مواد البناء في المباني القديمة

منذ أن وجد الإنسان على ظهر البسيطة تفاعل مع ما يحيط به من طبيعة وبيئة محاولاً الاستفادة منها ، وتسخير مكوناتها واستغلال خيراتها في مأكله ومشربه وملبسه وسكنه ، وكل ما يتعلق بشؤون حياته .

وتدل الدراسات التاريخية أن الإنسان عندما أراد أن يبني مسكنه في العصور القديمة استفاد مما وهبته الطبيعة من أخشاب وأحجار وأغصان ورمال وماء ، وعمد إلى صنع أشكال مختلفة منها لبناء مسكن متواضع يقيه حر الصيف وبرد الشتاء .

وفي المنطقة العربية استفاد العرب من خيرات الطبيعة في بناء مساكنهم ، واستعانوا فيما بعد بالبلاد القريبة منهم لجلب المواد الإنشائية التي كانت مفقودة في بلادهم .

وتشهد الدراسات التاريخية التي بحثت في التراث العلمي العربي على براعة العرب في البناء ، وتميزهم بنمط فريد ونظام مميز استطاعوا من خلالهما أن يصبغوا المنطقة العربية والإسلامية به ، وأن ينتشر فيما بعد إلى دول شتى ، وما زالت شواهده حية حتى الآن تدل على الحس الهندسي المميز الذي عرف به المهندس العربي من جهة ، وذلك البناء المعماري من جهة أخرى .

ومن الثابت أن ذلك التميز والإبداع ترافق مع الخلافة الإسلامية التي شجعت العلم وحفزت الإبداع في شتى العلوم والمعارف ، وهكذا أخذت

الدراسات النظرية والتطبيقية بالاتساع والعمق ، وبدأت آثارها الإيجابية تبدو واضحة على معظم مجالات الحياة ، مستعينة بما كتبته الحضارات السابقة ، ومضيفة إليه إنجازات فذة اعترف بها نصفة المؤرخين .

شواهد خالدة :

ولقد شيد العديد من الأبنية الرائعة خلال الفترة الأولى من عصر الإسلام ، ومنها قبة الصخرة في القدس ، والمسجد الكبير في دمشق وعدد من القصور الأموية ، وتطور ذلك خلال الفترات اللاحقة ، حيث نشأ الطراز التقليدي المعماري الإسلامي المتميز بجمالية عالية ، ويدل على ذلك أعمال الخليفة المنصور في بغداد ، وابن طولون في مصر ، ومسجد قرطبة الكبير ، وقصر الحمراء في غرناطة ، ومجموعة من الأبنية في أصفهان .

وشهدت العمارة في العصر العثماني تميزاً كبيراً مع وجود عدد من المهندسين والبنائين المرموقين الذين تركوا بصمات رائعة وتحفاً معمارية مزيدة في تركية وسورية ومصر .

وتذكر الدراسات الجغرافية عدداً من أهم المواد المستخدمة في تشييد المباني ، سواء كانت للسكن أو الأعمال أو المرافق العامة أو القصور أو المساجد أو القلاع والحصون والأسوار وغيرها .

وكانت هذه المواد تتفاوت من منطقة إلى أخرى تبعاً للطبيعة الموجودة في هذه المنطقة ، فالمناطق الغنية بالأشجار كان تستند إلى الخشب مادة رئيسية في البناء ، والمناطق الغنية بالتربة وتفقد الأشجار كانت تعمد إلى الطوب والآجر لبناء مساكنها .

مواد البناء :

يمكن إجمال أهم المواد التي استخدمها البناؤون العرب فيما يلي :

١ـ الخشب :

كان الخشب في العصور الوسطى أكثر انتشاراً مما هو عليه الآن ، إلا أن استخدامه في بناء الأجزاء الرئيسية لمبنى ما لم يمكن شائعاً ، ويذكر هنا أن مدينة بخارى مثلاً بأكملها من الخشب .

وكان الخشب مستخدماً أيضاً بشكل واسع في إسبانية ، وربما كانت قبة الصخرة في القدس المثال الأكثر أهمية على استخدام الخشب في البناء ، ففي هذا المسجد تتألف القبة نفسها من بنيتين خشبيتين مستقلتين ، والبنية الخارجية مغلقة بأوراق من رصاص .

وبشكل عام كان الخشب يستخدم مع مواد أخرى في تلك الأمكنة التي تكون فيها مقاومة إجهاد الشد ضرورية ، كما هي الحال بالنسبة إلى العوارض الخشبية في أعلى الأبواب والنوافذ وكذلك أعمدة السقوف .

وكانت الدول الغنية بالأشجار تستخدم الأخشاب بكثرة في مبانيها ـ لاسيما بلاد الشام والعراق وعدد من دول المغرب العربي وآسية الوسطى وإفريقية ـ فيما كانت الدول الأخرى في البداية تعمد إلى ما يتوافر لديها من أشجار ـ كالنخيل ـ لبناء مساكنها .

وفي فترات لاحقة كان عدد من الدول العربية يستورد الأخشاب من البلاد الإفريقية ، لاسيما أخشاب الساج القوية ، مستعينين بسفنهم الكبيرة التي كانت تجوب بحار ومحيطات العالم .

٢ـ الأحجار :

لم يكن الخشب وحده مادة البناء الوحيدة ، بل كان يستعمل في أجزاء معينة من المبنى ويستفاد من مواد أخرى في بناء بقية الأجزاء ، ومن أهم هذه المواد الأحجار الموجودة في شتى الدول العربية والإسلامية .

وكانت بعض المباني المهمة تبنى بالحجارة المنحوتة بعناية فائقة ، في حين تبنى المساكن العادية بحجارة مختلفة الأحجام .

ومن أكثر المناطق الغنية بالبناء الحجري الجميل ، كانت سورية ، بسبب احتواء بيئتها على مواقع متميزة تحوي أحجاراً غاية في الجمال ، وكانت هذه الأحجار منحوتة بعناية وذات حروف مستقيمة وأسطح مصقولة .

وكذلك شهدت إسبانية ومصر ودول الجزيرة العربية أبنية من حجارة مختلفة موجودة في بيئتها .

ومن أنواع الحجارة المستخدمة كان الحجر الكلسي الذي يكتسب مع الوقت لوناً غبرياً جميلاً ، أما الملاط فكان يصنع من أساس إما كلسي ، وإما جصّي مخلوط مع الرمل الناعم .

٣ـ الطوب :

استخدم الطوب في البناء منذ العصور القديمة وما زال شائع الاستعمال ، أما الطين الذي يشكل العنصر الأساسي للطوب فكان متوافراً تقريباً في شتى أنحاء العالم ، والبيوت المبنية بهذه المادة تكون دافئة في الشتاء وباردة في الصيف .

ولا ينحصر استخدام هذه المادة في المبنى ذي الطابق الواحد ، بل تستخدم في المباني ذات الطوابق المتعددة كما في شبه الجزيرة العربية ، إضافة إلى استخدامه في بناء العقود والقبب ، إلا أن استخدامه متعذر بعض الشيء في الأماكن ذات الأمطار الغزيرة .

وكثيراً ما يأخذ الطوب شكلاً هندسياً منتظماً ، هو شكل متوازي الأضلاع الذي غالباً ما تخضع قياساته المتنوعة للنسبة التالية (٤ـ٢ـ١) ، التي تدل على الطول والعرض والسمك .

ومن أجل تحضير المزيج الذي يؤلف الطوب ، يشبع الطين بالماء ، ويخلط مع القش ويدعك بالأرجل ، بعد ذلك ينقل إلى المختصين بالصب ، الذين يملك كل منهم قالباً خشبياً (إطاراً مفتوحاً) .

في البداية يغطي هذا المختص الأرض بقليل من المزيج المحضر والوحل والقش ، ويضع إطار القالب بشكل مسطح على الأرض ويملأه بالمزيج المحضر ، ثم يضغط هذا المزيج من كل جانب بيديه العاريتين ، ويكشط الفائض ، في حال وجوده بمكشط صغير ، بعد ذلك يرفع الإطار بحركة منتظمة تاركاً قطعة الطوب الرطبة على الأرض .

٤ـ الآجر :

ما زال استخدام الآجر شائعاً في العديد من الدول العربية ، وهو بشكل عام أصغر من الطوب ، كما أن تحضير الطين المخصص لصناعته يتم بعناية أكبر ، إذ يجب تجفيفه وغربلته بهدف إزالة الأوساخ ، وتضاف إليه عناصر أخرى كالرمل لإعطائه لوناً مائلاً إلى البياض .

وبعد الصب تترك قطع الآجر في وضع مسطح في الهواء مدة ٢٤ ساعة ، ثم توضع على حوافها ، وبعد ذلك تترك أيضاً ثلاثة أيام لتجف قبل أن تكدس في فرن خاص ، ويتألف الفرن من موقد يقع تحت غرفة الشي .

٥ـ اللبن :

كان اللبن يستخدم في العديد من الدول العربية بسبب توافر المواد الأولية له فيها ، ويُصنع اللبْن بخلط التراب مع الكلس ومع التراب المشوي المدقوق ، أو مع الأحجار المكسورة ، ثم يوضع بين لوحين خشبين متوازيين بفضل عوارض خشبية مثبتة بينهما .

وبعد ذلك يتم تجصيص الجدار من الأعلى ، بحيث يأخذ غالباً شكل ترتيب الحجارة السفلي ، وعندما يوضع الجص ، فإن الفتحات التي تخلفها العوارض بطريقة منتظمة تصبح مرئية .

وأصبح اللبْن شائع الاستخدام في المغرب والأندلس خلال القرنين الخامس والسادس من الهجرة (١١ و١٢ للميلاد) ، وبخاصة في المباني الحربية .

رقابة على البناء :

لم يكن صنع هذه المواد واستخدامها في البناء يتم بشكل عشوائي ، إذ عرفت الدول العربية والإسلامية ما يسمى نظام (الحسبة) الذي كان أفراده يتولون أموراً عدة تختص بالرقابة ، ومنها ما يتعلق بأمور البناء والتشييد .

وتذكر الكتب التاريخية ملاحظات عدة كان المحتسبون يؤكدونها خلال تجوالهم على الأبنية قيد الإنشاء ؛ ومنها :

١ـ يجب تعريض الجدران ، وتقريب الخشب الوافر الغليظ القوي البنية ، لتحمل الأثقال وتمسك البنيان .

٢ـ يجب أن تكون الآجرة وافرة ، معدة للجدار الذي يناسبها .

٣ـ يجب أن يكون لدى المحتسب قوالب خاصة لقياس أطوال وسماكات الآجر والقرميد والأخشاب والطوب واللبن .

٤ـ يجب طبخ الآجر بشكل جيد ، وتركه حتى يبيض .

٥ـ يجب ألا يضع الآجر أو الطوب أو اللبن بقالب بالٍ قد نُجر ونقص من وزنه شيء ، وتكون القوالب وافرة ، وطولها وعرضها وسمكها معروفة لدى المحتسب والصناع .

٦ـ يعيِّن المحتسب عريفاً على البنائين ، بحيث يكون رجلاً ثقة أميناً بصيراً بصنعتهم .

لقد أدى استخدام مواد البناء هذه إلى إبداع منشآت معمارية فريدة ما زالت حتى الآن شاهدة على حسن استخدام موارد الطبيعة ، وإبداع الفكر الهندسي العربي ، وبراعة البنّاء ، وإتقانه أصول مهنته .

كما أدت الرقابة على صنّاع مواد البناء وعلى البنائين إلى الاستخدام الأمثل لهذه المواد ، وتلافي مشكلات انهيار الأبنية المفاجئ ، والبقاء على المجتمع مترابطاً متعاوناً .

* * *