الفصل الثالث

تقنيات البناء وطرقه ومراحله

تمهيد:

الفن المعماري اليافعي بالغ الأهمية من حيث تقنية البناء وإمكانيتها في وضع طبقات الدور إلى ارتفاع سبعة ادوار بالحجارة ناهيك عن أن سقوفها حجرية المد، مما يشكل بحد ذاته نموذجا فريداً عالمياً، وأشكال هذا الفن عديدة وعميقة، وفنون هذه العمارة ترتبط بحرفة البناء وتتمثل بأشكال متغايرة من تهذيب الحجر ونحت أنواعه المختلفة من بناء البيوت وقباب المساجد وقبور الأولياء وأشكالها البيضاوية وزخرفة السقوف، ولعلها فنون تجريدية إلا أنها تنهد مع العمارة فتضفي عليها الصفة النحتية، وهذه صفة وميزة متفوقة في العمارة، وكما قال الرسول ﷺ (إن الله جميل يحب الجمال) من هنا أتت الأسس والأصول التي حافظ على سرها معلمو البناء في يافع وامتلكوا مقومات تطويرها مع تطور وتغير المجتمع[١].

والفن المعماري في هذه المنطقة النائية ظل على نفس النمط لمئات السنين، وتعكس المدن والقرى أشكال وألوان الجبال

(١) د: سلمى سمر الدملوجي فن البناء المعماري في يافع- مرجع سابق.

المحيطة بها وتعود جذور وأصول العمارة اليافعية إلى الحضارة اليمنية القديمة، وهذا ما تؤكده بوضوح الحفريات وبقايا المباني في مأرب والجوف وقتبان وبيحان وظفار الحميرية،ولا تنحصر شواهد المؤثرات في مواد البناء المستخدمة بل إن هندسة وتفاصيل البناء المتوازنة حتى اليوم تكاد تتطابق[١]. وسيتم تناول ذلك كالتالي:

- **المبحث الأول** : التخطيط والتصميم.
- **المبحث الثاني** : (العرصة) قطعة الأرض.
- **المبحث الثالث** : تقنيات البناء ومواده.
- **المبحث الرابع** : مراحل البناء وطرقه.
- **المبحث الخامس** : الصيانة ومخاطر التحديث.

(١) محمد محسن العمري،مرجع سابق والحياة الاجتماعية، مرجع سابق، ص١٧٧.

المبحث الأول

التخطيط والتصميم

تمهيد:

نشأت فكرة التخطيط مع ظهور البشرية، لقد وضع الإنسان البذور الأولى لمفهوم التخطيط بمعناه العام عندما حاول إصدار العديد من قراراته على المستوى الفردي أو الجماعي للموازنة بين الحاجات الإنسانية المتزايدة والموارد والإمكانات المحدودة، فقد استخدمت حضارات المصريين والصينيين والرومان والإغريق وكذلك الحضارة الإسلامية التخطيط بمفهومه العام في شؤونها السياسية والاقتصادية والاجتماعية والعسكرية كافة، ولكن المفهوم الحديث للتخطيط لم يظهر في الغرب إلا بعد أن نشر العالم كريستيان شونهيد أول بحث في التخطيط الاقتصادي سنة ١٩١٠م، ثم تطورت فكرة التخطيط أثناء الحرب العالمية الأولى والثانية عندما اتخذت الدول المتحاربة التخطيط كأداة لإدارة دفة الحرب.

وتعتبر سنة١٩٢٨م بدايات عصر الخطط الاقتصادية الشاملة وذلك لأن الإتحاد السوفيتي أعد أول خطة اقتصادية شاملة في هذا العام، ومن ثم نشأ التخطيط التعليمي في قلب التخطيط الاقتصادي بعد أن ظهرت العلاقة القوية بين التعليم والاقتصاد باعتبار أن التعليم من المطالب الهامة للوصول إلى اقتصاد قوي سليم، ولذا ظهر التخطيط التعليمي متأخراً عن التخطيط

الاقتصادي وتمت أول محاولة لتخطيط التعليم الشامل١٩٥٦م في أمريكا تحقيقاً لتوصية وزراء التربية لدول أمريكا اللاتينية على ضرورة اتخاذ التقرير التعليمي منهاجاً وأسلوبا لحل المشكلات التعليمية كماً وكيفاً، وقد قامت اليونسكو بجهود ضخمة في مجال نشر التخطيط التعليمي عن طريق عقد المؤتمرات التي تؤكد على أهمية التخطيط وتحث الدول على استخدامه كأداة لتحقيق التنمية الشاملة،وظهرت العديد من الخطط التعليمية في كل من الهند وباكستان واندونيسيا ومصر وسوريا وغيرها من البلاد النامية نتيجة لانتشار أساليب التخطيط التعليمي.

"ومن عناوين الفن المعماري اليمني والتي تجلت فيه إبداعات وقدرات ومهارات ذلك الإنسان القديم الفن المعماري اليافعي، هذا الفن الذي سيظل شاهدا على عبقرية إنساننا اليمني في يافع، هذه العبقرية لم تأت صدفة ولم يكن نموها عشوائياً بل بحسب قوانين مدروسة ونظريات طبقت على أرض الواقع، نظريات وقوانين ومقاييس وزوايا دقيقة موزونة كانت خلاصة خبرات ذلك الإنسان المتراكمة والمخزونة في ذهنه، وكأن ذلك الإنسان قد تخرج من إحدى كليات ا لهندسة، بل من أرقى الجامعات العلمية الحديثة المتخصصة في هذا المجال، وإن هذا الإنسان قد امتلك من الإمكانات والوسائل ما نمتلكه نحن اليوم أو أكثر تقنية من ذلك، بل إننا اليوم رغم ما بلغنا من تطور وما ملكنا من وسائل وتقنيات لا نقدر على فعل ما فعلوه[١].

(١) محمد دحان -٢٦سبتمبرالعدد ١١٤٧ - التاريخ: الخميس ٩ سبتمبر- ٢٠٠٤ ص١٢.

وسبب جغرافية منطقة يافع المكونة في معظمها من سلاسل جبلية متداخلة لم تنشأ المدينة المنتظمة التخطيط بالمعنى الحرفي للمدينة، وتكونت المدن في منطقة يافع من تجمعات سكنية تنتشر على قمم الجبال وضفاف الأودية مكونة لوحة معمارية بديعة[١].

ولتصميم مبنى جذاب ذي فاعلية عالية، يجب أن يوازن المعماري بين ثلاثة عناصر رئيسية هي: الوظيفة - الهيئة - المتانة.

وسنتناول ذلك وفق التقسيم التالي:

- **المطلب الأول: التخطيط.**
- **المطلب الثاني: الوظيفة**
- **المطلب الثالث: الهيئة.**
- **المطلب الرابع: المتانة.**

(١) د. أحمد إبراهيم حنشور، العمارة التقليدية في يافع، ورقة عمل للمؤتمر الهندسي الثاني كلية الهندسة جامعة عدن. ٣٠-٣١مارس ٢٠٠٩م.

○ المطلب الأول ○

التخطيط

المقصود به صورة المباني وتفاصيل وحداتها بعد ضبط حدودها الخارجية وتقاسيمها الداخلية، ويعني التخطيط الخطوة الأولى لوضع أقدام أسس المباني، وتقسيمها بالشكل والحجم المطلوب، ولهذا يعتبر تخطيط المباني هو العمود الفقري لضبط نسيج البناء، وسير خطوط أضلاع جدرانه لحصر مسافات حجم الوحدات السكنية المطلوبة.

وعليه فالدقة والدراسة في الشكل والحجم والهدف يأتي في الخطوة الأولى عند رسم تفاصيل شكل المباني على الأرض، والذي يظهر فيما بعد واضحاً عند التنفيذ، ويلاحظ التخطيط عملية احتساب الأوزان والضغط والارتفاع المطلوب والفتحات المناسبة وإعطاء فكرة الزخرفة ومواقعها. والتخطيط من العناصر الفنية لتقديم صورة العمارة وتطورها أو اقتباسها وتأثيرها وتأثرها. ويفكر المعماريون في تصميمهم المبنى بلغة الفراغ والسطوح والفتحات، فهم يعتبرون المبنى فراغًا محاطاً بالسطوح، كالجدران والأرضيات والسقوف الداخلية، وتضم الفتحات الأبواب والنوافذ والممرات المعقودة،وتكون مهمة المعماري الأساسية تشكيل الفراغ بطريقة مناسبة وعملية من خلال ترتيب الفتحات والسطوح، وفي فترات تاريخية مختلفة اعتبر المعماريون أن بعض الأشكال أجمل من

غيرها فركَّزوا عليها في تصاميمهم، وقد شملت الأشكال الأكثر شيوعًا المربع والمستطيل والدائرة، ويجمع المعماريون في يافع غالباً بين نمطين أو شكلين أو أكثر في تصميم تقليدي واحد.

ويجب أن يكون المبنى سارًّا للناظرين، كما يجب أن يوفر للناس الراحة والفاعلية في العمل،وبالإضافة إلى ذلك يجب أن تكون المنشأة مبنية جيداً بحيث تستطيع المقاومة لزمن طويل دون صيانة مكلفة.

○ المطلب الثاني ○

الوظيفة

يُصمَّم كل مبنى لغرض معين، فالمبنى المصمَّم وظيفيًا سواء أكان منزلاً صغيرًا أم مبنى عملاقاً يجب أن يلبي تلك الأغراض التي تخدم حاجة مستخدميه بطريقة مُرْضية ومريحة، ويُراعى في تصميم المباني توفير التدفئة الكافية والإضاءة ومصادر الطاقة والتهوية المناسبة، ونجد اليوم أن ترشيد الطاقة والحفاظ عليها له أهمية كبرى في التخطيط العمراني، فمثلاً قد يستخدم المعماري نوافذ كبيرة من الزجاج للمساعدة في تدفئة المبنى بالطاقة الشمسية، ومن الممكن أن تتم داخل المبنى عدة أنشطة ترفيهية، وكل نشاط يحتاج إلى متطلبات مختلفة من حيث الموضع والسعة والإضاءة والوصول إلى الغرف وغيرها.

○ المطلب الثالث ○

الهيئة

يحدد المعماري الهيئة الخارجية للمبنى ليس من خلال شكله فقط وإنما أيضًا باختيار المواد، فالألوان الطبيعية للحجر والطوب والخشب كانت دائمًا هي الشائعة مفردة أو مجتمعة، ومنذ بداية القرن العشرين الميلادي أدى الزجاج المظلَّل دوراً مهماً في التصميم الخارجي للمبنى. وأعطى كثير من المعماريين اهتماما خاصًا للملمس في تصميماتهم، فاختار بعضهم الخشب أو الحجر الخشن الملمس وفضَّل آخرون الزجاج والمعدن المصقول شديد اللمعان.

○ المطلب الرابع ○

المتانة

تُقام المباني عادة لتبقى مدة طويلة دون صيانة مكلفة، ولتحقيق هذا الهدف يجب أن يكون المبنى ذا أساس متين بالإضافة إلى قدرة واجهاته على مقاومة التلف وتسرب الرطوبة الناتجة عن الطقس في الخارج، ويجب استخدام مواد عالية الجودة في الداخل.

وستقف مشدوها وأنت ترى البيوت الحميرية ذات الطابع المعماري الفريد والمتميز تتناثر هنا وهناك فوق قمم الجبال اليافعية الشامخة، بيوت نبتت من الصخر لتحكي قصة حضارة وأصالة وفن على مر السنين، بيوت تبنى من الصخر وفوق الصخر،قوة فوق قوة وشموخ فوق شموخ، هناك في يافع القبيلة والمنطقة الجغرافية المترامية الأطراف ستجد كل معنى للأصالة والفن المعماري اليافعي، وهذا ما يميزها ويجعلها متفردة ليس في اليمن وحسب وإنما على مستوى الجزيرة العربية والعالم.

المبحث الثاني

العَرَصَة

تمهيد:

كانت عملية الحصول على العرصة (قطعة الأرض) التي سيقام عليه المبنى في الماضي لا تكلف طالبها أي عناء معنوي أو مادي بل كانت تمنح كهبات وإكراميات من قبل من يملك لمن لا يملك، فكان طالب الأرض الذي لا يمتلك مساحات يذهب إلى جاره الأقرب حاملا بيديه (دلة) من قهوة البن اليافعي الشهير وهي تعبير رمزي وعرف أو عادة متعارف عليها يقوم بها طالب الحاجة، وقد يتطلب أحيانا أن تصاحب هذه القهوة الجاه وهو المقطب الذي يضعه الرجل على كتفه أو عمامته، حيث يقوم طالب قطعة الأرض بقذف هذا الجاه إلى حضن مالك الأرض ويعبر له عن طلبه ويتم ذلك بحضور بعض الوجهاء المؤثرين على مالك الأرض والذي سبق لهم القيام بالتمهيد لهذا الطلب وبهذا تتم الموافقة ومنح الشخص قطعة الأرض بعد تعيينها وتحديد مقاساتها واتجاهاتها وتوثيقها بحضور شهود الحال، وإذا لزم الأمر وكان الشخص الذي يملك الأرض محتاجاً مادياً فإنه يتم شراؤها منه مقابل مبلغ رمزي زهيد، وبالذات هذه المساحات الخاصة بالبناء على خلا ف ما هو عليه اليوم من ارتفاع مبالغ فيه بأسعار الأراضي والعقارات في معظم مديريات يافع والتي وصلت إلى

أرقام ومبالغ خيالية تضاهي إن لم تفوق أسعار العقارات في المناطق الحرة العالمية كدبي وهونج كونج، وخاصة في لبعوس، والتي تم شراء قطعة ارض مساحتها ١٢ × ١٢ مترا بمبلغ (٢٥) مليون ريال نظراً للازدحام والتوسع العمراني الذي تشهده مديرية لبعوس.

وكانت العادة في الماضي وبحسب ما تفرضه الاعتقادات السائدة حينها أنه لا يتم البناء فوق هذه الأرض إلا بعد أن تخضع لطقوس ومعايير وإجراءات دقيقة، وسنتناول ذلك حسب التقسيم التالي:

- **المطلب الأول: العرصة.**
- **المطلب الثاني: التعريس.**

○ المطلب الأول ○

العرصة

وتعني قطعة الأرض التي سوف يُشاد فوقها الشكل الهندسي، فبعد تحديد العَرَصة[١] لا بد من القيام بالتعريص أو العِرَّاص[٢] وبسبب ضيق المساحات المستوية في يافع خاصة في يهر ورصد والمفلحي واليزيدي وذي ناخب، كثيراً ماتكلف العرصة وتسويتها بأكثر من تكاليف البناء، وكانت تقاس العرصة بالذراع (٣٠×٣٠ و٣٢×٣٠) ذراع أو أربعين في أربعين فوت[٣].

ويخضع اختيار مواقع البناء (العرصة) لاعتبارات وعوامل وطقوس عديدة، وأهم العوامل التي يجب مراعاتها في الموقع أن يوفر لساكنيه الأمان والمنعة، والسيطرة على المبنى وما يحيط به، وأن يوفر وقبل كل شي الراحة، وتختلف هذه العوامل حسب موقع البناء هل هو على ضفاف الوديان مباشرة أم في سفوح وبطون الجبال أم على قمم الجبال، والأعداء الرئيسيون الذين كان يتوجب على المبنى إن يوفر الأمان والطمأنينة تجاههم هم: الطقس البارد الجاف شتاءً، والحر المعتدل صيفاً، وكذا الحروب القبلية والغزوات من خارج المنطقة[٤].

---

(١) انظر الوثائق رقم (١١-١٢-١٣) في باب الوثائق.

(٢) العرصة البقعة الواسعة بين الدور وليس فيها بناءُ، جمع عِراص وعَرَصات والعراص من البرق الشديد الاضطراب. ومن الرماح: اللدن المضطرب. قاموس المعتمد ص ٤٠٦، ط٢٠٠٠١م.

(٣) الحياة الاجتماعية، مرجع سابق.

(٤) العمري، مرجع سابق.

○ المطلب الثاني ○

التعريص

كان يعد التعريص في الماضي من أهم طقوس البناء في يافع، وطبعاً لكل فن طقوسه وأدواته ووظائفه، وفن العمارة اليافعية يمتلك سيرة طقوسية يطول شرحها ولكننا سنكتفي هنا باستعراض وتناول أهمها وهي: إن الأمر لا ينتهي بمجرد اختيار العرصة، بل لابد من استشارة خبير مختص يسمى (المعرِّص) يعرف النجوم والطوالع[١]، حيث يقوم بفحص العرصة فحصاً دقيقاً يحدد بعد ذلك إن كانت صالحة للبناء أم لا، وقد تكون البقعة المختارة مناسبة جدا مَّن الناحية الطبيعية لكن هذا لا يكفي، فلابد أن تكون خالية من كل شرور المس والجن، وبعد أن تحدد العرصة يتم ذبح "فدية" رأس غنم[٢].

ومن المعتقدات السائدة[٣] والمشهورة في يافع التي أوردتها الدراسات والمتعلقة بالبناء، أن يبدأ البناء يوم الأحد انطلاقاً من

---

(١) التنجيم خرافة وشعوذة بلي بها كثير من الناس، قال رسول الله ﷺ: "من اقتبس علماً من النجوم اقتبس شعبة من السحر زاد ما زاد" أخرجه أحمد ١/ ٢٢٧(٢٠٠٠) (٢٨٤١) وعبد بن حميد٧١٤ وأبو داود ٣٩٠٥ وابن ماجة ٣٧٢٦ من حديث ابن عباس رضي الله عنهما، وليس المقصود بعلم النجوم علم الفلك النافع وإنما هذا النوع من الخرافة (الناشر)

(٢) قاسم عابد اليافعي، مرجع سابق.

(٣) ولكنها باطلة، وكذلك الاعتقادات بالذبح الآتي ذكرها (الناشر).

الاعتقاد السائد بأن الأرض خلقت يوم الأحد وانتهى خلقها يوم الجمعة بستة أيام كما ذكر الله سبحانه وتعالى في محكم كتابه، ويتم وضع بيض بزوايا "الساس" أي: أساس المبنى قبل طرح الحجر وتوضع ليلاً فإذا تغير لونها أو كسرت بدون سبب أو خف وزنها غيَّروا الساس وذلك لقياس درجة الحرارة (التبخر) من باطن الأرض وخاصة المسامية، أما الصلبة فلا تجرب البيض، وحساسية البيض بالتبخر ينتج عنه تماسك (الزلال) والصفار فتخف البيضة وبالتالي يتم التأكد من أن أرضية الساس غير صالحة للبناء. وعند وجود النملة السوداء (ذر صغير) في العرصة يدخل الشكوك في نفوسهم بعدم صلاحيتها ويتشاءمون منها، أما النملة الحمراء فهم يستبشرون بها خيراً ويحبذون البناء فيها، ويرجع السر في ذلك كون النملة السوداء المتوحشة تنخر في التربة وتخلخل الساس أما الحمراء فغالباً ماتكون بيتيه لاخوف منها، كما يتم ذبح رأس غنم فدية لطرد الأرواح والشياطين من الأساسات والمداميك ويذبح كذلك رأس غنم على كل عقد يتم إنجازه، وعند طرح أول خشبة في سقف كل دور[١].

❁❁❁❁❁

(١) محمد إبراهيم، مجلة اليمنية، مرجع سابق.

المبحث الثالث

تقنيات البناء ومواده

إن البناء في يافع يكاد يكون أكثر تطوراً في الجزيرة العربية من سالف العهد بل لا نبالغ إذا جزمنا القول بأنه قد سبق غيره من حيث الهندسة المعمارية وإن كان يختلف عن المعمار الصنعاني من حيث النقوش والزخرفة ونوعية المواد المستخدمة مقارنة بصخر الجرانيت القوي الذي تبنى منه بيوت يافع، والعمارة الحجرية في يافع ذات أهمية بالغة بالنسبة لتقنية البناء الفريدة في العالم في استخدام وتقويم الحجر في بناء ناطحات السحاب الحجرية.

وللهندسة البنائية بيافع محترفوها فهم ذووا خبرة متوارثة امتازت بجودة عالية لا تضاهى البتة،وأشهر البنائين في منطقة يافع (آل بن صلاح) وقد تواصوا بفنهم، وانتشرت هندستهم في كثير من النواحي اليمنية، وظهر لهم تلاميذ في كثير من المناطق أتقنت صنعة البناء، وهندستهم المعمارية متواصلة دون تخلف عن المدرسة الحديثة في ذلك الشأن حاضراً، مما جعلهم مواكبين لامتخلفين عن طفرة التحديث[١].

وتقنيات البناء هي الأساليب المستخدمة في العمارة بجوانبها

(١) الدكتورة سلمى سمر الدملوجي فن البناء المعماري في يافع أستاذة عراقية بجامعة لندن.

المختلفة، وتبدأ باستخراج أو قطع الحجارة من المحاجر ونقلها، مرورا بعملية تشذيبها وصقلها، وتنتهي باستخدامها في عملية البناء، إلى جانب الأساليب المستخدمة في بناء الجدران ورصف الأرضيات والتسقيف وما يشمله من تثبيت العوارض وتصريف مياه الأمطار من السقوف. لقد برع المعماري اليمني القديم في البناء وكان على دراية بخواص المواد المستخدمة في عملية البناء، لذا عرف أساليب مختلفة تدل على الخبرة الطويلة التي اكتسبها[١].

وبالنسبة لمواد البناء التي استخدمت في البناء اليافعي فقد كانت جميعها من نفس البيئة وهي: الأحجار والأخشاب والطين والنورة (القضاض) والحصى المطحون (الكرّي).

وسنتناول ذالك على النحو التالي:

- **المطلب الأول: نوع الحجار وخصائصها وصلاحيتها.**
- **المطلب الثاني: عملية استخراج الحجار.**
- **المطلب الثالث: الأخشاب.**
- **المطلب الرابع: التراب والماء وبقية المواد.**

(١) الدكتور منير عبد الجليل العريقي- الفن المعماري والفكر الديني في اليمن- مكتبة مدبولي ط١- ٢٠٠٢م.

○ المطلب الأول ○

نوع الحجار وخصائصها وصلاحيتها

الحجر مادة تعطي الإحساس بالفخامة وتضفي الإحساس بالطبيعة الخارجية للفراغ الداخلي، وتعتبر الحجار من أقدم وأهم مواد البناء المستخدمة في يافع كمنطقة جبلية بالنظر لخواصها الفريدة والمتميزة، وتعد من المواد الأساسية في الأبنية الدائمة، ومنطقة يافع تشهد على هذه المادة بما تتمتع به أراضيها من غنى ووفرة هذه المادة وتنوعها، لانتشار الطبقات الصخرية ذات المواصفات الملائمة لإغراض البناء.

وشتهر سكان يافع على مر العصور باستعمال الحجر للبناء دون غيرها، وظل الحجر ولا زال المادة السائدة في البناء حتى وقتنا الحاضر، وما زالت إلى يومنا هذا تحتفظ بقيمتها المعمارية والجمالية.

والحجر الطبيعي يشكل وحدة البناء الأساسية للواجهات ويعطي مدلولاً واضحاً للحاضرة العمرانية التي تعكس التقدم في كل الحضارات على مر العصور بطابعها المميز والمعبر عن النمط المعماري للمنطقة، فهي أما أن تعبر عن الأنماط المعمارية المحلية، وكذلك لصلابتها ومقاومتها للعوامل الطبيعية، إضافة إلى إنها تستخدم لجمالها كمادة طبيعية زخرفية ذات ألوان وبريق، والبناء بواسطة الحجر في يافع من المهن والحرف القديمة وحتى

اليوم لم تنقرض نتيجة لتأثير الثورات الصناعية والتكنولوجيا الحديثة في مفهوم صناعة البناء، أضف إلى ذلك موجات عمارة الحداثة بما فيها من تقنية لعمارتها.

إن التعرف على مادة الحجر كمادة بناء بمختلف مميزاتها واستخداماتها يجعل من هذه المادة معاصرة للحاضر والمستقبل، ويبعث بالاطمئنان لمستخدمي المباني منها.

وتبدأ تقنية البناء باستخراج الحجارة من "المناقيش" المحاجر إذ يتطلب ذلك أساليب دقيقة وخبرة كبيرة حتى يتم استخراج الحجر وتوصيلة إلى أماكن البناء بسلام دون أضرار. وسنتناول ذلك على النحو التالي:

١- نوع الحجار:

الحجر المستخدم في يافع، الجرانيت Garanet: والجرانيت صخور نارية صلبة تتميز بأنها ذات ملمس حبيبي خشن وذات لونٍ فاتح تتكون بشكل أساسي من الكوارتز أو الأرثوكليز أو الميكروكلين والميكا، ويعرف الجرانيت على أنه صخور نارية يتراوح لونها بين اللونين القرنفلي والرمادي الفاتح ويمثل معدن البلور وسليكات الألمونيوم النسبة الكبيرة من مكوناته، بجانب واحد أو أكثر من المعادن سوداء اللون التي تحتوي على الحديد والمغنسيوم.

كما يتضمن التعريف بعض الصخور النارية الحبيبية سوداء اللون مثل: (صخور الجابرو والدولريت والديوريت) رغم أنها لا

تعتبر جرانيت من الناحية الجيولوجية، كما يشار إليها في بعض الأحيان بالجرانيت الأسود، (AS TM C119).

وبالمثل يشمل التعريف التجاري للجرانيت العديد من الصخور المتحولة مثل: (النيس والشست)، ويحتل الجرانيت الدرجة الثانية بعد الماس من حيث الصلابة. حيث أنه صلب للغاية وطبيعي تماماً، ويعتبر الجرانيت من أهم مواد البناي والزخرفة، فقد استخدم الجرانيت للمباني الضخمة وذلك لتميزه بالإنضغاطية والقوة والمتانة، فهو يعتبر أكثر الأحجار صلابة، كما أنه ذو تنوع واسع في الألوان وقد استخدم كثيراً في عمليات التسقيف واستخدم أيضاً في بناء واجهات المعابد من الخارج)،[١] والجرانيت صخر صلد مقاوم للتآكل صعب التشغيل غير مقاوم للحريق خصوصاً مع الماء، ويمتاز بحسن المنظر نتيجة كبر حجز بلوراته[٢]، وهناك نظريتان لشرح أصل الجرانيت، أما النظرية الأولى فتذكر أن الجرانيت كان نتاج بلورة المجما، وبالتالي يصبح الجرانيت ناتجاً عن دخول المجما ما بين الصخور ثم تبلوره.

والنظرية[٣] الثانية: ترجح أن الجرانيت قد يكون موجوداً في مكانه عن طريق تحول ضخم للصخور نتيجة لعوامل التحول المختلفة كوجود الصخر تحت أعماق من الحجر الرملي فينصهر

(1) www.europeantile.net/egypt_1.sa.

(٢) جمال محجوب: السيد البناء، مذكرات غير منشورة في صيانة وترميم الآثار الحجرية، ٢٠٠٠م.

(3) www.valdosta.deu/geop113/lecture4.htm..

ويتحول إلى مجما ثم يبرد ليكون الجرانيت. وهناك دلائل تؤيد النظريتين وكلاهما جدير بأن يوضح مظاهر مختلفة للجرانيت[١].

(٢) صلاحية الحجر:

قبل المباشرة في عملية استخراج الحجر من موضعه في المنقاش أو المحجر لا بد من معرفة صلاحيتها للاستعمال والتأكد من أنها تحقق المتطلبات من حيث القوة والصلابة وإمكانية الدوام واللون والمسامية بالإضافة إلى سهولة التحجير والوصول إليه والحجم والنقل وعمق التحجير وقرب الطبقات من السطح، وهي كلها عوامل مهمة من عوامل دراسة صلاحية الحجر للبناء، كما أن تركيب الطبقات والفواصل تلعب دورا هاما في إمكانية التحجير بكتل مناسبة قوية حيث يجب أن يخلو الحجر من الفواصل القريبة والتشققات والفواصل الضعيفة، ولا بد أن تتوفر عدة صفات حتى يصبح الحجر مناسباً لاستخدامه لأغراض البناء .

(٣) خصائص الحجر:

من أهمها: أن يكون الحجر أقل امتصاصاً للماء، والصلابة، ونقاوته من المعادن الطينية، وتبلوره، وعملية التبلور هذه تزيد تماسك مكونات الحجر، واللون الموحد، على الرغم أن الحجر مادة طبيعية يصعب التحكم في خصائصها الفيزيائية إلا أن تعدد ألوان الحجر في الواجهات المعمارية يفقدها جمالها وبالتالي فالنقاش الماهر هو الذي يعطي حجارة موحدة اللون وبنسبة عالية

(1) sience/rocks/granite.html.

الجودة. وعدم وجود الشقوق والفواصل والجيوب الفارغة أو المملوءة بمعدن الكالسيت "CaCO3".

(٤) مزايا الحجر:

من المزايا المطلوب توفرها في الحجر: ثبات ألونه وعدم تأثره بالعوامل الطبيعية، والعزل الحراري، والصلابة والمتانة، والمحافظة على الشكل والرونق الطبيعي، ويجب أن يكون متجانس اللون والمظهر ولا يفقد تجانسه مع مرور الزمن، ومقاومتها لكافة الظروف المناخية، وخالي من كافة العيوب مثل: الفجوات على هيئة جيوب داخل الحجر مما يجعله ضعيفاً بمرور الزمن، والتسوس: على هيئة جيوب مملوءة بمواد متحجرة كالصدف مثلا، والعروق وهي عبارة عن شقوق مملوءة بمواد أهمها كربونات الكالسيوم المتبلورة، أو جيوب مملوءة بمواد طباشيرية، الأمر الذي يشوه منظرها ويجعلها ضعيفة.

○ المطلب الثاني ○

عملية استخراج الحجار

(١) استخراج الحجار:

إن استخراج الحجار من الجبال يتم بعناية خاصة، فبعد اختيار الحيد المناسب (الصفا الصلب) حيث كان قديماً يعمد إلى أقرب صفا من مكان البناء ويتم تكسيره بطرق عديدة منها الحفر عن هذا الحيد أو الصفا ونفخ النار تحته وفوقه حتى يتشقق ثم يتم ضربه بالمعاول والمفارص الحديد التي بواسطتها يتم تكسير الحجارة، ويتم استعمال التثقيب والفلق في التحجير مع الاستعانة بالتشققات الموجودة بين طبقات الصخر، فهذه تحدد سماكة الكتل التي يتم تحجيرها عند عمل الثقوب في المحجر ذي الطبقات، وفي حالة وجود الصخر ككتلة دون طبقات تعمل ثقوب رأسية وأفقية، وفي كلتا الحالتين تدخل زُبر الحديد لكي تفصل الصخر ثم تقطع إلى الكتل اللازمة والأحجام والأبعاد المطلوبة.

ويسمى المكان المستخرج منه الحجار "منقاش" أي المحجر، ويسمى الحجر باسم المنطقة التي استخرج منها، وقد تعددت و تنوعت أساليب التعامل مع الأحجار سواء عند استخراجها أو استخدامها في البناء، وتهذيبها بحسب نوعية تلك الأحجار وصلابتها، بالإضافة إلى الأشكال المتعددة التي يتعامل بها البناءون مع الأحجار لتأخذ الشكل المستطيل أو الشكل المربع

و غيرها من الأشكال التي سنأتي على ذكرها وتناولها، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال ما سيتم عرضة من معلومات وصور التراث المعماري اليافعي العريق.

والنِّقاشة[١] من أصعب أعمال البناء وأخطرها على من يقومون باستخراجها وبالذات (البتول) أي العامل المساعد للنقاش، والنقَّاش هو الخبير الفني في عملية نقاشة واستخراج الأحجار وتحديد موقع المنقاش ونوعية الحجار الممتازة، والراغب في النقاشة عليه أن يختار النقَّاش الماهر والمشهود له بالكفاءة والقدرة[٢] والنقاشة مشتقة من النقش دلالة على تطويع الحجر وتزيينه، والمحجر يسمى منقاش. وفي الغالب تكون الحجارة ذات لون محدد هو المرغوب: مزيج من الألوان الرمادي والأسود والأزرق، لايمكن أن تدرك جمالها إلا بعد أن ينهض البيت عالياً بأدواره الخمسة أو السبعة، ويتم تشكيل الحجارة بأحجام وأشكال مختلفة مربعة ومستطيلة، والطويلة شبه المخروطية منها تسمى (سحابيل) وتستخدم كروابط فوق الأبواب والنوافذ والسلالم وهناك استخدام فريد يقوم به النقاشون بعملية حاذقة ومهارة استخراج ونقش أحجار مستطيلة ومربعة ذات سمك رفيع وتسمى (صلا) توضع فوق أخشاب السقوف. ومن خصائص الحجارة أنها

(١) النقَّاشة: حرفة النَّقَّاش مَن ينقش الكتابة على الحجارة وفصوص الخواتم ونحوها، النقاش والمنقش: ماتستخرج به الشوك من الرجل.و: ما ينقش به الحجر، جمع مناقيش ومناقش، المعتمد ص٧١٧، مرجع سابق.

(٢) الحياة الاجتماعية مصدر سابق ص١٨١.

تخفف من شدت البرودة شتاءً والحرارة صيفاً ويساعد على ذلك سمك الجدار الذي قد يصل إلى ٤ أقدام[١].

صورة (٣-١) توضح أحد المحاجر في قرية سلفة فوق نقيل الخلا فوق مرتفع جبلي

صورة (٣-٢) توضح موقعًا آخر من المحاجر

(١) العمري، مجلة التراث، مرجع سابق.

صورة (٣-٣) توضح عملية (النقاشة) التحجير. ويشاهد معلم النقاشة أو التحجير وهو ممسك (بالكمبريشن) آلة قطع الصخور وهي آلة حديثة أُدخلت في ثمانيات القرن الماضي. وتعد هذه العملية الأولى لاستخراج الحجار.

صورة (٣-٤) توضح العملية الثانية لقص الصخور وتجهيزها ونلاحظ (النقاش) وهو ممسك بالزيرة ويهوى بها على الفراص (الإزميل) الذي يمسك به (البتول) أثناء استخراج الحجار

(٢) تشذيب وصقل الحجار:

بعد استخراج الكتل الصخرية من المحاجر يتم تربيع هذه الكتل إلى المقاسات والأحجام المطلوبة ثم تهذيبها وتسويتها ونقشها وتجميلها، وبالذات "الظَهارة"، والتي يتكون منها الجدار الخارجي للمبنى، ويتم نقش الحجر بترك بروز الواجهة طبيعية دون أي تهذيب سوى إزالة الرؤوس المدببة أو النافرة والظاهرة بشكل غير لائق، والقيام بتسوية وجه الحجر يدويا وحسب ما هو مطلوب على أن يكون وجه الحجر خالياً من أي تجويف أو نقر أو ما شابه ذلك من عيوب.

صورة (٣-٥) توضح العملية الثالثة قبل الأخيرة لتهذيب الحجر بعد إخراجها من المنقاش (المحجر) كي تصبح شبه جاهزة للبناء. ويطلق عليها (الوقيص) في محافظات يمينة أخرى، ويشاهد من يقومون بهذا العمل تحت الظلة

صورة (٣-٦) توضح أحجارًا شبه جاهزة للبناء

صورة (٣-٧) توضح العملية الرابعة والأخيرة وهي قيام معلم البناء بوضع اللمسات الأخيرة على الحجرة والقيام بوضعها في المكان المخصص لها

○ المطلب الثالث ○

الأخشاب

تستخدم الأخشاب كمادة إنشائية أساسية للأسقف والأبواب والنوافذ، كما استخدمت الأخشاب كأواني للأكل وأقطاب المعاصر، وأخشاب العلب(السدر) والأثل من أشهر الأشجار المستخدمة، ولكن أجودها وأكثرها استخداما في يافع العلب، وكانت تستخرج الأخشاب من أشجار العلب، فإذا كان الشخص المقدم على البناء ممن يمتلكون هذه الأشجار عليه أن يحدد العلوب المناسبة والقيام بقطعها مسبقاً، وتبقى لفترة من الوقت حتى تجف، وإذا كان لا يملك فعليه أن يشتري ممن يمتلكون هذه الأشجار، وهذا النوع من الأشجار لا يوجد إلى في السيل والوديان والشعاب، وان وجدت في الهضاب لكنها بكميات قليلة وغير صالحة للبناء لضعف جذوعها، وكانت عملية نقلها من الوديان والشعاب إلى الهضاب والمرتفعات الجبلية فيها مشقه بالغة خصوصا العيدان الطويلة والسميكة التي يصل طول الخشبة الواحدة منه أربعة أمتار، وتسمى "رواكب" جمع راكبة، وهي خاصة بالسقوف،وتركب عليها بقية الأخشاب الصغيرة والصلا وكان يتم نقل الأخشاب الصغيرة بواسطة الجِمال أما الكبيرة والطويلة فإنه كان يتم نقلها على ظهور الرجال ويسمى (معون) سنأتي على ذكره والإشارة إليه لاحقاً. ويتم تحديد مكان للنجار بجانب المعملة (موقع البناء) لمزاولة عمله المتزامن مع عمل البناء، والنجار يسمى

أيضاً (وشَّار). يقول الشاعر علي محمد بن شيخان:

قال المثل من قطع علبي وشر وقيس قطع المفارش والهدات

وكان يوجد شخص في لبعوس آل أحمد طويل القامة ضخم الجثة اسمه قاسم ناصر رحمه الله ويكنّى بـ(قاسم خشب) حيث كانت توكل إليه مهمة نقل الخشب الطويلة والكبيرة وكان ينقلها بمفرده بقوة خارقة. ولك أخي القارئ الكريم أن تتخيل الطريقة التي كان هذا الرجل ينقل بها هذه الأخشاب الطويلة والثقيلة في نفس الوقت وهو يصعد نقيل ضيق المسار كثير الانحدارات والمنعطفات مثل نقيل (قوزلي) فمجرد اختلال بسيط في التوازن أو ارتطام احد أطراف الخشبة بصخرة من صخور الجبل الذي يصعده أثناء الدوران في المنعطفات، ماهي النتيجة، والتي بدون شك قد تؤدي بحياته وحياة من يسيرون خلفه من المارة النازلين أو الصاعدين، لكن قوة وخبرة الرجل كانت خير معين بعد عون الله سبحانه وتعالى، فقد كان يقوم بربط الخشبة بحبل في إطرافها بحيث يستطيع التحكم وضبط عملية توازنها وحركتها بواسطة الحبل وكأنه يتعامل مع دفة سفينة أو قيادة قاطرة، وكانت تسمى الأخشاب الخاصة في البناء بـ(الحُلَّة) وهي كذلك فالبيت بعد اكتمال بنائه يرتدي ويتزين بحلته الخشبية من الأبواب والنوافذ والسقوف المنحوتة بزخارف جميلة[1]. وهذا بيت من قصيدة للشاعر عبد الله عمر المطري يقول فيه:

سر من الدار ذي من فوق ذي حور ضلل ذاك ذي به تعنينا بحلّه وآله

(١) الضباعي، مرجع سابق.

○ المطلب الرابع ○

التراب والماء وبقية المواد

١- **التراب**: لا بد من اختيار التربة الصالحة من أفضل جربة زراعية تكون فيها أجود أنواع التربة الخالية من الملوحة ويتم نقلها بواسطة المعون أو بواسطة الأبتال (العمال) الذين يقومون بنقله على ظهورهم بواسطة (الجلاعيب)[١] بأجر يومي يتفق عليه، أو على ظهور الحمير إذا كانت بعيدة، ويخلط التراب بالماء وتسمى (خُلب و خُلبة) يتم وضعها تحت الحجار عند البناء لتعطيها تماسكاً أكثر

٢- **الماء**: هو الآخر يتم إحضارة من الآبار على ظهور النساء اللاتي يستخرجنه من الآبار ونقله إلى المعملة أي موقع العمل، أو على ظهور الحمير إذا كانت المسافة بعيدة.

٣- **النوره (القضاض)**: مادة النوره أو القضاض مادة معمرة، استخدمت قديماً كالإسمنت ولكن تنفيذها متعب ومكلف، لذلك اقتصر استخدامها على المباني المهمة كأسقف المساجد والقباب والبرك والسدود وقنوات الري القديمة وحمامات البيوت ومخارج المياه التي تسمى بـ"المساريب جمع مسريب"، (الساحية) ويتم

(١) الجلاعيب أوعية مصنوعة من جلود البقر.

خلط النورة بالماء مع الكري الحصى المطحون ويضاف إليها بعض الرماد، وكانت النورة تنقع بالماء لعدة أيام قبل استخدامها، وقد يستخدم شحم البقر كدهان للقضاض بعد تنفيذه لجعل القضاض أكثر مقاومة وأكثر إحكاماً لمنع تسرب الماء.

المبحث الرابع

مراحل البناء وطرقه

لقد أدرك الإنسان أهمية الأساسات منذ زمن بعيد، فمنذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة كتب المهندس المعماري الروماني الكبير فيتروفيوس قائلاً: (إن الأساسات وهي الجزء الأسفل من المباني يجب أن توضع على تربة صلبة إن وجدت، وفي حالة عدم وجودها يجب حفر الأرض تحتها للوصول إلى هذه التربة،كما يجب التأكد من عدم زيادة ثقل المباني عن قوة تحمل التربة التي تحتها وإلا حدث هبوط للمباني). من هذا المنطلق نجد أن كل منشأ يتكون من عنصرين أساسين هما:

أ- الأساس.

ب- لمبنى Building

وسنتناول ذلك وفق التقسيم التالي:

- المطلب الأول: الأساسات.
- المطلب الثاني: المداميك والجدران .
- المطلب الثالث: السقوف .
- المطلب ا لرابع: تلبيس الجدران.

○ المطلب الأول ○

الأساسات

الأساسات: أو الأساس،ويسمى في يافع بـ "الساس" هو الجزء السفلي من المنشأ الذي ينقل Foundation أحمال المنشأ كلها سواء كانت أحمال ميتة أو أحمال حية أو خلافه إلى الأرض الطبيعية. وعموماً فإن الأساسات توضع أسفل مستوى سطح الأرض لتحقيق الأهداف التالية:

- توزيع ونقل جميع أحمال المبنى إلى مساحة أكبر من سطح التربة الصالحة للتأسيس.
- منع الهبوط المتفاوت لأجزاء المبنى المختلفة .
- تحقيق استقرار للمبنى ضد أي تأثير خارجي مثل الرياح والأمطار والزلازل.

ويتوقف نوع الأساس المستخدم على نوعية الأرض المقام عليها المنشأ فإذا كانت الأرض صخراً مصمتاً فإن أساس المبنى المنشأ عليها يكون بسيطاً وبأقل مساحة ممكنة حيث تكون قوة تحمل التربة عالية جداً، ولكن في الأراضي العادية الغير صخرية حيث قوة احتمال تربتها صغير يجب دراسة نوع هذه التربة جيداً حتى يعمل للمبنى المنشأ عليها تصميم أساس مناسب.

و"من المتعارف عليه في يافع إن مساحة البيت كلها لابد أن تكون فوق حيد صلب وأحياناً يتم حفر مكان "الساس" حتى يتم

العثور على الحيد وقد يستدعي ذلك بناء أكثر من مترين ويسمى (أرام) لا يستفاد منه، حيث يدفن بالصخور لتسويته مع المساحة الكاملة ويكلف ذلك جهداً ومالاً ووقتاً، وحينما تتساوي الأربعة الأركان في بناء "الساس" يتم عمل "قطفة" أي: عطفة حيث يقوم الباني بشد خيط على أربعة أركان يتم إدخالها بقدر الكف أو يزيد عن البناء "الأرام" بحيث تكون فاصلاً خارجياً يفصل الطابق الأول عن الأرام، بعد ذلك يستمر البناء وعادة ماتكون المداميك الأرضية واسعة حيث يصل سمك المدماك إلى أكثر من أربعة اذرع "مع ملاحظة سحب بوصتين في كل دور إلى الداخل لتشتيت القوة الضاغطة على المداميك من الأعلى" إن الاهتمام بأساسات البيت اليافعي عادة ثقافية متأصلة وكثيراً مايتغنى الشعراء بذلك ويحفظ ويردد هذه الأبيات الشعرية العامة،[١] ومنها هذا الأبيات الشعرية على سبيل المثال: يقول الشاعر شايف الخالدي:

الخالدي قال من أسس بنا وطخ
لا يطرح الساس فوق المتنه الراخي

ويقول الشاعر صالح سند:

ياصاحب العقل سوّس في صفا يابس
من المطر لا يجي وانه وصل ع الساس

وفي الغالب لا يتم الحفر لأغراض الأساسات بل تكون

(١) قاسم عابد، الثقافية، مرجع سابق. والحياة الاجتماعية ومظاهر الحضارة في سرو حمير، مرجع سابق.

الصخور واضحة على سطح الأرضية (العرصة) إلّا أن ضيق المساحات خاصة على جوانب وضفاف الأودية يتطلب أحياناً أن يتم نحت الجبال لإعداد الأرضية المناسبة، ويتم ذلك بجهد وكلفة عاليتين. وليس بالضرورة إن تكون الأرضية منبسطة متساوية الارتفاع بل إنها غالباً ما تكون ذات مستويات متباينة.

ولا تختلف أحجار الأساس عن بقية أحجار المبنى إلا بكبر حجمها،كما لم يكن يضاف أي شي غير المواد نفسها التي تستخدم بالبناء، وأول حجر يتم وضعها هي حجرة الركن، وانطلاقاً من موقع وزوايا حجرة الركن يقوم معلمو البناء بعمل واحتساب مقاسات وموازين كل حجر يضعونها في المبنى وصولاً إلى كل صفَّة والى كل دور بكامله، وتوضع الحجارة فوق بعضها بشكل دقيق بحيث تضمن الترابط والتوازن، ويتكون جدار المبنى من الحجارة الخارجية وتسمى "الظِّهارة" وهي أحجار منتقاة بعناية، والحجار الخاصة بالجدار الداخلي تسمى "البطانة"، وبين الظهارة والبطانة يتم وضع الخُلب (الطين) وحجارة صغيرة تسمى (الكبس) لضمان كبس الخارج والداخل في كتلة واحدة ولتماسك ومتانة الجدران، وتحت الحجارة غير المستوية أو في جوانبها يتم وضع كسر الأحجار وتسمى المياضير مفردها ميضار للتحكم في توازن وترابط الحجارة، ويبلغ سُمك المدماك الذي هو قوام جدران المبنى الحاملة لثقل البيت في الدور الأول ذراعين (٤ أقدام)[١].

(١) العمري، مرجع سابق.

صورة (٣-٨) توضح المداميك أثناء عملية البناء

صورة (٣-٩) توضح البناء قديما وطريقة وضع (المباضير)
تحت الأحجار وما بينها

○ المطلب الثاني ○

المداميك والجدران

تتكون المداميك والجدران في البناء اليافعي من صفين، صف خارجي ويسمى بالظهارة وهي الظاهرة إلى الخارج ويتكون هذا الصف من الحجار المشذبة والمصقولة، وصف داخلي ويسمى بالبطانة، ويتكون من الحجارة الأقل تشذيب وصقل، وهو الصف الداعم للجدار الخارجي، ويتم وصلهما باستخدام بعض الأحجار الصغيرة والخلب (التراب المخلوط بالماء) ويسمى كبس.

وتنصبّ العناية والاهتمام على الصف الخارجي من الجدار "الظهارة" باعتبارها الواجهة للمبنى، بينما الجدار الداخلي البطانة غير ظاهرة، ويتمثل هذا الاهتمام بتهذيب الحجارة بشكل دقيق وخاصة الحواف حيث والحجارة توضع بجانب بعضها، وكل مدماك فوق الآخر بعد وضع خُلَبَة تحت كل حجر مما يعطي للحجار تماسكاً وقوة التصاق أكبر ببعضها.

و"سُمك الجدران متساوي في الجدران الخارجية وجدران التقاطيع الداخلية بما فيها جدران الدّرج وهي تأخذ حيزاً كبيراً من مساحة المبنى، وفي نهاية الدور الأول وفي كل الأدوار الباقية يتم بناء صفّة من الحجارة وتطلى بالنّورة البيضاء (الجص) وتكون بمثابة حزام أبيض من الخارج وتسمى "صفّة النورة" وهي مَعْلَم بارز من معالم البناء اليافعي لا يصلح المبنى إلا بها، ومقاسات

المبنى محكمة ودقيقة في الأطوال والارتفاعات وقطر الغرف والدرج وفي المبنى بأكمله، ويتم قياسها أثناء البناء بطرق تقليدية يتم ضمان دقتها منذ وضع حجر الأساس (حجر الركن)، ومع إن كل طابق تقل مساحته كلما ارتفع البناء فان قطر المبنى بين أركانه الأربعة محسوبة بدقة متناهية تضاهي مقاسات المباني الحديثة علماً أنه لا يستخدم في قياسها إلا وسائل قياس تقليدية وخبرة معلمي البناء، واهم وسائل القياس كانت الخيوط المربوطة إلى طرفها بثقالة من الحجر وذراع البنَّاء ونظره الثاقب، وتشمل المقاييس ارتفاعات كل دور والتي قد تختلف قليلا عن بعضها وكذلك ارتفاع الدرج ومواقع وارتفاع الأبواب والنوافذ[١].

(١) العمري، مرجع سابق.

صورة (٣-١٠) توضح تسوية أحجار البطانة (المدماك الداخلي للبناء)

صورة (٣-١١) توضح تناول معلم البناء (الخلب) من العامل (البتول) أثناء البناء

صورة (٣-١٢) توضح طريقة نقل الحجار إلى الأدوار العليا

صورة (٣-١٣) توضح بناء مدماك الظهارة الخارجي وتحديدًا (الركن) الزاوية

صورة (٣-١٤) توضح الواجهة الأمامية لمدماك (الظهارة) لبيت حديث
بعد الانتهاء من بناء الطابق الأرضي ولم يتبق إلا السقف

○ المطلب الثالث ○

السقـــوف

السقف هو السطح الداخلي العلوي الذي يحدد الحد الأعلى للفراغ، وقد لا يكون عنصراً إنشائياً، ولكنه السطح المُكمل الذي يخفي الجانب الأسفل من العناصر التي فوقه، وهو عنصر معماري وظيفته هي تحديد الجزء العلوي للمبنى والحفاظ على المناطق الداخلية من العوامل المناخية، والحماية من الداخل من عوامل الطبيعة الخارجية كالشمس والمطر والرياح، وعلمية بناء السقف تأتي بعد الانتهاء من بناء الجدران، حيث يبدأ تثبيت الأعمدة الخشبية وغالبا ما تكون أعمدة قوية وكبيرة من أشجار العلب، يبلغ طول المربوع الساقط ٣- ٤ أمتار، ثم تليها علمية رص قطع خشبية متوسطة من خلال وضعها فوق العمدان وعلى أبعاد متساوية تبلغ ٣٠سم ثم تبسط الأرضية بقطع "الصلا" الحجرية مستطيلة أو مربعة الشكل ذات سُمْك صغير، وفي المرحلة الأخيرة توضع طبقة من الطين، بحيث يظهر من الداخل كتلة واحدة.

صورة (٣-١٥) توضح طريقة وضع الأخشاب والصلا للسقف من الخارج

صورة (٣-١٦) توضح سقفًا عاديًا من الداخل

صورة (٣-١٧) نموذجان من السقوف الحديثة من الداخل

صورة (٣-١٨) توضح نموذجًا آخر من السقوف الحديثة من الداخل

صورة (٣-١٩) توضح سقف (ديمة) لبيت أثري

صورة (٣-٢٠) توضح سقف غرف الطابق الأرضي لبيت أثري ويطلق عليها (الأسفال) وهي مأوى للمواشي

صورة (٣-٢١) توضح مكونات سقف الدرج للبيت الأثري

○ المطلب الرابع ○

تلبيس الجدران

بعد الانتها من البناء تتم عملية تلبيس الجدران الداخلية والأرضيات، وتتم هذه العميلة على مرحلتين (محضتين):

أولا: غرف البيت

المرحلة الأولى: تلبس غرف البيت لتغطية الحجار وتسمى (محاض) تتم المحضة الأولى على الجدران بمادة الطين والماء،وبعد جفاف المحضة الأولى تبدأ علمية المحضة الثانية والتي يخلط فيها الطين مع كمية من التبن، ثم محضة على الجدران وتسمى مراجة .

المرحلة الثانية: بعد الانتهاء من المحضتين الأولى والثانية وهي عملية التبييض بالجير"النورة"بعد أن تزول ملوحة الجدران الطينية، وتسبك به الجدران وتصقل صقلاً جيداً حتى تكون ملساء وناعمة بنعومة الرخام الجيد لزيادة الإضاءة العاكسة لأشعة الشمس، وتمحض أرضيات الغرف كذلك بالطين والتبن، وتأتى بالتحديد بعد المحضة الثانية بفترة قصيرة.

ثانيا: الدرج وسقوف البيت

تتم هذه العملية أيضا على مرحلتين:

المحضة الأولى بالطين والماء فقط والثانية خلط الطين مع

الضفع وهو روث البقر الأخضر الطازج وليس اليابس ثم محضه .

المرحلة الثانية: بعد الانتهاء من المحضتين الأولى والثانية تبدأ عملية التبييض بمادة "المتنة" وهي عبارة عن تراب أبيض لكنه أقل بياضاً من النورة، وتتم هذه العملية، بعد أن تزول ملوحة الجدران الطينية، وتسبك به الجدران وتصقل صقلاً جيداً حتى تكون ملساء. والأرضيات كذلك وتأتى بالتحديد بعد المحضة الثانية بفترة قصيرة وتبدأ هذه العملية من الطابق العلوي إلى الطابق الأسفل وتسبك أرضية الحمامات وتسمى المطاهير مفردها مطهار بمادة النوره والرماد وهو من مخلفات الفحم الجيري بعد احتراقه ليكون مادة جديدة، وذلك لمنع تسرب المياه إلى الجدران. وأرضيات السطوح: تستخدم لها نفس الأرضيات التي تستخدم في الدرج.

المبحث الخامس

الصيانة والمعون ومخاطر التحديث

تمهيد:

تعتبر عملية الصيانة والترميم من العمليات الهامة التي عرفت على مدى التاريخ، وتحولت من حالات فردية للترميم إلى علم يدرس ويهتم به بكافة بلدان العالم، فأنشئت مؤسسات قائمة بذاتها لتحيق الهدف الأسمى في علاج وصيانة وترميم المبنى.

ومن هنا يمكن تحديد معنى الترميم بأنه: لا يعني التجديد ولا يعني تجميل الأثر، ولكن يعني: الحفاظ على الأثر بما يمثل هذا الأثر من قيمة فنية وتاريخية وحضارية، بحيث لا ينقص أو يغير من طبيعة الأثر الأصلية أو طرازه المعمارية وطابعة الأثري.

وأثناء عملية الترميم يجب الحفاظ على الأجزاء الأصلية للأثر بشتى الطرق ولا يجوز المساس بهذه الأجزاء، ويجب التمييز بين ا لأجزاء المضافة أو المكملة، بينها وبين الأثر.

أما مفهوم الصيانة فيعني:

الحفاظ على الأثر من الظروف المحيطة به والمؤثرة عليه بشكل فعال للحد من تدهور الأثر لاتباع الوسائل العلمية الحديثة لإطالة عمر الأثر إلى فترات قادمة.

والصيانة تعني المرور بصفة دورية لمنع حدوث أي تلف

يصيب الأثر أو تقليل تأثيره ومحاولة علاجه حتى لا يساعد على تدور حالة الأثر إذا ما تم تركه.

وتتعدد أنواع الصيانة المطلوبة للمبنى، ويمكن إتباع أكثر من أسلوب للصيانة خلال العمر الافتراضي للمبنى، فهناك الصيانة الوقائية، أو الصيانة الدورية، وصيانة روتينية يومية، والصيانة التصحيحية. . . إلخ.

وتعتبر الصيانة الوقائية في الصيانة المخططة التي تتميز بالتحديد المسبق لعناصر التخطيط من خلال نظام مسبق من الفحص والاختبارات لتحديد حالة كل عنصر من عناصر المبنى وأعمال الصيانة المطلوبة له.

ويوجد أكثر من تعريف للصيانة الوقائية مثل: اعتبارها أنها "الصيانة الدورية التي تتم لتخفيض احتمالات الفشل لعناصر المبنى أو لتحسين أداء عنصر من عناصر المبنى".

ويرى رأي آخر تعريف الصيانة الوقائية بأنها: "الصيانة الدورية التي تتم وفقاً لخطة زمنية بهدف صيانة المبنى قبل حدوث عيوب به بما يسمح استمرار المبنى في العمل دون التعرض لعيب مفاجئ".

بينما يعرف رأي آخر الصيانة الوقائية بأنها: "الأعمال الخاصة بوقاية مبنى من حدوث عيوب أو فشل بأحد أجزائه المختلفة".

وتعتبر الصيانة الدورية هي أعمال الصيانة التي تتم بتنظيم مسبق وبصفة دورية منتظمة لمجموعة من المقاولين وتشمل تلك

العمال على سبيل المثال: إعادة طلاء المبنى أو أعمال الديكورات أو ما شابه ذلك.

والصيانة الروتينية أو اليومية: فهي تتم بناء على متابعة وفحص عناصر المبنى المختلفة، وبالتالي فهي تشبه الصيانة الوقائية التي تعالج عيوب المبنى قبل ظهورها وذلك مثل مراجعة الأعمال الصحية وأعمال الصرف بالمبنى والخدمات.

وسنتناول ذلك حسب التقسيم التالي:

- المطلب الأول: الصيانة والترميم .
- المطلب الثاني: المعون .
- المطلب الثالث: مخاطر التحديث والتطوير.
- المطلب الرابع: توصيات للحفاظ على هذا الطراز المعماري.

○ المطلب الأول ○

الصيانة والترميم

١- الصيانة الداخلية:

تتم عملية تلبيس الجدران الداخلية لغرف البيت بتجديد النورة بشكل سنوي، وكذا جدران الدرج وتسمى صلاوي (جمع صلْوَة، مفردة عامية تطلق على الجدران) وأرضياتها وكذلك السقوف كانت تُمْحض (تلبّس) بالطين المخلوط بروث البقر (الضَّفْع) لكي يعطيها التماسك. وفوق الطين كان يتم طلاؤها بالجير الأبيض (المتْنَة)، وهذا يتم بشكل سنوي.

السجف:

جدار يفصل المفرش أو المسرى إلى قسمين وتحويله إلى غرفتين بدلاً من غرفة واحدة وذلك عند الحاجة، ويتم بناء السجف أو وضعه بنصف المفرش أو المسرى وليس من الحجر كون سقف المفرش[١] أو المسرى لا يحتمل ثقل الحجار لعدم وجود أعمدة أو جدران يعتمد عليها لكن السجف[٢] عبارة عن سياج مكون من قصب الذرة البيضاء ذات الطول الفارع وخفيفة

(١) انظر الوثيقة رقم (١٤) في ملحق الوثائق.

(٢) شق منه سجف، والجمع أسجاف، سجوف، لسان العرب،ج٩، ص١٤٤. فكل شق سجف، وسجاف واسجاف،القاموس المحيط ج ١،ص١٠٥٧-. مستعملات سجف السجفان سترا، باب، العين ج٦، ص٥٦.

الوزن، يتم نصبها بشكل حزم سميكة بعد أن تثبت على الأرض بالخُلَب (الطين المخلوط بالماء) وبعد ذلك يتم تلبيسها بمادة الطين والماء وطلاؤها بالنورة، ويكون لها شكل الجدار الحجر إلا أنه أضعف منه من حيث القوة والمتانة، وهو عازل للصوت.

صورة (٣-٢٢) توضح شكلين للسجف قبل تلبيسه بمادة الطين (الخلب)

٢-الصيانة الخارجية:

وهي القيام بعملية تصفية الفراغات التي بين الحجار في الجدار الخارجي للبيت وتكحيلها بمادة الاسمنت وهذه العملية تعطي للمبنى قوة وتماسكاً، ولا تسمح بتسرب مياه الأمطار والرياح، وبهذا تحمي مداميكه من التخلخل والانهيار.

صورة (٣-٢٣) توضح الترميمات لبيت متوسط العمر وتكحيل جدرانه بالأسمنت

صورة (٣-٢٤) توضح ترميم بيت من الخارج منها تكحيل جدرانه بطريقة مختلفة عن سابقاته

صورة (٣-٢٥) توضح تكحيل جدران مخزن مواد غذائية لكن بطريقة تختلف عن الصورة السابقة

٣- البئلـة:

ومن أعمال الترميم في حالة التصدع أو ظهور كرش في الجدار الخارجي للمبنى يتم القيام بعمل جدار في زاوية الجدار الذي ظهرت فيه الكرش تسمى (بئلة) يقوم بتحديدها وعملية تقويمها خبير بناء وهي بمثابة دعامة تدعم الجدار الذي بدأ يظهر فيه الخلل وتحفظه من الانهيار. والبئلة عبارة عن جدار داعم للمبنى يمنع المزيد من التشقق أو الميلان أو السقوط، ولهذا نلاحظ بأن معلمي البناء في يافع قد ابتكروا هذا الجدار الداعم من الحجر ويكنى بـ (البئلة) وارتفاعه بحدود متر إلى متر ين تقريباً، ويأخذ مساحة مقطعها شكل المثلث حاد الزوايا، بحيث يحيط بركن جدار البيت الذي ظهرت عليه الأعراض المذكورة آنفا من الاتجاهين، ويساعد هذا الجدار الداعم تدعيم الأساس وجدران البيت.

صورة (٣-٢٦) توضح بيتًا أثريًا تم ترميمه ويلاحظ (البئله) تلفه من الأسفل حتى الخط الأبيض ويشار إلى البئلة بسهم

○ المطلب الثاني ○
المعون

ويعني التعاون الجماعي في مايتصل ببعض الأمور الصعبة بالنسبة للشخص والتي يريد تحقيقها مثل بناء البيوت والمدرجات الزراعية والحواجز الدفاعية من السيول للأراضي أو إصلاح أرض زراعية جرفتها الأمطار، وأثناء الحصاد، والسناية وهي إخراج الماء من الآبار، أو هدم بيت قديم بغية بناء بيت حديث مكانه، ونحو ذلك، وكان يتم ذلك عن طريق ما يسمى بـ(المعون) وفي مثل هذه الحالة يجتمع أفراد القبيلة التي تدخل ضمن نطاق المخصم والمغرم وتضع برنامجاً عملياً منظماً لعدة أيام، وكل يوم تقوم قرية بالعمل وتليها أخرى حسب الجدول إلى حين اكتمال العمل، والشيء الجميل في هذا الموضوع هو روح التنافس بين القرى في أداء العمل حيث تسعى كل قرية أن تكون هي الأبرز والأفضل من حيث مستوى الانجاز وجودة الأداء في العمل، وهذا يتم بعيداً عن مشاعر العطف والمساعدة أو الصداقات بل تدخل قيمته الاجتماعية والمعنوية في صميم العرف والتضامن الاجتماعي، وأداء مثل هذه الأعمال يعتبر واجباً ملزماً تفرضه قوة الأعراف وتُعد ديناً، والمثل يقول: (اليوم عندك وغدا عندي)، وكذلك ما يخص المصالح العامة والمشتركة والتي تعود بالنفع على الجميع مثل حفر الآبار وشق الطرقات وتشييد السدود والحواجز المائية والمساقي قنوات الري وغيرها[١].

(١) الحياة الاجتماعية ومظاهر الحضارة في سرو حمير يافع، ص ١٤٤، مرجع سابق.

○ المطلب الثالث ○

مخاطر التحديث والتطوير

أبدت المعمارية الدكتورة سلمى الدملوجي قلقها من المخاطر التي تهدد نمط المعمار اليافعي، وقالت: يشكل البناء الحديث منافسة قوية لمعلمي البناء المحليين الذين اتجه الكثير منهم إلى البحث عن مهن ووظائف أخرى أو للهجرة خارج الوطن. وأبدت قلقها من المخاطر التي تهدد نمط المعمار اليافعي من أن تحل عمارة الإسمنت محل عمارة الحجر التقليدية من باب مجاراة التحديث والاستسهال لرخص بلوك الإسمنت والعمالة الوافدة من خارج المنطقة، وتضيف: ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى تشويه الكيان الأساسي للمدن والقرى ويخل بتوازن تخطيطها وهيكلها الطبيعي وعلاقتها بالبيئة، ودعت الباحثة سلمى إلى العمل على ضبط الممارسة والتصميم بما ينسجم والهيكل المعماري الأصلي مع مراعاة إدخال المتوجب والمطلوب من أشكال التحديث ووسائل ومتطلبات المعاصرة، وقالت: الخطر الذي يهدد النمط اليافعي يأتي من تفرق العمارة وتشتت مدنها من خلال إنشاء عمارات إسمنتية ومن خلال استبدال التفاصيل المعمارية للمفردات، فالخلة أصبحت قمرية، وقطب الدرج[1] تحول إلى

(١) انظر الوثيقة رقم (٢) في ملحق الوثائق.

سيري، ومدماك البطانة أصبح بلوك أسمنت بواجهات حجرية مزيفة.

بكلام آخر ومبسط أخذت تفتك بالعمارة أسباب الخربطة والالتباس، وينعكس هذا بوضوح في الواجهات الخارجية وتصميم الفراغات الداخلية الذي أخذ يتبسط وينفتح على ما لا يستوجب الانفتاح، ويفقد خصوصية المكان".

ويعتقد بعض المهندسين المعماريين أن أسلوب بناء بيوت يافع المعتمد على ترابط الحجارة فيما بينها رأسياً وأفقيا يعطيه مناعة تجاه الهزات الأرضية والزلازل الخفيفة أكثر مما يوفره بناء الأعمدة الخرسانية المسلحة، ولكن هذه النظرية لم تواجه أي اختبار جدي للحكم عليها، إذ لا يعرف أن المنطقة شهدت أي هزات أرضية قوية خلال القرون الثلاثة الأخيرة على الأقل، ولكن الشئ المؤكد والملموس إن البناء بالحجر والطين يعطي للمباني أمكانية أن تعمر مابين ٤٠٠ إلى ٦٠٠ عام وبعضها يصل عمرها إلى ٨٠٠ عام وأكثر صمدت أمام عوامل الزمن بدون أي صيانة بنيوية تذكر عدا تثبيت السطوح إذا أثرت عليها الأمطار[١].

❁❁❁❁❁

(١) محمد محسن العمري- مرجع سابق.

○ المطلب الرابع ○

الحفاظ على هذا الطراز

المعمار اليافعي ليس فقط مجرد طراز أو نمط بل هو حقيقة معمارية يمتلكها أهالي يافع ومعلمو البناء اليافعيون، لذا فالعمل يكمن في التفكير بما يتفق واستمرارية هذه الحقيقة ومن الأهمية بمكان العمل على ضبط الممارسة والتصميم وفق الأهواء مع إدخال المتوجب والمطلوب من أشكال التحديث ووسائل أو متطلبات المعاصرة، من حيث تصميم المكان الداخلي والتقنية، دون أن تتحكم التقنية الحديثة وموادها بقلب وصميم الهيكل المعماري الأصلي، وهذا ممكن من خلال تحكيم واستشارة معلمي البناء من أصحاب الحكمة والمعرفة بمجال التصميم والبناء، ومن اجل هذا، جاءت فكرة تشكيل جمعية الحفاظ على النمط المعماري اليافعي، وستكون مهام هذه الجمعية مركزة في البدء في:

١- الحد من التجاوزات والأخطاء التي بدأت تظهر بشكل عفوي غالباً ودون إدراك مسبق لمؤثراتها، ويتم هذا التدارك من خلال لفت انتباه الأهالي وتعميم بعض الملاحظات المتعلقة بالتصميم الخارجي والداخلي والبناء وهذا يؤدي إلى وضع ضوابط وتوعية الأهالي إلى المبادئ والعناصر المستخدمة.

٢- تقويم أشكال المباني التي وقعت فيها الأخطاء والعديد منها

سطحية قابلة للتقويم من خلال استبدال العناصر الدخيلة أو المواد وإعادتها.

٣- ترميم المباني اليافعية وأغلبها دور خاصة تم هجرها من قبل الأهالي في السعبينات وهي معرضة للخراب حالياً والاستفادة منها كونها تمثل جزءً أساسياً من المخزون المدني العمراني، ولدينا أفكار في كيفية إعادة تأهيلها واستخدامها بما يرجع بالفائدة على أصحابها وعلى القطاع العام.

٤- منع البناء بالإسمنت والبُلُك (البردين) إلا في الحالات التي تبرر ذلك ومن خلال وضع رخص للبناء لتفادي البناء العشوائي والعفوي على أن يتم ذلك بشكل هادئ ومقنع.

٥- وضع لجنة استشارية في التصميم والبناء لحل بعض المشاكل الوظيفية والجمالية تكون في خدمة الأهالي وأصحاب البناء، ولتشرف على مراعاة الضوابط وتساهم في تطوير لنمط العمارة اليافعية.

٦- وضع الدراسات المتعلقة بدفع المستوى المعيشي في التجديد الحضري ومشاريع البيئة التحتية واستقطاب التمويل والدعم لتنفيذها، وأهمها مشروع وحدة للمجاري والخدمات الصحية وإمدادات التصريف والمياه، واستقطاب الدعم والتمويل لإنشاء المراكز والخدمات الاجتماعية والتأهيلية والتثقيفية المطلوبة للمدن والقرى[١].

---

(١) الدكتورة/ سلمى سمر الدملوجي فن البناء المعماري في يافع، جريدة الاتحاد الإماراتية في تاريخ ٢٥/ ٥/ ٢٠٠٠م، أستاذة بجامعة لندن.