الأنوال الأقمشة القطنية والصوفية.
- بالنسبة للأسقف فنظرا إلى أن النوبيين يعتمدون على زراعة النخل فإن جذوعه تستخدم في تسقيف المسكن مع تغطيته بسعف النخيل ، وإن كانت منطقة الكنوز بالنوبة تستخدم القباب والأقبية في تسقيف بيوتهم.
- يشتهر النوبيون بزخرفة واجهات بيوتهم خاصة رسومات الأزهار وتضفي لمساة المرأة النوبية على جدران المساكن وأبوابها سحرا خاصا، ويتم استخدام الخامات المحلية في تلوين هذه الرسومات والزخارف بالأكاسيد الطبيعية المتوافرة في جبال المنطقة ، مما يحقق التكامل بين الفنون التشكيلية والعمارة في المسكن النوبي التقليدي.
- يعكس البيت النوبي القديم طريقة حياتهم فالحوش السماوى والبوابات تمثل عفوية الحس الفلكلورى، علاوة على قواعد بناء الطوب النيئ الذى ينتمى إلى العصور الأولى للمسيحية.
- إن التربة في منطقة أسوان طينية سوداء من طمي النيل ، بالإضافة إلى وجود بعض الأحجار الرملية ، لذا كانت مادة البناء الشائعة هي "الجالوص" ، وهو عبارة عن طين مخلوط بالتبن يوضع على حطات ، كل حطة ٣٠سم ، ثم توضع الحطة التالية بعد جفاف الأولى، ومما يشجع على البناء بهذه المادة انعدام الأمطار بمنطقة النوبة، والحوائط السميقة من الجالوص تعمل كعازل حراري يمنع تدفق الحرارة من الخارج إلى الداخل صيفا وبالعكس شتاء.



الطابع الفرعوني

الخصائص الاجتماعية:

أن العمارة المصرية القديمة كانت مرتبطة بمجموعة من التقاليد المتواصلة ولم يكن يحدث فيها تغيير إلا في طرق البناء والمواد المستخدمة عند الضرورة ومن الرائع في المعمار الفرعوني انه كان يتميز بالقدسية والكآبة النابعين من الرسوخ والذي نتج عنه فكره بناء مباني تدوم للأبد.

اثرت المعتقدات الدينية ما بين الحياه الدنيا والحياه الاخره فى اختيار مواد البناء والتي وضحت فى العماره المصريه القديمه فنتيجه لوفره الطمى الذى يصنع منه (الطوب البن) ووفره الاحجار فخصص المصري القديم الطوب البن فى بناء المباني السكنيه (الدنيا الفانيه) اما الاحجار فاستخدمها فى بناء العماره الجنائزيه(المقابر)والمباني الدينيه (المعابد).

شكل العمران:

بدأت العمارة المصرية القديمة في شكل سياج من الطين وأعواد البوص أو الأحجار الطينية المجففة بالشمس ويمكننا أن نرى الخصائص الأصلية للعمارة البدائية في الآثار الموجودة حتى الآن والمصنوعة من الأحجار والجرانيت.

المباني القديمة كانت تبنى بوضع حزم من أعواد البوص بطريقه عمودية على الأرض وتوضع حزم أقوى عند الزوايا وتترابط هذه الحزم مع بعضها عن طريق حزم أخرى أفقيه ثم تغطي هذه الحزم بطبقات من الطين وتترك لتجف ثم توضع الأسطح الطينية محمولة على هذه الجدران الطينية ومن المحتمل أن تكون هذه الطريقة في البناء هي التي أتاحت فرصه عمل النقوش البديعه على الإفريز وقد ظلت هذه الطريقة في البناء مسيطرة حتى على العمارة الحجرية عند القدماء المصريين.

أن المصريين كانوا يضعون الأحجار في قوالب كي تتخذ شكلا مائلا في اتجاه زوايا المبني مما أعطي للجدران ميل داخليا للأعلى، وتقول بعض النظريات أن هذه الطريقة في البناء كانت تبدو وكأنها نابعة من الغريزة التي قادتهم لتجنب الحوائط العمودية سواء كانت في الأهرامات أو المعابد حيث كانت سمه مميزه في عمارتهم .

الديكور الخارجي الموجود على الجدران كان مستمداً من النقوش الحرة الموجودة على الطين أو الجدران المطلية، أما الأعمدة المصرية القديمة فكانت ذات طابع خاص حيث كانت مستمده من اصل نباتي وكان العمود محفور في القاعدة من الداخل على هيئة نبات ومن أنواعها أن يكون العمود على شكل حزم نباتيه ملتفة على بعضها مصنوعة من الحجر ولها تاج من برعم زهره اللوتس أو البردي أو أوراق النخل.

العمارة الفرعونية تميزت بأنها عمودية أي تعتمد على الأعمدة ذات العوارض الأفقية و في المعابد المصرية يكون الطريق المؤدى إليها عبارة عن طريق ممهد وعلي جانبيه تماثيل من أجساد الأسود ورأس رجل أو أمراءه أو صقر أو كبش ولكل معبد مسلاته الضخمة وقاعه محكمه كبيرة وبهو أعمده وحجرات غامضة وممرات مظلمة ولكل خاصيته المتميزة وكل معبد إنشاء حسب الاحتياجات المتزايدة من الكهانة القوية أو لكي يرضي الطموحات الدينية الملكية.



اهمية مراعاة العوامل المناخية فى التصميم المعماري والعمراني

كيف يستجيب العمران للمناخ فى الأقاليم الجغرافية فى العالم ؟

المناطق الحارة الرطبة (الاستوائية):

(رطوبة طيلة السنة)

- تقع على خط عرض يقع من بين 10+ و 10- درجة حول خط الاستواء
- تشمل شريط كبير من الارض مثل : شمال استراليا وجزء كبير من افريقيا ومنتصف وجنوب امريكا
- متوسط درجة الحرارة فى هذه المناطق خلال العام 27 درجة وتتغير خلال الشهور من 1- 3 درجة

المناطق الاستوائية توجد وسط أمريكا الجنوبية "غابات الأمازون" ووسط إفريقيا وجنوب شرق آسيا وتتميز بحرارة وتساقطات امطار مرتفعة طيلة السنة مما ينتج عنه وجود غطاء نباتي كثيف وغابات استوائية، كما تتعرض هذه المناطق لعواصف ترابية مدمرة.

يلاحظ ان :

سكان هذه المنطقة يوثر هذا المناخ عليهم سلبيا فى قدرتهم على العمل والانتاجية لهم، وبالتالي هذه المناطق تكون المستوى المعيشى لها فقير فيكون هدف هذه المناطق هو توفير المأوى مما يؤدي الى زيادة التأثير سلبا على انتاجية الفرد والمساهمة فى التنمية الاقتصادية، لذلك لابد من الاهتمام بالراحة الحرارية فى هذه المناطق

شكل المباني:

- المباني الخفيفة والحوائط المسامية
- الفتحات القليلة والضيقة والاهتمام بالتهوية
- فصل المساكن عن بعضها البعض لتحقيق أعلى درجات من التهوية
- لابد من ان يتم استخدام المواد العازلة فى الغلاف الخارجى للمبنى وحمائته من تأثير الرطوبة الخارجية
- زيادة المساحات المظللة قدر الإمكان
- استخدام المسقط المفتوح قدر الإمكان
- استخدام الأسقف التي تسمح بمرور الهواء من خلالها وتوفر التظليل المناسب، مثل: الأسقف المائلة اوهرمية الشكل ، فهي تساعد ايضا على تصريف مياه الامطار وعدم تراكمها على اسطح المباني
- زيادة ارتفاع الأسقف بما يساعد على تبريد الهواء وذلك بالاستفادة من خاصية ارتفاع الهواء الساخن إلى أعلى وحركة الهواء البارد ليحل محله فى مناطق تواجد السكان ومعيشتهم.
- وضع المباني بتدرج فى المسقط الأفقي ناحية اتجاه الحماية من الرياح، اووضعها بشكل تبادلي بحيث تقطع ممرات الرياح
- وضع ساتر من الأشجار للحماية من الرياح الحارة أو المحملة بالأتربة، وكذلك إعطاء أكبر قدر من الظلال على المبنى
- الارتفاع عن الأرض أحيانا للسماح بجريان الهواء حول المبنى من كافة الجهات ومنع تأثره بمياه الأمطار

المناطق الحارة الجافة (المدارية، الصحراوية):

النطاق المداري (تعاقب فصلين رطب وجاف) نطاق صحراوي (جاف طيلة السنة)

يقع هذا المناخ الحار بين خطى عرض ١٥---٣٠ درجة شمال وجنوب خط الاستواء

المناطق الحارة الجافة هي بيئية جافة مدارها الحراري اليومي مرتفع، فهناك صحاري المنطقة المدارية والصحراء العربية وهي حارة جافة، وتعتبر السفانا من أهم النطاقات النباتية في البيئة المدارية وهي توجد بين الغابات الاستوائية والأقاليم الصحراوية المدارية.

شكل المباني :

يعتبر شكل المباني اقرب الى المباني للمناطق الحارة الرطبة ولكن الفرق الواضح يكون في الفتحات والشبابيك حيث ان الفتحات لا بد ان تكون لها امكانية ان تقل مساحتها اثناء النهار مع امكانية ان تزيد مساحتها ايضا اثناء الليل للفقد الحرارى

- الحوائط الثقيلة والتخزين الحرارى
- استخدام أسقف وجدران مزدوجة للسماح بحركة الهواء بينها وتخفيف تأثير أشعة الشمس
- استخدام مواد بناء تمتص الحرارة نهارا وتفقدتها ليلا دون السماح لها باختراق الجدار
- الفتحات قليلة وضيقة وخاصة فى الواجهة الجنوبية ووضعها في مناطق عالية من الجدران
- الاسقف منكسرة أو منحنية مثل : القبة والقبوة، مما يساعد على انكسار الاشعة الشمسية وزيادة الظلال
- الأفنية والتوجيه والانفتاح للداخل، والمسقط الافقى يفضل ان يكون مستطيل الشكل
- تقليل مساحات الواجهات الخارجية المعرضة للحرارة الخارجية وخاصة الواجهة الجنوبية
- الجدران تكون خشنة ويزيد عمل بروجوات معمارية بها وكذلك كاسرات الشمس الأفقية والرأسية لمنع وصول أشعة الشمس إلى داخل الفراغات وزيادة الظلال .
- استعمال الألوان الفاتحة لدهان الأسطح والجدران الداخلية والخارجية لعكس الحرارة
- استخدام العناصر النباتية المختلفة داخل الأفنية أو على جدران ومحيط المبنى لتقليل وصول أشعة الشمس، واستخدام العناصر المائية لتلطيف الهواء
- استخدام ملاقف الهواء لاصطياد الهواء إلى فراغات المعيشة وتوجيه هذه الملاقف ناحية الهواء السائد بالمنطقة للحصول على اقصى تهوية للفراغات الداخلية
- استخدام العناصر المعمارية وتراثها الذى كان احدى الحلول لهذة المناطق وذلك باستخدام المشربيات التى لها خاصية دخول الهواء النقى دون دخول الاتربة التى يكون محمل بها الهواء بهذة المنطقة
- المباني يفضل ان تكون قليلة الارتفاع ومتقاربة ، وشوارعها غالباً ما تكون ضيقة ، حتى ينعم السكان بأكبر قسط من الظلال.
- إنشاء المباني احيانا تحت الارض، وذلك لتقليل بقدر الإمكان من الأنتقال الحراري للداخل.

مواد البناء الممكن إستخدامها فى هذه المناطق الحارة :

- ١- البلوكات الاسمنتية المفرغة التى تحتوى على فراغات تساعد على العزل الحرارى
- ٢- البلوكات الخرسانية العازلة مثل: الحوائط المفرغة
- ٣- الطوب الحرارى
- ٤- العواكس الحرارية مثل: الواح الالومنيوم التى يتم تثبيتها فى الحائط
- ٥- الخرسانة الخفافية (السيلتون) او الاسمنت الرغوى
- ٦- المواد الرغوية البلاستيكية

٧- فى المناطق الفقيرة منها يتم استخدام روث الماشية المخلط مع الجير البلدى فى العزل الحرارى للمبنى والحوائط

٨- استخدام المواد العازلة الحديثة المتوفرة حاليا مثل:

- الفلين النباتى
- رغوة البولوريثين
- حبيبات اللباد التى توضع داخل بلوكات الحوائط
- الواح الانسولايت (البيرلايت الانشائى)
- بلوكات البيرلايت خفيف الوزن المستخدم فى الاسقف فى الطوابق المتعددة، وهو يعتبر من انجح الاساليب المعمارية المستخدمة فى الانشاء والعزل

المناطق المعتدلة :

تمتد المنظومة البيئية المعتدلة فى نصفي الكرة الأرضية فى خطوط العرض المتوسطة بين المنظومة الباردة القطبية والمنظومة الحارة المدارية

تتنوع نطاقات البيئية المعتدلة وتتكون من:

- نطاق متوسطي (معتدل دافئ): يتميز مناخه بشتاء دافئ وصيف حار جاف
- نطاق محيطي (معتدل بارد) : يتميز مناخه بشتاء بارد وصيف حار، فى أغلب أوروبا الغربية الشرقية ووسط آسيا وفى جزء كبير من أمريكا الشمالية

تمتاز المناطق المعتدلة باعتدال المناخ فيها الأمر الذي يعطي مرونة وحرية أكبر فى تصميم المساكن بحيث لا تحتاج إلى متطلبات خاصة بها ولكن هذا لا يمنع أن تتأثر أنماط البناء والمعالجات المعمارية المختلفة بالمناطق المناخية الأخرى المجاورة لها اعتمادا على قربها أو بعدها عنها.

شكل المباني:

- المباني الخفيفة جيدة العزل
- الفتحات الواسعة واستخدام الزجاج
- الانفتاح على الخارج
- الأسقف افقية ومستوية

المناطق الباردة:

تمتد المناطق الباردة بالعروض العليا القطبية بكل من نصفي الكرة الأرضية الشمالي الجنوبي، وبالمناطق المرتفعة بمختلف العروض وتتميز بمناخ بارد طيلة السنة .

تنتشر المناطق الباردة فى:

- مناخ قطبي فى أمريكا الشمالية
- مناخ جبلي فى أوروبا الغربية والوسط الشرقي

كما تتضمن هذه المنظومة قطبين القطب الشمالي والقطب الجنوبي الذين يتمركزان حول الدول مثل: كندا وسيبيريا وروسيا ودول المحيطات (المحيط المتجمد والمحيط الشمالي).
وتتميز هذه المنظومة الباردة بمناخ بارد بالمناطق الجبلية بمختلف العروض، من أشهر هذه الجبال الألب.

شكل المباني:

- تقليل المساحات المعرضة للهواء الخارجي
- استخدام مواد بناء ثقيلة ذات سعة حرارية كبيرة للقواطع الداخلية (كالحجر مثلا) من أجل تخزين الحرارة الناتجة عن التدفئة الطبيعية والصناعية ونشرها فيما بعد
- الاهتمام بالعزل الحراري من الداخل (جدران خارجية، أرضيات، أسطح)
- استخدام المساقط الأفقية المضغوطة او مربعة الشكل
- المباني تكون عالية الارتفاع لحفظ الطاقة
- توجيه الأبنية بعيدا عن الرياح السائدة قدر الإمكان وحمايتها بمصدات رياح متنوعة كالأشجار والجدران العالية والأبنية
- الفتحات تكون كثيرة وكبيرة في الواجهات المعرضة لاشعة الشمس وخاصة الواجهة الجنوبية للمبنى، ويفضل ان تكون زجاجية لدخول كمية اكبر من الطاقة الشمسية
- الجدران ملساء وناعمة بدون بروزات
- استخدام الألوان القاتمة من الخارج لامتناس الحرارة
- تتباعد المباني عن بعضها وشوارعها واسعة، لتسمح بأكبر قدر من الأشعة الشمسية بدخول المنازل

موقع مصر الجغرافي وخصائص الطابع المعماري في اقاليمها المناخية المختلفة والعوامل المؤثرة فيه

تقع مصر في الإقليم المداري الجاف فيما عدا الأطراف الشمالية التي تدخل في المنطقة المعتدلة الدفيئة لمناخ إقليم البحر المتوسط، ومن هنا نستطيع القول بان المناخ السائد في مصر هو الصحراوي وشبه الصحراوي، في حين يسود مناخ البحر المتوسط في السواحل الشمالية، والمداري في أقصى الجنوب. اقليم البحر المتوسط: يتميز بالحرارة والجفاف في أشهر الصيف وبالاعتدال في الشتاء والربيع مع سقوط أمطار قليلة تتزايد علي الساحل.

تنقسم جمهورية مصر العربية من الناحية الجغرافية إلى أربعة أقسام رئيسية هي:

١- وادي النيل والدلتا :

وينقسم إلى (النوبة) الممتدة من وادي حلفا إلى أسوان، يليها الصعيد (مصر العليا) إلى جنوبي القاهرة، ثم الدلتا (مصر السفلى) من شمال القاهرة إلى ساحل البحر المتوسط، وهي المحصورة بين فرعي (النيل)، فرع دمياط وفرع رشيد

٢- الصحراء الغربية :

ممتدا ما بين وادي النيل في الشرق حتى الحدود الغربية، ومن البحر المتوسط شمالا إلى الحدود الجنوبية.

وتنقسم إلى:

- قسم شمالي : يشمل السهل الساحلي والهضبة الشمالية ومنطقة المنخفضات التي تضم واحة (سيوه) و(منخفض القطارة) و(وادي النطرون) و(الواحات البحرية)

- قسم جنوبي : يشمل واحات (الفرافرة) و(الخارجة والداخلة) وفي أقصى الجنوب واحة (العوينات).

٣- الصحراء الشرقية :

تمتد ما بين وادي النيل غربا والبحر الأحمر وشبه جزيرة سيناء شرقا، ومن حدود الدلتا شمالاً حتى حدود مصر الجنوبية، تمتد بطولها سلسلة (جبال البحر الأحمر)

٤- شبه جزيرة سيناء :

تقع في شرق الجمهورية المصرية ممتدة من الصحراء الشرقية إلى الشمال حيث البحر المتوسط، فهي على شكل مثلث قاعدته مماسة للبحر المتوسط شمالاً ورأسه إلى الجنوب ما بين خليجي (خليج السويس) غربا و(خليج العقبة) شرقا.

وهذا ما جعلها منطقة معتدلة إضافة إلى تأثرها بالمناخ الصحراوي والامتداد بين منطقتي مختلفتين في المناخ جعل طبيعة المباني و مواد البناء تتنوع و تختلف فالمناطق الساحلية القريبة من البحر تتبع في الشكل و المواصفات لمناخ المعتدل و كل ما اتجه جنوبا تميل المباني في الشكل و التصميم مواصفات المناخ الصحراوي.

اقليم شبه جزيرة سيناء: يتكون الصقيع على وسط شبه جزيرة سيناء، وتنساقط الثلوج في فصل الشتاء على جبال سيناء

تنقسم مصر لعدة اقاليم مناخية :

- ١- الإقليم الساحلى الشمالى
- ٢- الإقليم شبه الساحلى
- ٣- الإقليم شبه الصحراوى
- ٤- الإقليم الصحراوى
- ٥- الإقليم الصحراوى شديد الجفاف
- ٦- إقليم ساحل البحر الأحمر
- ٧- إقليم المرتفعات

ومن هنا يظهر ثلاث انواع من المدن داخل مصر وهما:

المدن الساحلية :

إنه من المعروف بأن المدن المطلة على شاطئ البحر تكون فيها الرطوبة عالية ، فنجد أن مواد البناء تكون من الحجر الجيرى والرمل المخلوط مع رماد الخشب المحترق لامتصاص الرطوبة من الجدران، والاختلاف الآخر يتمثل فى التصميم داخليا للبيوت حيث نجد أن لبيوت المدن الساحلية فناء داخلى محاطاً بعرائش العنب وتتوسطه فسكية المياه وتفتح عليه نوافد وأبواب الغرف.

المدن الصحراوية :

يستعمل الطوب الطينى والطوب الملحى المقاوم للتآكل هذا لأن تربة الصحراء مشبعة بالاملاح التى تتسبب فى تآكل الجدران ، ويوجد أختلاف اخر وهو فى نظام التسقيف الذى يتم فى المدن الصحراوية بجذوع وأوراق النخيل ، ومايميز إنشاءات هذه المدن هو بناؤها على هيئة كتلة واحدة حيث يتلاصق جدران أغلب مباني المدينة ، وأما البيوت من الداخل فهي عادة ماتكون صغيرة وليس لها فناء داخلى وعادة ماتتكون من طابقين.

المدن الجبلية :

وعادة ماتكون مواد بنائها من الصخور المقاومة للاحتكاك ويستعمل الجبس والطين كمادة ربط وتسقف على شكل قبو ، ومايميز المدن الجبلية بشكل واضح هو منظومة قصور التخزين وطرز البيوت المحفورة تحت الأرض والمنحوتة داخل الجبال عن أقبية أفقية متطورة من نظام الكهوف تحتوى على غرف ودواميس التي يشعر فيها المرء براحة مناخية تختلف مع درجات حرارة الجو خارجها ، ومن الملاحظ عن المدن الجبلية فى تخطيطها العام هو تشكلها على هيئة أحياء تتكون من مجموعة من البيوت فى اطار مدينة واحدة التي تعد مدينة مركزية تلتف حولها مجموعة من القرى غالباً ماتفصل بينها أراض زراعية.

مواد البناء المستخدمة فى مناطق مصر المختلفة

١ - شمال الدلتا والمناطق الساحلية :

حيث المناخ ممطر نسبيا كان استعمال البوص والجريد لبناء المساكن بأسلوب الأكواخ المخروطية الشكل حتى تساعد على طرد ماء المطر وعدم تجمعها على الأسقف.

٢ - جنوب الدلتا وعموم الوادى :

فإن الخامة المحلية المستعملة للبناء هي الطوب النيئ (في مرحلة ما قبل بناء السد العالي) حيث كانت المادة الأساسية السائدة في القرى التي تقع على جانبي النيل

٣ - جنوبا إلى الصعيد المصرى :

يزداد تأثير حرارة الشمس ، ويكون من الضروري إيجاد معالجة معمارية لمواجهة الحر الشديد ، لذلك كان القبو والقبة يستخدمان كتغطية للغرف والفراغات الداخلية

٤ - أطراف الوادى وهوامشه الصحراوية :

ذات الطبيعة الرملية فإن الحجر يحل محل الطين كمادة بناء، حيث تزخر مرتفعات وتلال الهضبتين وجبال الصحراء الشرقية بأنواع مختلفة من صخور الجرانيت والأحجار الرملية والجيرية ، والتي كانت بالنسبة إلى قدماء المصريين المادة الرئيسية في بناء المعابد أو في النحت بصفة عامة.

مواد البناء الصديقة للبيئة

يلاحظ أن المباني في الحضارات القديمة كانت تستعمل مواد بناء شديدة الاحتمال متوافرة في البيئة كالحجر و الطين و الخشب و القش ، ويعتبر الطين و الطوب المحروق من أشهر و أقدم مواد البناء المستعملة ، و لكي تكون مواد البناء صديقة للبيئة يجب أن يتوفر فيها شرطين أساسيين:

- ١- ألا تكون من المواد عالية الاستهلاك للطاقة سواء في مرحلة التصنيع أو التركيب أو حتى الصيانة.
- ٢- ألا تساهم في زيادة التلوث الداخلي بالمبنى أي أن تكون من مجموعة مواد البناء (و التشطيبات) التي يطلق عليها مواد البناء الصحيحة و هي غالبا ما تكون مواد البناء الطبيعية.

كما يجب الاهتمام باستبعاد المواد و التشطيبات التي ثبت تأثيرها الضار على الصحة أو على البيئة ، ومحاولة البحث عن بدائل لها ، ومن هذه المواد والتشطيبات الضارة:

- مادة P.V.C والفورمالدهيد و الذي يستخدم كمادة لاصقة
- مادة الفينيل المستخدمة في الأرضيات
- الملدنات التي يصنع منها الأثاث و الستائر و الأبواب و الشيش و الأرضيات حيث تنبعث منها غازات تضر بالصحة.

لذلك يوصي العديد من الخبراء بأهمية استخدام المواد الطبيعية و الدهانات التي تعتمد في تكوينها على الزيوت الطبيعية كزيت بذرة الكتان أو القطن مع استبعاد الدهانات الكيماوية الحديثة والتي ينبعث منها مركبات عضوية متطايرة تضر بالصحة

الإضاءة و المبنى

ويمكن توفير الإضاءة داخل المباني بطريقتين أساسيتين :

- الإضاءة الطبيعية القادمة من الشمس
- الإضاءة الصناعية

بالنسبة للإضاءة الطبيعية داخل المباني:

فإن التصميم الجيد للمبنى يجب أن يشتمل على ما يلي:

- ١- أن يكون بكل حجرة نافذتان بقدر الإمكان موزعتان على حائطين حتى يتم تجنب ظاهرة الزغلة.
- ٢- توزيع الشبابيك واختيار أماكنها للحصول على أكبر قدر من الضوء الطبيعي و بخاصة المنعكس مع محاولة تجنب الضوء المباشر.
- ٣- تخصيص بعض الفراغات المكشوفة (كالأفنية مثلا) بالمبنى تسمح للإنسان بأن يستفيد من الأشعة البنفسجية مع مراعاة عامل الخصوصية.
- ٤- أن يراعى في تخطيط الموقع ارتفاعات المباني و المسافات بينها بحيث لا يحجب مبنى الضوء الطبيعي عن مبنى آخر قريب منه أو يواجهه ، ومن هنا تظهر أهمية دراسة زوايا الشمس المختلفة على مدار العام لتجنب ذلك

أما بالنسبة للإضاءة الصناعية داخل المبنى:

فيتم استخدامها في حالتين :

- عندما تكون الإضاءة الطبيعية غير كافية في الأجزاء البعيدة عن النوافذ
 - عندما تغرب الشمس ويحل الظلام
- ويراعى في اختيار وحدات الإضاءة الصناعية أن تعطي نوعا من الإضاءة التي تكون أقرب ما يمكن للضوء الطبيعي ، كما يجب اختيار النوعيات التي توفر في استهلاك الطاقة الكهربائية.

فلسفة استعمال الألوان

تحتل الألوان مكانة هامة في جميع الأنشطة الحياتية المختلفة للإنسان ، و بخلاف التأثيرات الجمالية للألوان في حالة استخدامها بتناسق و تكامل مدروس فإن للألوان أيضا تأثيرات سيكولوجية و فسيولوجية على الجسم البشري ، إلى جانب أن اختيار ألوان الواجهات الخارجية له تأثيرات بيئية و مناخية هامة.

فالألوان الفاتحة أو القريبة من اللون الأبيض لها قدرة كبيرة على عكس Reflect الإشعاع الشمسي ، كما أثبتت الدراسات أن تأثير اختيار الألوان على الأسقف يكون اشد تأثيرا، كما أن الواجهات الغربية و الشرقية للمبنى تكون أكثر تأثرا من الواجهة البحرية، في حين أن الواجهة الجنوبية تمثل حالة خاصة حيث أن استقبالها للإشعاع الشمسي في فصل الشتاء يكون أكبر من الصيف و هو شيء مطلوب للاستفادة من حرارة الشمس شتاء

و للألوان إحساس سيكولوجي بالحرارة أو البرودة فالألوان تقسم إلى:

- ألوان ساخنة كالأحمر و البرتقالية و الصفراء
 - ألوان باردة كالزرقاء و الخضراء و القرمزية منها
- كما يدخل في التأثير السيكولوجي للألوان خداع النظر بالنسبة للمساحات و الأحجام.