المعالجات المناخية في طراز البيوت العربية

جبر عطية جوده

كلية التربية – واسط / جامعة القادسية

تمثل المعالجات المناخية صيغاً لتطويع المناخ لخلق ظروف مناخية ملائمة في البيئة الداخلية للبيوت ، وكذلك البيئة الخارجية لها . حيث يكون هناك من حيث كونه عاملاً بين مفردات البيئة الداخلية والخارجية لتوفير أفضل الظروف الملائمة لسكنى الإنسان .

لقد أدرك سكان المدن العربية القديمة قساوة مناخهم ، لهذا أتصفت بيوتهم بخصائص كانت انعكاساً لذلك الواقع المناخي القاسي ، إذ تم تخطيطها وبما يقلل من اثر المناخ إلى أقصى حد ممكن وأستيعابهم لخصائص البيئة التي تعاملوا معها، فصمموا البيوت وبما ينسجم مع البيئة ، إذ صمموا البيوت في المناطق الجبلية بما يناسبها ، وكذلك المنطقة السهلية وتلك التي تقع على السواحل وكذلك البيئات الصحراوية . وقد أنعكس هذا الواقع على تخطيط الوحدات السكنية وتصميمها ومواد بنائها مع الأخذ في الحسبان حركة الشمس وأتجاه الرياح السائدة والمديات الحرارية الموسمية والسنوية .

تناول البحث دراسة المناطق السكنية القديمة التي تمثل المرحلة المورفولوجية الأولى من مراحل نمو المدن العربية التي تتمثل بطراز البيوت العربية القديمة التي تميزت بخصائصها المعمارية التي أستوعبت خصائص البيئة وترجمتها من خلال مجموعة المعالجات التي أدخلت عليها ، لهذا اقتصرت الدراسة على المناطق القديمة من المدن .

اعتمدت الدراسة الطريقة الميدانية(*) التي تمثلت بكتابة الملاحظات عن الأساليب التي أعتمدت في بناء البيوت العربية القديمة ، وكذلك الاعتماد على

(*) تمثلت هذه الدراسة بزيارة المناطق القديمة ودراستها موقعياً وكتابة الملاحظات عنها .

الدراسات والمصادر التي تناولت دراسة هذا الجانب التي أشارت أو تناولت دراسة خصائص المدن العربية ولاسيما الدراسات التي تناولت موضوعات العمارة العربية .

يمثل تخطيط المدن العربية نتاجاً لتطور الحضارات القديمة التي خلقت لنا خزيناً من الأبنية التراثية التي أحتوت على كثير من الافكار التخطيطية والمعالجات التي تمثل انعكاساً للواقع البيئي للمنطقة العربية الذي تمثل بالمناخ الحار .

لقد تناولت تلك المعالجات جوانب أساسية في تخطيط المدينة العربية والتي تمثلت بالتخطيط العام للمدينة وإعداده وبما يتناسب مع الواقع البيئي الحار الذي أتضح في تصميم الشوارع والأزقة التي روعي فيها الجانب المناخي ، وكذلك تمثلت بمجموعة المعالجات الخارجية التي أدخلت على هياكل البيوت ، ومجموعة المعالجات الداخلية للبيوت . وأخيراً تمثلت في تحديد نوعية مواد البناء المستخدمة واختيارها . فكان بناء البيوت وتصميمها يمثل عملية تخطيط متكاملة استوعبت الواقع المناخي الحار للمنطقة العربية ، الذي تم معالجته من خلال الأساليب التي استخدمت للحد أو التقليل من آثار الحرارة وخلق جو ملائم داخل البيوت وبما يحقق الراحة والأطمئنان وهذا ما سنتناوله من خلال البحث عند مناقشة الجوانب التخطيطية التي أحتوتها المدينة العربية التي جاءت ترجمة فعلية لقدرات وأمكانات المعمار العربي ، وبغية الوقوف على تلك الأساليب فقد تم مناقشة الموضوع من خلال الجوانب الآتية :

أولاً - المعالجات المناخية في التخطيط العام للمدينة :

تم تخطيط المدن بحيث مثلت أنموذجاً من نماذج التوافق بين طراز البناء المستخدم والواقع المناخي الذي تتصف به المنطقة العربية لغرض خلق الجو الملائم داخل الفضاءات السكنية وبأساليب معمارية تعد أساليب ناجحة وذلك من خلال الأساليب الآتية :

١ - كان تخطيط المدن والبيوت يتم بوضعية وبشكل مستطيل يكون فيه العرض بأتجاه شمالي جنوبي[١] ، إذ يؤدي تخطيط المساكن وبهذا الشكل إلى التقليل والحد من درجات الحرارة عند تعرضها خلال النهار إلى أشعة الشمس . إذ أدى الجمع بين أتجاه المساكن ووضعيتها هذه إلى أستيعاب معظم حرارة النهار .

٢ - أما بخصوص الشوارع ، فقد روعي في تخطيطها الجوانب المناخية فكانت تمتاز بالضيق للحصول على الظل والتخلص من حرارة الشمس ، فكانت تتخللها مساحات مفتوحة لتنظيم حركة الهواء إذ أنها شيدت على أساس علمي لمراعاتها حركة الرياح[٢] ، كما شمل تصميم الشوارع الملتوية احد تلك المعالجات للتقليل من آثار الرياح العاصفة إذ أنها تعمل على صد الرياح والتخلص من الرمال التي تحملها[٣] .

وهناك من المدن خططت شوارعها باتجاه من الشمال إلى الجنوب وبما يوافق حركة الرياح الشمالية التي تتصف بالبرودة ، بينما كان تخطيط الشوارع في المناطق الباردة يتجه اتجاها شرقياً غربياً لأكتساب اكبر قدر من الشمس طول النهار ولتجنب الرياح الشمالية والشمالية الغربية[٤] . هذا ومثل ارتفاع المباني على جانبي الشوارع معالجة أخرى في توفير الظل الذي يعتمد على مدى ارتفاع المباني وما توفره خلال النهار من الظل ولأطول مدة زمنية ممكنة[٥] .

وهناك من المدن العربية من أحتوت على ناحية مهمة بإيجاد ساحة واسعة لشمس (الميدان) التي تساعد على حركة الهواء في الشوارع[٦] نتيجة لحصول فرق في الضغط الجوي بين المناطق المعرضة لأشعة الشمس التي تكون منطقة ضغط جوي منخفض ، وبين الشوارع والأزقة المحيطة التي تكون منطقة للضغط الجوي المرتفع مما يؤدي إلى انتقال الرياح عبر المناطق السكنية وتزويدها بالهواء البارد .

٣ - أما فيما يخص تخطيط البيوت فقد كانت البيوت تبنى بوضعية متراصة بعضها بجوار البعض الآخر إذ يعمل ذلك على وقاية البيوت من الحرارة المرتفعة والعواصف الرملية التي تعد من خصائص المناخ السائد في معظم المدن العربية ، كما أنها توفر الظلال وحجب أشعة الشمس عن الشوارع والدور المحيطة ، كما أسهم هذا التخطيط في التقليل من المساحة المعرضة لأشعة الشمس مما يقلل من الحرارة المكتسبة خلال ساعات النهار[٧] . كما أن التواء الأزقة وتعرجها يحد من اندفاع الرياح والعواصف الرملية من المناطق الصحراوية إذ أنها ستجد أمامها مصدات من خلال ارتكاسها بالبيوت الموجودة مما يقلل من كمية الغبار الذي تحمله الرياح[٨].

ثانياً - المعالجات الخارجية في طراز البيوت العربية :

لقد استخدمت مجموعة من المعالجات في البيوت العربية القديمة وهي جميعها تهدف إما للحد من درجات الحرارة أو العمل على تلطيف الجو من خلال أساليب استخدمت في بناء البيوت العربية وعلى الهيكل الخارجي للبناء التي تمثلت في المواقع الآتية :

١ - استخدام الفضاء المكشوف :

يعد وجود الفضاء المكشوف بمثابة المرشح للهواء والأتربة والغبار كما يعمل على تخفيف درجات الحرارة في فصل الصيف إذ يسمح للهواء بالأنتقال من خلال الفضاء وفتحات المساكن ويكون أكثر نفعاً عندما تكون هناك أشجار يتوسطها حوض ماء ، وتعد فكرة الفضاء المكشوف والمحاط بمرافق السكن أمتداد لتصميم البيوت البابلية في العراق[٩] التي أصبحت أحدى المعالجات البيئية التي استخدمت في طراز البيوت العربية .

٢ - الشناشيل والستائر :

كان للستائر المظللة للطرق والأزقة آثار واضحة إذ ساعدت على ترشيح الهواء من الغبار والأتربة ، كما عملت على تقليل حدة الإشعاع الشمسي وحرارة

الشمس في فصل الصيف[١٠] . كما استخدمت الستائر المصنوعة من الجص والحجر فوق النوافذ والفتحات لتخفيف الحرارة على الغرف التي بنيت لها[١١] ومن خلال الظل الذي توفره الستائر ومنعها الشمس من الدخول .

٣ - الملقف (البادكير) :

يمثل وجود الملقف أحد السبل المؤثرة والمهمة والمكملة للحوش والغوف التحتية "السرداب"[١٢] ، وذلك لدورة في توفير التهوية بين مواقع السطح حيث يكون بشكل فتحة بأتجاه هبوب الرياح الغربية إذ يدخل منها الهواء من خلال المجاري الهوائية المثبتة في الجدران[١٣] إذ يمر الهواء على سطح ماء في قعر الملقف يؤدي إلى تلطيف الجو من حالات الجفاف والحرارة فهو يقوم بمثابة المكيف في فصل الصيف حيث ترتفع درجات الحرارة ولاسيما في وقت الظهيرة إذ يعمل على خفض درجات الحرارة إلى أوطأ درجة لها وأعلى درجات الرطوبة بالمقارنة مع باقي الفضاءات الأخرى في الدار حيث تقضي العوائل وقت القيلولة في السرداب .

٤ - السقوف المقببة :

من المعالجات المناخية التي استخدمت في البناء الخارجي للبيوت استخدام السقوف المقببة التي تعمل للحد من الحرارة العالية في فصل الصيف لقلة تعوض السطح المقبب وبكامله لأشعة الشمس خلال ساعات النهار[١٤] ، كما تؤدي حركة الهواء ما بين الجزء الخارجي المكشوف والجزء المظلل إلى التخلص من الهواء الساخن وعن طريق الفتحات الصغيرة الكائنة في أعالي الجدران القريبة من السقوف .

٥ - المدخل المنكسر للباب :

يمثل المدخل المنكسر للباب معالجة أخرى لواقع المناخ في المنطقة العربية من خلال الفصل بين فضاء البيت والشارع[١٥] ، إذ يعمل على حفظ البيت

ونظافته من التيارات الهوائية والغبار ومنع دخول الهواء الحار وبصورة مباشرة إلى البيت .

ثالثاً - المعالجات المناخية داخل البيوت العربية :

كان البيت العربي في عناصر عمارته يمثل صيفاً لمعالجة المؤثرات المناخية الصحراوية إذ استطاع المعمار العربي تبني أسس معمارية ناجحة لمواجهة الواقع المناخي القاسي فقد استطاع استيعاب خصائص الأرض والبيئة وخلق التآلف بينها وبين مواد البناء محققاً بذلك الاستخدام الأفضل للمواد وبمعالجات واضحة أدخلت ووضعت في المواقع الآتية :

١ - النوافذ والفتحات :

كان للنوافذ والفتحات في الأبنية دوراً أساسياً في تكييف البيئة الداخلية للأبنية ، إذ ساعدت هذه النوافذ على تحمل أعباء الطقس والمناخ وأدخالها الضوء والهواء وبصورة مستمرة . فلولا هذه النوافذ لما أمكن العيش داخل المباني ولمدة طويلة[١٦] . فقد كانت النوافذ والفتحات ضيقة وتظهر على شكل شقوق للعمل على منع وصول الإشعاع الشمسي[١٧] . كما أنها تقع في أعالي الجدران وهي تطل على الساحة الداخلية للبيت وهي بذلك أدت إلى توفير المناخ الملائم وتحقيق الراحة للساكنين .

٢ - الفضاء الداخلي للبيت :

يمثل الفضاء الداخلي (الحوش) أحد الظواهر المعمارية البارزة في البيت العربي ، وقد أحتل زاوية الأساس في تصاميم البيوت العربية ، ويمثل معالجة ناجحة لتوفير الجو الملائم للسكن ، إذ وجد في بلاد الرافدين منذ ٢٠٠٠ ق.م[١٨]، وتصل مساحة الفضاء نحو ٣ م^{٢} وفي المساكن الكبيرة إلى ١٠ م^{٢} وتكون أرضية الفضاء مرصوصة بالحجارة البيضاء المصقولة . ويرتبط الحوش بالفضاء الخارجي من الأعلى وبالفضاءات الداخلية (الغرف) هذا فضلاً عن وجود النافورة

التي تتوسط البيت التي تعمل على وجود تيار هوائي متحرك (تيـــارات الحمـــل) ودوران الهواء في المسكن مما يجعل الهواء طيباً وبارداً يعمل على تحسين الجـــو الداخلي للمسكن ، كما أن وجود الحوش يقلل من عدد الشـــبابيك فـــي الجـــدران الخارجية ومن ثم منع آثار الحرارة على المسكن وتقليلها . كما أن للفضاء الداخلي دوراً في توفير الإضاءة الداخلية للبيوت وتوزيعها بصورة متساوية مـــن دون أن تكون هناك مناطق خالية من الإضاءة .

٣ - السراديـــب :

يعد السرداب من العناصر المعمارية المهمة في البيت العربي التقليـــدي إذ يندر أن يخلو أي بيت من السرداب بأستثناء البيوت التي تكون قريبة من مصـــادر المياه التي ترتفع فيها مستوى المياه الباطنية[١٩] . ويعد السرداب أكثر الفضـــاءات استخداماً في البيت العربي التقليدي خلال فصل الصيف لقد كان تصميم الســـرداب في الأساس لغرض معالجة درجات الحرارة العالية التي تميز المنـــاطق العربيـــة الحارة ولاسيما في فصل الصيف ، إذ تميز السراديب بعزلها الحراري والحد مـــن درجات الحرارة الشديدة في خارج المبنى التي تقع تحت تأثير الجو الخارجي فهي توفر جواً مريحاً في أثناء استخدامها في مدة القيلولة الذي يتكامل دورة مع وجـــود الملقف في أعلى البيت الذي ساعد على الحد من درجات الحرارة العالية في فصل الصيف . فالسراديب المستخدمة للقيلولة صيفاً تحقق عملية عزل حراري وتحد من التفاوت الشديد لدرجات الحرارة خارج المبنى وداخله كونها لا تقع تحت التـــأثير المباشر لأشعة الشمس ، كما تتم معالجة الرطوبة التي تكثر في فصل الشتاء بتبليط أرضية السرداب كما تغلف الجدران الداخلية بالرخام للحد منها والتقليل من آثارها فضلاً عن دور هذا التغليف في برودة السراديب .

رابعاً - مواد البناء المستخدمة وخصائصها المناخيـــة :

استخدمت في بناء البيوت العربية التقليدية مواد بناء محلية وهـــي ممثلـــة بالطين الذي يستخدم في بناء الجدران السميكة التي يصل سمكها إلى أكثر من ٤٠

سم ، حيثُ تتصف بعزلها للحرارة وقد كانت الجدران صماء عدا الفتحات الصغيرة التي كانت تقع في أعلى الجدران والتي تسمى بالهوائيات[٢١] إذ كان البيت وبهذه الصورة يحافظ على خصوصيته في منع تسرب الحرارة العالية . ومنع الرياح من نقل الأتربة والغبار المتراكم في الأزقة غير المعبدة ونقلها إلى داخل البيت .

أما بخصوص الجدران فقد كانت سميكة وبسمك ما بين ٣٦-٥٠ سم إذ أن استخدام الطابوق في الجدران وبسمك ٣٦ سم يقلل من التوصيل الحراري بالمقارنة مع الجدران الأقل سمكاً إذ تحقق الجدران المبنية بسمك ٣٦-٥٠سم عزلاً حرارياً يتراوح ما بين ١٫٠٦-١٫١ واط/م^{٢} .[٢٢]

أما في السقوف فكانت تستخدم الأخشاب فضلاً عن الطين إذ تتكون طبقة سميكة تمنع تسرب الحرارة وذات قدرة منخفضة ومحددة في توصيل الحرارة ففي الطابق الأول استخدم الطابوق السميك والمغطى بالجص الذي يؤدي إلى زيادة سمك السطح مما يساعد على العزل الحراري ، فضلاً عن وجود فراغ في أعلى السقف (العكادة) ، وكذلك وجود طبقة من التراب السميك وبسمك ١٠سم ثم يغطى بالطابوق الفرشي يقدر سمك كل هذه الطبقات بنحو ٥٠ سم وبذلك تحقق عزلاً حرارياً ومن ثم تقليل درجات الحرارة في داخل غرف البيت بحدود ٨ درجات مئوية عن درجات الحرارة الخارجية[٢٣] .

وبخصوص المواد الإنشائية المستخدمة في بناء البيوت فقد استخدم الجص والأحجار الكلسية للربط بين مواد الإنشاء إذ تتصف الأحجار الكلسية والجص بأنها من المواد بطيئة التوصيل للحرارة[٢٤] . إذ أنها تقلل من الضغط الحراري الشديد في فصل الصيف لأن الأحجار تعمل على تأخير تسرب الحرارة الشديدة إلى داخل المباني في الوقت الذي تبدأ فيه درجات الحرارة بالأنخفاض بعد الظهر، كما أنها تتصف بخاصية الاحتفاظ بدرجات الحرارة لمدة طويلة[٢٥] . وقد ساعدت على معالجة الظروف المناخية شتاءً لأنها تعد من مصادر الإشعاع الحراري داخل

المباني ، كما تساعد الأحجار الكلسية على زيادة سمك الجدران التي تؤدي إلى العزل الحراري .

تعد جميع هذه الأساليب معالجات ناجحة أسهمت جميعها في الجو في التقليل أو التغيير من آثار الحرارة التي أدخلت على جميع مواقع البيوت العربية القديمة بدءاً بالتخطيط العام للمدينة وأنتهاء بأختيار مواد البناء المستخدمة التي أسهمت جميعها في خلق بيئة ملائمة لسكنى الإنسان العربي وعلى هذه الأرض منذ آلاف السنين . وبهذا يبرز دور المعمار العربي في وضع التصاميم الأساسية للمدن العربية التي تعد جميعها نسيجاً معمارياً تكاملاً استوعب خصائص البيئة من خلال النتائج العملية الآتية :

١ - أن تخطيط المدن يمثل امتداداً حضارياً للمدن القديمة في وادي الرافدين التي وجدت قبل ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد وبذلك يكون هناك اهتمام بالتراث المعماري الذي يمثل فكر وتخطيط أبناء هذه الأرض الذين درسوا خصائصها وترجموها إلى واقع عملي فعلي قائم من خلال بناء المدن العربية القديمة .

٢ - أحتواء البيوت على مجموعة أساليب معمارية تمثل معالجة عملية للواقع المناخي السائد وبذلك يكون للعرب الدور الرائد في تخطيط المدن وبما يناسب البيئة التي عاشوا فيها .

٣ - كان تخطيط المدن وتصميم البيوت يمثل تخطيط متكاملة من خلال الأساليب التي أدخلت على الهيكل الخارجي للبيوت أو الهيكل الداخلي وفي اختيار نوع مواد البناء والتي أظهرت تجانس النسيج المعماري بكل عناصره في وحدة تخطيط المدينة العربية ووحدة بناء البيت العربي المميز بطرازه الواضح .

الهوامش :

١ - د. حيدر كمونه ، سبل الاستفادة من مكونات تخطيط المدينة العربية القديمة دورة المعالجات البيئة لتصميم المباني عند العرب ، مركز أحياء التراث العلمي العربي ، بغداد ، ١٩٨٨ ، ص٢ .

٢ - د. حيدر كمونة ، أهم العناصر التخطيطية والمعمارية لمكونات المدينة العربية القديمة . دورة اصالة أنظمة المدينة العربية . مركز أحياء التراث العلمي العربي ، بغداد ، ١٩٨٨ ، ص٢ .

٣ - عفيف بهنسي ، العمارة وحضارة الطين ، مجلة المدينة العربية ، منظمة المدن العربية . العدد ٢٣ ، ١٩٨٧ ، ص٣٥ .

٤ - محمد عبد الستار عثمان ، المدينة العربية ، عالم المعرفة والثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، ١٩٨٨ ، ص١٨٨ .

٥ - صالح لمعي مصطفى ، النحو المعماري وخصائصه في المدينة السورية، بدون سنة ، ض١٥٠ .

٦ - حيدر كمونه ، أهم العناصر التخطيطية والمعمارية لمكونات المدينة العربية القديمة ، مصدر سابق ، ص٧ .

٧ - حيدر كمونه ، نفس المصدر ، ص٨ .

٨ - فيليب أداديس سيمون ، أنظمة المدينة العربية ، مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٩١ ، ص١٠٢ .

٩ - د. أحمد قاسم الجمعة ، المعالجات البيئية لتصميم المساكن التراثية في الموصل ، ودورة أصالة انظمة المدينة العربية . مركز التراث العلمي العربي ، ١٩٨٨ ، ص١ .

١٠ - د. فريد الشافعي ، العمارة العربية الإسلامية ماضيها وحاضرها ومستقبلها، الرياض ١٩٨٢ ، ص٩ .

١١ - د. غازي رجب محمد ، تأثير البيئة على تصميم المباني عند العرب ، دورة المعالجات البيئية لتصميم المباني عند العرب ، مركز إحياء التراث العلمي العربي ، بغداد ١٩٨٨ ، ص١ .

١٢ - صادق حامد ، البيت البغدادي ، دراسة في البيئة الطبيعية والاجتماعية مجلة دراسات الاجيال ، العدد الأول ، بغداد ، ١٩٨٦ ، ص٢٥٩ .

١٣ - خالص الأشعب وناصر الشمري ، المؤثرات المناخية وأثرها في تطور البيت العربي ، بغداد ١٩٧٥ ، ص١٥ .

١٤ - د. أحمد قاسم الجمعة ، مصدر سابق ، ص١٠ .

١٥ - جبر عطية جودة ، الوظيفة السكنية لمدينة الكوت ، رسالة ماجستير غير منشورة ، ١٩٨٨ ، ص٣٩ .

١٦ - د. طارق عبد الوهاب مظلوم ، نماذج النوافذ والفتحات البنائية في العمارة العراقية ، دورة المعالجات البيئية لتصميم المباني عند العرب ، مركز أحياء التراث العلمي العربي ، بغداد ، ١٩٨٨ ، ص١ .

١٧ - فيليب أداديس سيمون ، الفضاءات الحضرية المفتوحة في المدينة العربية التقليدية ، دورة أصالة أنظمة المدينة العربية ، مركز أحياء التراث العلمي العربي ، بغداد ١٩٨٨ ، ص١٩ .

١٨ - د. حيدر كمونه ، اهم العناصر التخطيطية لمكونات المدينة العربية القديمة، مصدر سابق ، ص١ .

١٩ - عبد الحسن مدنوك أبو رحيل ، أثر المناخ في تخطيط المناطق العمرانية وتصميم الوحدة السكنية في العراق ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، ١٩٩٥ ، ص٧٤ .

٢٠ – د. أحمد قاسم الجمعة ، مصدر سابق ، ص١٥ .

٢١ – د. خالص الأشعب وناصر الشمري ، مصدر سابق ، ص١٥ .

٢٢ – د. عدنان عبد الرحمن السامرائي . دراسة مقارنة لتقنيات العزل البيئي في البيت البغدادي ، المجلد الأول ، بغداد ، ١٩٩٠ ، ص١٩٧ .

٢٣ – المصدر نفسه ، ص١٩٨ .

٢٤ – سليمة عبد الرسول ، المباني التراثية في بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، بغداد ، ١٩٨٧ ، ص٢٦ .

٢٥ – سيروان عبد القادر ، المعالجات البيئية قديماً وحديثاً ، دورة المعالجات البيئية لتصميم المباني عند العرب ، مركز أحياء التراث العلمي العربي ، بغداد ، ١٩٨٨ ، ص١٠ .