مبادئ الاستدامة في العمارة التقليدية وفق المنظور الإسلامي

د. مها صباح سلمان الزبيدي **د . بهجت رشاد شاهين**

E-mail: mahazubaidi@yahoo.com قسم الهندسة المعمارية–كلية الهندسة– جامعة بغداد

الخلاصة:

مما لاشك فيه، أن مفهوم الاستدامة لا يعتبر مصطلحا جديدا أو مبتكرا، بل هو مفهوم جسدته العمارة التقليدية في مختلف أرجاء العالم منذ القدم عبر التوافق العفوي التجريبي المترابط مع البيئة و الاستغلال الكفء لمصادر البيئة الطبيعية وف ق تطور حثيث من التجربة و الخطأ على مر السنين. لقد كانت العمارة الوسيلة الأساسية التي ابتكرها الإنسان لحمايته من ظروف البيئة الخارجية القاسية و ذلك باستغلال مصادر الطاقة الطبيعية كالشمس و الرياح و إمكانيات التربة.

تشتمل تعاليم الدين الإسلامي على الكثير من مبادئ الاستدامة التي تداخلت مع التنظيم الاجتماعي و السلوك الإنساني للمجتمع و التي انعكست على النتاج العمراني سواء على مستوى المعايير التخطيطية للمدن و التجمعات الحضرية أو ملامح العمارة التقليدية التي استمدت مضمونها من تعاليم الدين الإسلامي الذي كان شريعة الدين و الدنيا للمجتمع. يهدف هذا البحث لتحديد مفهوم الاستدامة في مراجع العمارة التقليدية عموما، و المسكن بشكل خاص، من خلال استعراض العلاقة بين الإنسان و البيئة و الحفاظ عليها في المنظور الإسلامي لاستخلاص مبادئ الاستدامة في تخطيط المدينة التقليدية و الوحدة السكنية.

Sustainability Principals of Traditional Architecture in the Islamic Perception

Dr. Maha Sabah Salman Al-Zubaidi **Dr. Bahjat Rashad Shahin**

E-mail: mahazubaidi@yahoo.com Architectural Engineering Department

Faculty of Engineering-University of Baghdad

Abstract

Undoubtedly, Islam contains many sustainability and environment conservations indicators that integrated with the social values and human behaviour of the Moslems society. The concept of environment in the Islamic perception means more than the simple enumeration of its components or those of the ecological system; it transcends this to establish a link between these components and the human factor. Thus, built environment in the Islamic World was a reflection of Moslems view to environment as living entity. This view is materialized in different levels whether in the city planning or architectural design that was shaped by the beliefs and actions of inhabitants who adhered to the Islam as a way of life with social ideals. This research aims to study the sustainability potential in the traditional architecture in the Arab World: especially the house.

Research methodology depends on analytic approach to environmental solutions in the traditional house from sustainability standpoint. In addition, research depends on procedural approach to the survey measurements taken to case study samples to traditional and modern houses in Baghdad

المدخل

اعتمد البحث المنهج التحليلي للمعالجات المناخية و الأسس التصميمية لاختيار مواد البناء و أساليب الإنشاء للوحدات السكنية التقليدية اعتمادا على المؤثرات البيئية المحيطة و أثرها على تصميم الوحدات السكنية. كما اعتمد البحث المنهج الإجرائي بتحويل القياسات الميدانية التي تم أخذها لعينات من الوحدات السكنية التقليدية و الحديثة إلى رسوم بيانية، و صولا لتقييم كفاءة أدائها البيئي اعتمادا على الخواص الحرارية لمواد البناء المستخدمة و الملائمة للمناخ الحار الجاف كالسعة الحرارية و التخلف الزمني و المقاومة الحرارية.

الاستدامة و البيئة في المنظور الإسلامي

على الرغم من أن كلمة " بيئة " لم يرد ذكرها لفظا في القرآن الكريم أو في السنة النبوية المُشَرَّفة، إلا أننا إذا أخذنا مفهوم البيئة الذي يحددها بأنها " الأرض وما تضمه من مكونات حية ممثلة في النباتات والحيوانات سواء كانت على اليابسة أو في الماء، و مكونات غير حية ممثلة في مظاهر سطح الأرض من جبال وهضاب وسهول ووديان ، وصخور ومعادن وتربه وموارد مياه، وما يحيط بالأرض من غلاف جوي يضم الكثير من العناصر الأساسية اللازمة لوجود الحياة على سطح الأرض"، لوجدنا أن البيئة بهذا المفهوم " *الأرض ومن عليها وما حولها* " قد ورد ذكرها في القرآن الكريم في 199 آية في سور مختلفة (الفارس، 1990، ص. 5). هناك العديد من القواعد الإسلامية في الحفاظ على البيئة نابعة من توجيهات القرآن الكريم و السنة النبوية المُشَرَّفة للأفراد و الجماعات تحثها على النظام و النظافة و تحمل المسؤولية، و عد م الإتلاف و الإفساد، وعدم الإسراف و الابتعاد عن كل ما يلوث الفرد و المجتمع و هي نفس الأهداف التي تسعى الاستدامة لتحقيقها.

ارتبط مفهوم البيئة و الحفاظ عليها و حمايتها من كل أشكال التلوث بعقيدة المسلم و لا يمكن أن تفصل عن الأخلاقيات التي ينبغي على المسلم أن يلتزم بها في كل سلوكياته اليومية و علاقاته مع ما يحيط به من مكونات البيئة و عناصرها. هذا ما نجده في الحديث النبوي الشريف " الإيمان بضع و سبعون شعبة أفضلها قول لا إله إلا الله و أدناها إماطة الأذى عن الطريق".

و إذا كانت تعريفات الغرب للبيئة تشير على أنها الوسط أو المجال الذي يعيش فيه الإنسان، بما يضم من ظواهر طبيعية و بشرية يتأثر بها و يؤثر فيها، فأن المفهوم الإسلامي للبيئة أكثر عمقا من ذلك حيث يربط البيئة بمجمل المنظومة الإيمانية للمسلم الذي يؤمن بإله واحد خالق الكون و مُنَزِّل القران الكريم (يونس، 2003، ص. 23). فالبيئة هي الإطار الذي يعيش فيه الإنسا ن و في هذا الإطار يمارس الإنسان نشاطه الاجتماعي و الإنتاجي، حيث أن البيئة هي مصدر الثروة و الإنتاج و الحفاظ على نظمها و الترشيد في استخدام مواردها يساعد على الإنتاج و العطاء (سراج، 2003، ص.80). و في هذا السياق قال الله تعالى: ﴿ **الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَجَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ۝ الَّذِي نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَنشَرْنَا بِهِ بَلْدَةً مَّيْتًا كَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ** ﴾ سورة الزخرف–الآيات (10–11).

العلاقة بين الإنسان و البيئة في المنظور الإسلامي

يحفل القرآن الكريم و السنة النبوية بالعديد من النصوص التي توضح بجلاء علاقة الإنسان بالبيئة التي يعيش فيها. هذه النصوص توضح أن الله تعالى قد خلق الكون بمن فيه و ما فيه من كائنات و سخَّرها للإنسان لكي يُعَمِّر الأرض و يعبد الله، و أنزل الرسل هادية و مبشرة للإنسان حاملة المنهج الذي هو الميزان الذي يحكم العلاقة فيما بين الناس من ناحية و بين الإنسان و البيئة من ناحية أخرى (يونس، 2003، ص 28)، حيث يصبح الإنسان جزءا من المنظومة الإيكولوجية ليس بشكل مادي فحسب، لكن بشكل روحاني أكثر عمقا (Edwards & du Plessis, 2001, P. 17). إن جدارة الإنسان بالاستخلاف تقاس بدرجة قدرته على

إعمار الأرض وتنميتها . ومما يدل على أن عمارة الأرض تكليف من الله سبحانه وتعالى قوله : ﴿ **هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ الأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَاسْتَغْفِرُوهُ ثُمَّ تُوبُواْ إِلَيْهِ إِنَّ رَبِّي قَرِيبٌ مُّجِيبٌ** ﴾ سورة هود– الآية (61). إن العلاقة بين الإنسان و البيئة في المنظور الإسلامي تقوم على أساسين هما: التسخير و الوسطية.

التسخير: يقصد به تسخير الله تعالى لمكونات البيئة لكي تساعد الإنسان على أداء رسالته في تعمير الأرض، فيقول الله تعالى: ﴿ **اللّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَأَنزَلَ مِنَ السَّمَاء مَاء فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۞ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمُ الأَنْهَارَ و سَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَآئِبَينَ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ**﴾ سورة إبراهيم– الآيات (32–33).

الوسطية: و هي مرتبطة بالتسخير كي يستفيد الإنسان من تسخير مكونات البيئة بأسلوب معتدل و بمنهج الوسطية في تصريف أمور معيشته. هذا الاعتدال و الوسطية تنبع من حقيقة موقع الإنسان في الكون، فالإنسان هو " سيد في الكون" و ليس " سيد الكون" كما يرى بعض المفكرين في الغرب (يونس، 2003، ص29)، والله لم يخلق الإنسان ليسيطر على مقدرات الكون، كما تدعو بعض التيارات الفكرية و العقائدية، بل لكي يكون راعيا لموارد الأرض (Edwards 2001, P. 19 & du Plessis,).

التوازن البيئي في المنظور الإسلامي

لقد خلق الله تعالى كل شيء في هذا الكون مقننا و مقدرا، و القلة في شيء يقابله زيادة في شيء آخر، و النقص و الزيادة هذه لحكمة بالغة ألا و هي اتزان الكون و ثباته (البلوشي، 1994، ص. 155). و كما قال تعالى: ﴿ **وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلاَّ عِندَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنَزِّلُهُ إِلاَّ بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ** ﴾ سورة الحجر – الآية (21). فكل شيء عنده بمقدار معلوم بحسب علمه الذي يعلم وحده بأن كل عنصر من عناصر البيئة بهذا القدر وبهذه الصفات كما حددها الله سبحانه وتعالى يكفل لهذه العناصر أن تؤدي دورها المحدد والمرسوم لها من قبل الخالق القدير. يقول عَزَّ من قائل : ﴿ **إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ** ﴾ سورة القمر– الآية (49)، و ﴿ **وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُ تَقْدِيرًا** ﴾ سورة الفرقان–الآية (2) ، و ﴿**وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُ بِمِقْدَارٍ** ﴾ سورة الرعد – الآية (8) ، و ﴿ **وَالأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ** ﴾ سورة الحجر – الآية (19).

مبادئ الحفاظ على البيئة في المنظور الإسلامي

إن الحفاظ على البيئة، ليس مفهوما غريبا على المسلمين أو وافدا إليهم، بل هو سلوك حرصوا عليه ، وقد تناولت أدبيات التراث الإسلامي ضرورة الحفاظ على سلامة المدن من الأخطار، وكل ما يسبب ضررا أو أذى، والروائح الكريهة والضوضاء والنفايات والأدخنة. كما أهتم الإسلام بالأحكام والتنظيمات التي تختص بتنظيم الشوارع والطرق تنظيما يوفر لها الأمن، ويمنع عنها الضرر، حيث قال الله تعالى ﴿ **وَالذين يؤذون المؤمنين و المؤمنات بغير ما اكتسبوا فقد احتملوا بهتانا و إثما مبينا** ﴾ سورة الأحزاب– الآية (58).

لقد أشار العلاّمة ابن خلدون في مقدمته المشهورة إلى التلوث و ضرورة حماية البيئة، حيث قال: " إن الهواء إذا كان راكدا خبيثا أو مجاورا للمياه الفاسدة أو لمناقع متعفنة أو لمروج خبيثة أسرع عليها العفن من مجاورتها، فأسرع المرض للحيوان الكائن فيه لا محالة، و هذه مشاهدة في المدن التي لم يراع فيها طيب الهواء و هي كثيرة الإمراض في الغالب"(الفقي، 1985، ص. 17). لو ألقينا نظرة متفحصة على المبادئ التي تستند إليها الاستدامة، لوجدنا أن الإسلام قد دعا إليها منذ قرون

طويلة في دعوة صريحة لترشيد استهلاك الموارد و التقليل من التلوث و البعد المستقبلي للحفاظ على الموارد من خلال مبدأ عدم الإسراف و احترام نعمة الله تعالى، و من أهم هذه المبادئ:

الحفاظ على الهواء : نهى الإسلام عن تلويث الهواء بالدخان والروائح الكريهة التي تؤذي الآخرين وحتى لو كانت من الأشياء المباحة كالبصل والثوم ونحوهما ناهيك عن المداخن التي تنبعث من المصانع والمعامل و عوادم السيارات والتي ينتشر أذاها وروائحها الكريهة إلى أماكن بعيدة فيعم ضررها كثيرا من الناس والبلدان مما يفقد الهواء توازنه، وهذا مما تعتبره الشريعة الإسلامية مقصدا من مقاصدها وهدفا ساميا نبيلا من أهدافها في الحفاظ على البيئة، فالهواء ملك عام لكل الناس في كل زمان و مكان و هو ما يتضمنه تعريف الاستدامة التي تدعو للحفاظ على البيئة من التلوث لصالح الأجيال القادمة.

الحفاظ على الموارد: وضع الإسلام قواعد عامة تحدد مدى استفادة الإنسان من الموارد الطبيعية المخت لفة، بالانتفاع بما خلق الله ، ولكنه في الوقت ذاته نهاه عن الأنانية والاستبداد وتجاهل الآخرين، وأمره أن ينتفع بما أوجده الله تعالى من خيرات دون إسراف أو تبذير لأنها ليست خاصة به وحده بل للمجتمع وللأجيال القادمة و هذا تطبيق لمبدأ الاستهلاك المستدام، قال تعالى: ﴿ **يَا بَنِي آدَمَ خُذُواْ زِينَتَكُمْ عِندَ كُلِّ مَسْجِدٍ وكُلُواْ وَاشْرَبُواْ وَلاَ تُسْرِفُواْ إِنَّهُ لاَ يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ** ﴾ سورة الأعراف– الآية (31).

الحفاظ على المياه: الماء هو نعمة من الله تعالى و هو أساس الخلق و الحياة ﴿ **وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ** ﴾ سورة الأنبياء– الآية (30). حيث دعا الإسلام إلى ترشيد استهلا ك المياه و نهى عن الإسراف في استخدامها، حيث قال الرسول الكريم ρ لسعد بن معاذ عندما مر عليه وهو يتوضأ:" لا تسرف في الماء فقال معاذ :هل في الماء إسراف ؟ قال: نعم ولو كنت على نهر جار" (النووي، 2002، ص. 368).

جاءت تعاليم الإسلام بضرورة الحفاظ على المياه بكافة أنواعها بعيدة عن التلوث بسبب تدخل الإنسان وما يسببه من أضرار على هذه المياه، فالناس شركاء في أمور عدة من بينها الماء الذي يعد شريان الحياة، و ما دام الماء شركة بين الناس فلا يجوز لأي من الشركاء فردا أو جماعة أن يصدر عنه أي تصرف يتسبب في إلحاق الأذى بالماء لأن ذلك من شأنه أن يجر وراءه الإضرار بصحة الناس الذين يستخدمون هذه المياه . لذا فقد نهى الإسلام عن التبول والتبرز في المياه الراكدة أو الجارية حتى لا تتلوث وبالتالي تصبح غير صالحة للاستخدام وتؤدي إلى انتشار الأمراض بين الناس و يشمل هذا إلقاء النفايات و مخلفات المصانع في المياه لما فيه إضرار للمجتمع ككل.

تجسد اهتمام الإسلام بالماء في العمارة فقد كان الماء احد أهم عناصر التصميم في العمارة التقليدية جمالي ا و بيئيا حيث كان له دور كبير في تلطيف الظروف المناخية القاسية زيادة نسبة الرطوبة و توفير بيئة داخلية مريحة في الفناء الوسطي للمسكن التقليدي، خاصة في مناطق المناخ الحار الجاف– شكل (1).

شكل (1)– تأثير المسطحات الخضراء و المياه لتلطيف البيئة في المسكن التقليدي في المناطق الصحراوية

(المصدر: تطوير الباحث استنادا إلى Hyde, 2001)

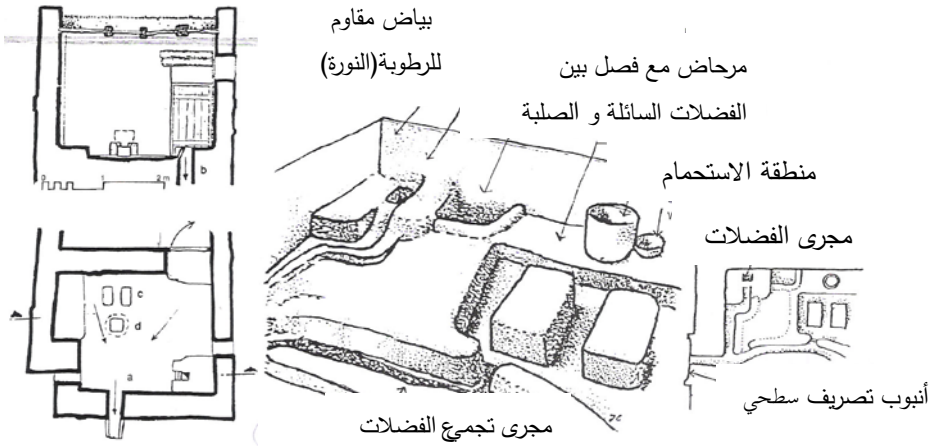
الحفاظ على المسطحات الخضراء: اهتم الإسلام بالحفاظ على ديمومة الغطاء النباتي فنهى عن قطع الأشجار أو وضع القاذورات تحت ظلها وشجع على الزراعة وغرس الأشجار وذلك لفوائدها العظيمة التي تعود على الإنسان بالخير في تلطيف وتنقية الجو قال الرسول ρ " ما من مسلم يغرس غرسا أو يزرع زرعا فيأكل منه طير أو إنسان أو بهيمة إلا كان له به صدقة " و " إذا قامت الساعة وفى يد أحدكم فسيلة فليغرسها " (النووي، 2002، ص. 231). ومن المعروف أن النبات والأشجار أصل غذاء الإنسان على هذه الأرض و يستفاد منها في البناء كالأخشاب و السعف. كما أن المواد المستخرجة من النباتات تعتبر من مواد البناء المستدامة قليلة التأثير على البيئة و كلفة استخراجها و البناء بها أقل من المواد المصنعة كما أنه يمكن إعادة استخدامها و تدويرها.

كما تعتبر المسطحات الخضراء من أهم استراتيجيات توفير البيئة الداخلية المريحة خاصة في المناطق الصحراوية حيث تعمل كالمرشحات و تساعد على تخليص الهواء الخارجي من جزيئات الغبار والرمل العالقة مما يؤدي إلى انخفاض درجات حرارة الهواء قبل وصوله للمسكن. الفناء الوسطي المفتوح بوجود المسطحات الخضراء و المياه يعمل على خلق أماكن متباينة الضغط بما يؤدي إلى سحب الهواء البارد عبر فضاءات المسكن و طرد الهواء الساخن لتوفير بيئة داخلية مريحة– شكل (1).

الحفاظ على البيئة من التلوث: دعا الإسلام للحفاظ على البيئة من التلوث سواء الماء أو الهواء و حتى الطريق، حيث حذر الرسول ρ من تلويث الطريق بفضلات الإنسان أو تلويث الأماكن التي يتردد عليها الناس لقضاء مصالحهم و معايشهم أو يستظلون فيها، حيث عُد ذلك من الملاعن كما جاء في قول الرسول ρ: " اتقوا الملاعن الثلاث: البراز في الموارد، و قارعة الطريق، و الظل"(النووي، 2002، ص. 370). و قد حدد مجموعة من القواعد لقضاء حاجة الإنسان بما يحقق خصوصية الفرد و الحفاظ على البيئة كالنهي عن قضاء الحاجة في ماء جارٍ أو أمام الناس (Ragette, 2003, P. 73) عن جابر τ : أن رسول الله ρ نهى أن يُبال في الماء الراكد (النووي، 2002، ص. 371).

انعكس مبدأ الحفاظ على البيئ ة من التلو ث من خلال تصميم المرافق الصحية في المسكن التقليدي حيث

صممت وفق نظام أنابيب مياه و تصريف مجاري مدروس – شكل (2). كما كان موقعها نسبة للفضاءات السكنية و المعيشية مدروسا بحيث يسمح بالتخلص من المخلفات بشكل لا يؤثر على البيئة أو الصحة العامة مع أخذ اتجاه الرياح السائدة بنظر الاعتبار للتخلص من الروائح غير المقبولة بعيدا عن المسكن.



الحفاظ على البيئه باستنباط وسائل مبتكره للتصريف في المرافق الصحية

(المصدر: تجميع الباحث استنادا إلى Ragette, 2003)

الحق المشترك للانتفاع بالموارد الطبيعية: إن حق الانتفاع من العناصر والموارد البيئية كالماء والكلأ والنار وغيرها من مصادر الطاقة والغابات والحيوانات البرية والأسماك والأراضي الخصبة والهواء وأشعة الشمس، هو حق مشترك بين كل أفراد المجتمع، وفي مقابل انتفاعه من الموارد المشتركة يجب عليه أن يبقي على قيمتها الأصلية فإذا تسبب في إتلافها أو إفسادها أو تدهورها فهو ضامن بما يكفل إصلاح الضرر لأنه قد اعتدى على حق كل فرد من أفراد المجتمع (يونس، 2003، ص. 27). لقد استقرت قواعد تمنع التعسف في استعمال الحقوق تعود إلى الأصل حيث أن هناك قاعدة فقهية تقول:" لا ضرر و لا ضرار" وقاعدة أخرى تقول:"درء المفاسد أولى من جلب المصالح" (سراج، 2003، ص.80). فالحق لا يستعمل إلا لتحقيق أهدافه الشرعية. و قد طالب الإسلام المسلم أ ن يستثمر عمره، باعتباره بعدا زمنا هاما، في تعامله مع البيئة من منطلق أنها نعمة كبرى للإنسان و دعاه للنظر في مكوناتها و التأمل في مخلوقات الله، كما في قوله تعالى: ﴿ **قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ** ﴾ سورة العنكبوت– الآية (20).

التوازن البيئي: يحفل القرآن الكريم بالكثير من الآيات التي تؤكد على أن الله هو وحده خالق البيئة و منظمها، و هو الذي وضع النواميس التي تكفل حفظ التوازن البيئي، ومنها قوله تعالى: ﴿ **الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأَرْضَ فِرَاشاً وَالسَّمَاء بِنَاء وَأَنزَلَ مِنَ السَّمَاء مَاء فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقاً لَّكُمْ فَلاَ تَجْعَلُواْ لِلّهِ أَندَاداً وَأَنتُمْ تَعْلَمُون** ﴾ سورة البقرة، الآية (22). و القرآن الكريم يلخص حكمة التوازن في البيئة بقوله تعالى: ﴿ **إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ** ﴾ سورة القمر– الآية (49) حيث أن كل ما خلقه الله في البيئة قد خلق بمقادير محددة و صفات معينة بحيث تكفل لها القدرة على توفير سبل الحياة الملائمة للإنسان و غيره من الكائنات الحية الأخرى التي تشاركه الحياة على الأرض(يونس، 2003، ص. 28).و قوله تعالى: ﴿ **وَالأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ۞ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَايِشَ وَمَن لَّسْتُمْ لَهُ بِرَازِقِينَ ۞ وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلاَّ عِندَنَا خَزَائِنُهُ**

وَمَا نُنَزِّلُهُ إِلاَّ بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴾ سورة الحجر– الآيات (19–21).

إن مبادئ الحفاظ على البيئة في المنظور الإسلامي تؤكد أنه إذا كان الله تعالى قد استخلف الإنسان في الأرض فأنه أمره بأن يلتزم بالمحافظة على البيئة التي يعيش فيها و أعطاه حق استثمارها في أحسن صورة للانتفاع بها بما يبقي آياتها الحسنة التي تدعو للتفكير و التأمل و العبادة. و قد صدق الله وعده أن الفساد الذي يلحقه الإنسان بالبيئة يعود في نهاية المطاف وبالا عليه (راشد، 1994، ص. 147)، وما أصدق قول الله تعالى: ﴿ **ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ** ﴾ سورة الروم– الآية (41)، ﴿ **هَلْ عَسَيْتُمْ إِن تَوَلَّيْتُمْ أَن تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ**﴾ سورة محمد – الآية (22). و هذا ما نجده في الكوارث البيئية التي تعاني منها الأرض كالاحتباس الحراري و التغيرات المناخية وتلوث البيئة و الذي يعود إلى استهلاك موارد الطبيعة بشكل مسرف و هذه تشمل أهم القضايا التي تشغل العالم في الوقت الحاضر و التي يسعى، عبر تبني استراتيجيات التنمية المستدامة، أن يجد حلولا لها أو على الأقل التقليل من أثارها السلبية.

الاستدامة في العمارة التقليدية

لقد كان مفهوم الاستدامة متواجدا في طريقة معيشة المجتمعات التقليدية و في نمط حياتهم لأن البيئة المحيطة كانت هي مصدر حياتهم، و بالتالي فأنهم لم يستخدموا مصطلح الاستدامة كتعبير عن طريقة معيشتهم و كيفية توفير مصادر العيش و الأسلوب الذي يبنون به، بل عاشوا المفهوم و طبقوه بشكل عفوي و تلقائي. لقد كان تفاعلهم مع البيئة المحيطة و الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية جزءا من ضمان بقائهم على هذه الأرض بالتواف‍ق معها و استغلال ما تجود به من خيرات و التكيف مع الظروف الصعبة كالمناخ القاسي و شح بعض الموارد. الاستدامة بالنسبة لهم كانت عفوية و تلقائية. مما لا شك فيه، فأن عفوية تعامل الأجداد مع البيئة لم تكن عشوائية أو فطرية بل استندت على إرث عميق من التجارب و التعلم عبر مبدأ " التجربة و الخطأ" يدعمه فكر مبدع و بصيرة نافذة أثبتت الدراسات الحديثة مدى عمقها و جدواها على مدى مئات السنين.

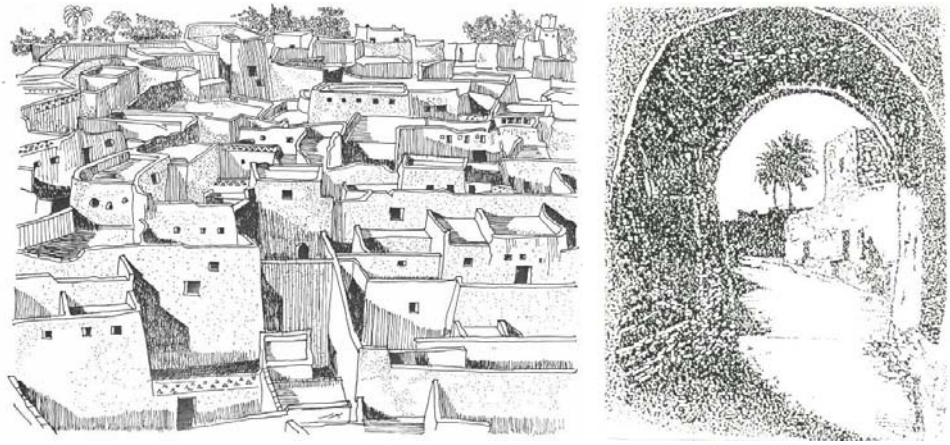
تتكامل عناصر التصميم المستدام مع الفكر التصميمي للعمارة التقليدية، باستخدام مواد البناء المحلية و بتقنيات بسيطة مدروسة لكنها نابعة من بيئتها المحلية حيث كانت الحلول فعالة و متفاعلة مع البيئة و الموارد المتوفرة دون الحاجة لتحويلها أو السيطرة عليها. في هذا السياق فأن " بول أوليفر Paul Oliver " في كتابه "موسوعة العمارة التقليدية" يعزو نجاح العمارة التقليدية إلى كونها نتاجا للتجاوب المنطقي مع الموارد المتوفرة في البيئة و العوامل المناخية و حاجات المجتمع (Oliver, 1997,P. 2). أما " بريان ادواردز Brian Edwards "، و هو أحد أهم المختصين في الاستدامة و العمارة الخضراء، فيؤكد على أسس الاستدامة في العمارة التقليدي ة بقوله:" لقد تمكنت العمارة التقليدية من مزج أبعاد الاستدامة الاجتماعية مع المتطلبات البيئية لتشكيل عمارة مستدامة متوافقة مع البيئة" (Edwards & du Plessis, 2001, P. 26).

هناك العديد من الداعين للاستدامة أبدوا اهتماما كبيرا بالعمارة التقليدية في الوطن العربي، و ذلك من خلال تزايد البحوث و الدراسا ت حول العمارة التقليدية و عناصرها كالفناء الوسطي و أبراج الرياح وإعادة استخدامها في المناطق ذات المناخ المشابه لمناخ المنطقة (Mortada, 2003, P.156). كما أن المواد الطبيعية كالطين و القش أضحت مواد يقبل على استخدامها المعماريون والأفراد مما يقلل الحاجة لمصادر الطاقة التقليدية القابلة للاندثار و التي تسبب تلوث البيئة. نحن إذ ننظر للعمارة التقليدية فنحن: "إنما نبحث عن الفكر الذي يكمن وراء بنائها لنتعلم كيف نبني في المستقبل" (Gissen, 2003, P.8).

في السنوات القليلة الماضية، أخذ العديد من الباحثين ينظرون للعمارة التقليدية في العالم الإسلامي نظرة أكثر عمقا و يربطون ما بين مبادئ الإسلام و أبعاد الاستدامة. فها هو هشام مرتضى في ختام كتابه " مبادئ الإسلام في البيئة المشيدة " و الذي تناول فيه بالتحليل تأثير مبادئ الدين الإسلامي الحنيف ودوره في تشكيل العمارة و المدينة الإسلامية، و في الفقرة الختامية وتحت عنوان" الاستدامة: إعادة التفكير في الإسلام" يؤكد: " إن معظم مبادئ العمارة الإسلامية يمكن إدراجها ضمن مفهوم الاستدامة. مما لا شك فيه فأن المدافعين عن الاستدامة يقرون بأن التوجهات الفكرية للحضارات القديمة والمجتمعات التقليدية تحتضن أفكارا و مبادئ تشكل أساسا للاستدامة. من أهم ما تدعو إليه الاستدامة هو توفير احتياجاتنا في الوقت الحاضر دون التقليل من فرص الأجيال القادمة لتحقيق ما تتطلع إليه بدورها، إلا أن الباحث بعمق يجد أن القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة، ومنذ أكثر من 1400 سنة، يتضمنان من المبادئ المرادفة لما تدعو إليه الاستدامة في الوقت الراهن ألا و هو الدعوة لتحقيق التوازن بين استهلا ك الموارد على هذه الأرض بشكل يسمح للآخرين من الاستفادة منها مستقبلا. كما تدعو الاستدامة إلى تقليل التأثيرات السلبية لاستهلاك الموارد على صحة الإنسان و البيئة. إنها تؤكد على ضرورة استخدام مواد قابلة للتدوير ومصادر متجددة للطاقة بما يجمع الناس أجمعين على العمل لإثراء نوعية حياة الإنسان في هذا الكون." ″(Mortada, 2003, P.157).

مبادئ الاستدامة في تخطيط المدينة التقليدية

تعتبر المدينة العربية بنسيجها المتضام التقليدي أفضل مثال على تطبيق مفهوم الاستدامة على مستوى المدينة ككل ، فتخطيط المدينة و معالجا ت مسارات الحركة من حيث العرض، الشكل، الطول، التوجيه و تغيير الاتجاه يمثل المرحلة الأساسية للتكيف مع البيئة. يؤدي النسيج المتضام إلى تلطيف مؤثرات المناخ القاسية و التخفيف من أثارها خاصة درجات الحرارة العالية و الإشعاع الشمسي و الرياح المتربة و الحارة و بالتالي التخفيف من إجمالي الحمل الحراري المؤث ر على واجهات الأبنية خاصة الوحدات السكنية، حيث تشكل الوحدات السكنية الكم الأعظم في مجمل الإنتاج البنائي في المدينة العربية ، وهى بذلك تعد من المؤثرات القوية في المعطيات البيئية.



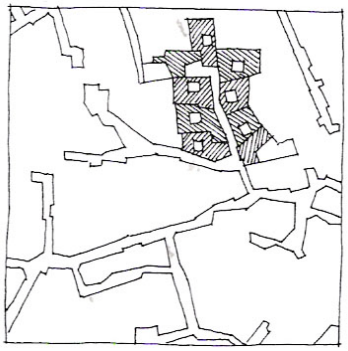
شكل (3)– النسيج العضوي المتضام و الأزقة المقنطرة في مدينة غدامس–ليبيا (المصدر: Siani, 1983)

من الناحية التخطيطية، كانت المحلات السكنية تتكون من مجموعة وحدات سكنية ذات فناء وسطي متجمعة بشكل نسيج عضوي متشابك و تحصر بينها الأزقة و مسارات الحركة التي كانت ضيقة و متعرجة و محاطة بجدران شبه مصمتة و مظللة و التي كانت، مع الأفنية الوسطية للمساكن، تعمل كمنظم حراري للمحلة السكنية و للمدينة ككل. امتازت بعض المدن بتميز معالجاتها التخطيطية مثل مدينة غدامس في ليبيا حيث كانت أكثر

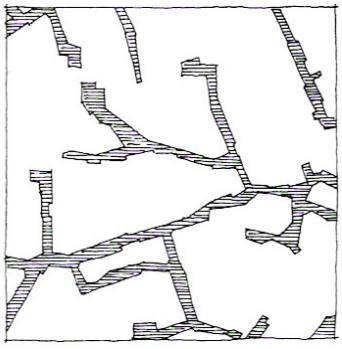
الأزقة المقنطرة مظللة مع وجود فتحات للإنارة و التهوية على مسافات تتراوح ما بين(12م – 15م) مما يعمل على خلق مناطق ذات ضغط عالي و أخرى ذات ضغط واطئ و بالتالي يساعد على إحداث تحرك هوائي طبيعي يلطف من حدة المناخ الحار الجاف التي تمتاز به المناطق الصحراوية في شمال أفريقيا – شكل (3) (Al-Zubaidi, 2002, P. 12).

كان المسكن التقليدي جزءا لا يتجزأ من النسيج الحضري للمدينة العربية، و لم يكن يوجد منفردا أو متميزا شامخا لوحده، بل تجاورت مساكن الأغنياء و الفقراء ضمن وحدة الجيرة دون تمايز طبقي أو اجتماعي سواء في تسقيط الوحدة السكنية أو معالجاتها الخارجية، أما الفرق فكان يكمن في الداخل مما يحقق أهم ميزات العمارة التقليدية وهي وحدة المظهر و اختلاف الجوهر. التميز بين مساكن الأغنياء و الفقراء تحقق عبر اختلاف أحجام المساكن و مساحاتها و عدد أفنيتها مما أثر على تنوع التنظيم الفراغي مما أضاف بعض الإيجابيا ت في الأداء البيئي ضمن التصميم العام للنسيج الحضري من خلال تكوين أماكن مختلفة في الضغط و التخلخل الهوائي مما ساعد على حدوث تحرك هوائي طبيعي ما بين أجزاء النسيج الحضري و في داخل المسكن ما بين فضاءات المسكن المتعددة. المساواة بين أفراد المجتمع هي أحد أهداف الاستدامة الاجتماعية التي تسعى لتحقيق العدال ة و التمكين و التواصل الاجتماعي بين أفراد المجتمع.

كما يعتبر مفهوم وحدة الجيرة من أهم المفاهيم التي استند عليها تخطيط المدينة العربية و ذلك تيمنا بأهمية الجار في الإسلام و ضرورة الإحسان إليه حيث يقول الله سبحانه وتعالى : ﴿ **اعْبُدُواْ اللّهَ وَلاَ تُشْرِكُواْ بِهِ شَيْئًا وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَى وَالْيَتَامَى وَالْمَسَاكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَى وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ** ﴾ سورة النساء– الآية (36). كما أن هناك العديد من الأحاديث النبوية الشريفة التي تحض على احترام خصوصية الجار و حفظ حقوق الجيرة كما يقول الرسول الكريم ρ: " ما زال جبريل يوصيني بالجار حتى ظننت أنه سيورثه " و " من كان يؤمن بالله واليوم الآخر فليكرم جاره " (النووي، 2002، ص. 261). كما أرسى الرسول ρ قاعدة مهمة من قواعد حماية حقوق الجار البيئية و هي حقه بالحصول على التحرك الهوائي الطبيعي فيقول: " لا تستطيل عليه بالبنيان فتحجب عنه الريح إلا بإذنه". تمثل وحدة الجيرة أهم التوجهات الحديثة للسكن المستدام و التي تسعى لتحقيق أبعاد الاستدامة البيئية، الاجتماعية، و الاقتصادية، لبناء مجتمعات مستدامة ذات اكتفاء ذاتي ، و هو المبدأ الذي اعتمد عليه التشكيل الفضائي في المدينة العربية – شكل (4).



وحدة الجيرة وفق مفهوم الاستدامة الاجتماعية في النسيج الحضري في المدينة العربية



الحركة مسدودة النهاية لمنع دخول الغرباء و الحفاظ على وحدة الجيرة في المدينة العربية

التشكيل الفضائي للفناءات الداخلية و علاقتها بعموم النسيج الحضري للتوظيف البيئي

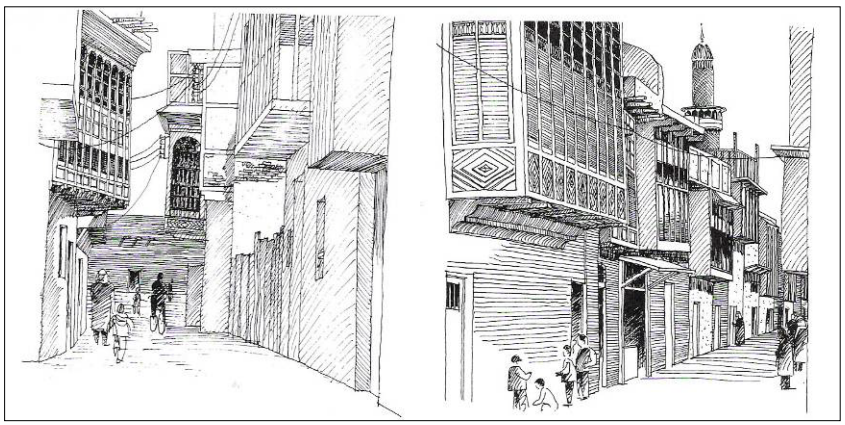
شكل (4)– وحدة الجيرة و مسارات الحركة و التشكيل الفضائي وفق مفهوم الاستدامة في المدينة العربية
(المصدر: تنظيم الباحث استنادا إلى Schoenauer, 2000)

مبادئ الاستدامة في المسكن التقليدي

توافُق المسكن التقليدي مع البيئة، بكل إيجابياتها و سلبياتها، تم تحقيقه وفق إستراتيجيتي ن هما: الحماية و التكيف. تم تحقيق الحماية بالحد من تأثير ظروف البيئة الطبيعية القاسية كالمناخ الحار و قلة الرطوبة النسبية في بعض المناطق و ارتفاعها في مناطق أخرى و شدة الإشعاع الشمسي. أما التكيف فكان باستغلال الإمكانيات الكامنة لهذه الظروف القاسية و التعامل معها بما يحقق الراحة الحرارية للساكنين و استغلال مصادر الطاقة الطبيعية كالشمس و الرياح.
هناك العديد من المبادئ الأساسية التي استندت عليها عمارة المسكن التقليدي المتضمنة لمفهوم الاستدامة، و التي يمكن مع بعض التعديل و التحوير و التطوير أن تكون مؤشرات دالة لتصميم المسكن المستدام المعاصر.

1. التخطيط و التعامل مع الموقع

تعاملت العمارة التقليدية مع الموقع بكونه جزءا من النسيج الحضري للمدينة ككل. يكون النسيج الحضري للمدينة بشكل عضوي متضام من الكتل البنائية و المحلات السكنية التي تترابط فيما بينها بالشوارع و مسارات الحركة المتدرجة في الطول و العرض تبعا لأهميتها و المنطقة التي تؤدي إليها و درجة خصوصيتها سواء كانت أماكن عامة أو وحدات سكنية – شكل (5). التكيف مع البيئة المحيطة يبدأ على مستوى تخطيط المدينة و تعتمد درجة التكيف تبعا لدرجة الخصوصية و الموقع و طبيعة البناء. اعتمدت عمارة المسكن التقليدي على توفير الظل ذاتيا و ذلك من خلال تجاور الوحدات السكنية، تقليل عرض مسارات الحركة خاصة في المحلات السكنية و تظليلها بالبروزات و التطليعات أو حتى بناء فضاء أو غرفة تمتد فوق الزقاق أو مسار الحركة من الطابق الأول– شكل (5). إما الفناء الوسطي فقد كان يوفر ظلالا على أجزاء منه سواء بجدرانه المرتفعة أو النباتات و الأشجار التي كانت تزرع فيه.

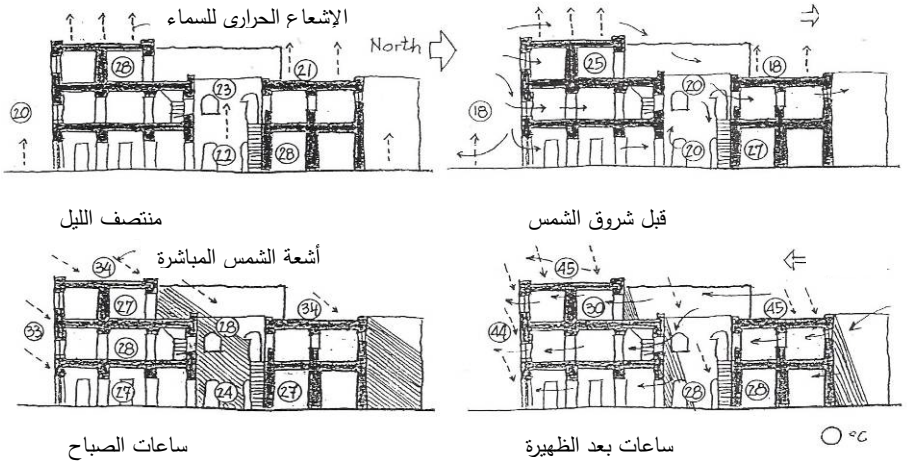


شكل (5)– تجاور الوحدات السكنية و تظليل مسارات الحركة لتوفير بيئة مريحة للسابلة في الأزقة

(المصدر: Schoenauer, 2000)

2. الفكر التصميمي للمسكن التقليدي

استند الفكر التصميم ي للمسكن التقليدي على استخدام الفناء الوسطي كنقطة مركزية لتحقيق مبدأ التوجه نحو الداخل Introvert. إن استخدام الفناء الوسطي كان أحد أهم المبادئ التصميمية في عمارة مختلف الحضارات في العالم رغم التباين في البيئات الحضارية و الطبيعية، و هذا نابع من قدرة البناء ذي الفناء الوسطي على التكيف مع مختلف الظروف من حيث تحقيق الكثير من المتطلبات البيئية و الحضارية و الجمالية و الاجتماعية مثل الخصوصية و التوجه نحو الداخل و الحماية سواء من الأخطار الخارجية أو البيئة القاسية خاصة في مناطق المناخ الحار و هذا ما أكده الباحث في دراسات سابقة (الزبيدي، 2001، ص. 12).

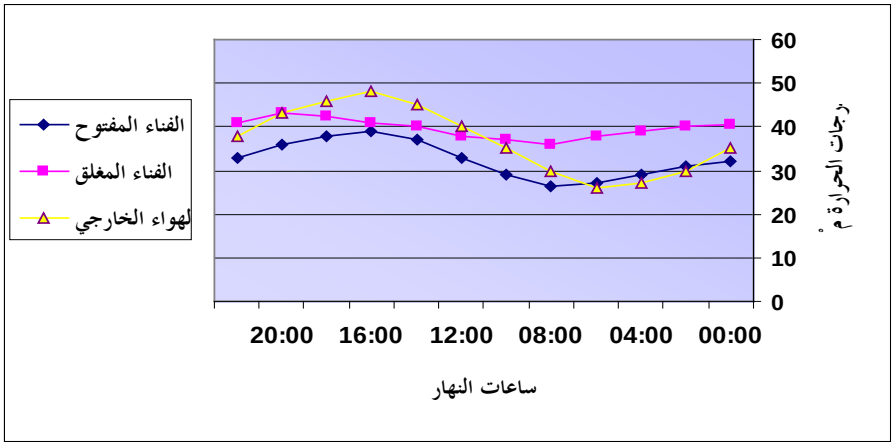


شكل (6)– الأداء الحراري للفناء الوسطي في المسكن التقليدي

(المصدر: تنظيم الباحث استنادا إلى Ragette, 2003)

يكون الأداء الحراري للفناء الوسطي، معتمدا على كونه يعمل كمنظم حراري مستفيدا من الفرق الكبير في درجات الحرارة ما بين الليل و النهار و تكوين أماكن ضغط متباينة ما بين الشوارع الضيقة المظللة و الفناء الوسطي المفتوح. في بداية النهار يكون الفنا ء الوسطي مازال محتفظا بالهواء البارد الذي اكتسبه ليلا كما يكون كله أو جزء منه مظللا مما يوفر مكانا مريحا للاستخدام من قبل الساكنين – شكل (6). عند ارتفاع زاوية سقوط الشمس و زيادة درجات الحرارة أثناء النهار، و نظرا لكون مواد إنهاء الفناء الوسطي تكتسب الحرارة بسرعة، يصبح الفناء الوسطي أشبه بالمدخنة الحرارية إلا أن الأزقة المظللة تكون في هذه الفترة محتفظة بالبرودة و التالي ستكوّن أماكن ضغط مرتفع فيتحرك الهواء البارد عبر الفتحات في جدران المسكن من الأزقة إلى الفناء الوسطي عبر الفضاءات الداخلية التي مازالت محتفظة بالبرود ة بسبب خاصية التخلف الزمني التي تتسم بها مواد البناء الكتلية و التي تؤخر وصول درجات الحرارة العالية حوالي 10–12 ساعة و كانت تستغل عملية الانتقال الحراري عبر التحرك الهوائي المنظم بين الفناءات المختلفة في أحجامها أو عبر دهاليز أرضية

تربط الفناءات الوسطية و سراديبها العميقة. أما في ساعات المساء و الليل فيستخدم الساكنو ن السطح للجلوس و النوم حيث يبدأ الفناء و الجدران السميكة بإشعاع الحرارة المختزنة طوال النهار إلى السماء الصافية بسرعة و يبدأ الهواء البارد بالهبوط تدريجيا إلى الأسفل و يتجمع في الفناء الوسطي (Moore, 1993, P.45, P.46) و هذا ما يطلق عليه التفريغ الليلي Night Flushing.



مخطط (1) – مخطط درجات الحرارة للفناء الوسطي في مسكن تقليدي

(المصدر: الباحث)

في دراسة ميدانية قام بها الباحث لعدد من المساكن التقليدية في مدينة بغداد، أحدها كان بفناء وسطي مفتوح و الآخر كان الفناء الوسطي قد تمت تغطيته بمواد خفيفة، وجد أن الأداء البيئي للفناء الوسطي المفتوح كان أكثر كفاءة من حيث تقارب المدى الحراري اليومي و كونه يقع ضمن حدود الراحة الحرارية للإنسان خاصة في ساعات الصباح الأولى و في ساعات المساء – مخطط(1). أما الفناء المغلق فقد كاد أن يقترب في أدائه الحراري من درجات حرارة الهواء الخارجي في ساعات الصباح الأول ى، و يقل عنها في فترة ما بعد الظهر، أما في المساء و بعد غروب الشمس حيث تبدأ درجات حرارة الهواء الخارجي بالانخفاض يكون الفناء المغلق أكثر حرارة حتى بعد منتصف الليل لكونه يختزن الحرارة المكتسبة طوال النهار دون أن يتمكن من إعادة إشعاعها إلى السماء كما في الفناء المفتوح.

إن هذا يؤكد أن الفناء المفتوح هو الحل التصميمي الأكثر كفاءة للمسكن في الوطن العربي لكونه أكثر تفاعلا مع المؤثرات البيئية إضافة لإيجابيته الاجتماعية و الوظيفية و الجمالية، إلا أنه يحتاج إلى جعله أكثر تجاوبا مع المتطلبات الاجتماعية و نمط الحياة المعاصرة مع إدخال بعض التقنيات الحديثة المتاحة التي تزيد من كفاءة الأداء البيئي للفناء الوسطي . لقد تم توظيف الفناء الوسطي بكثرة في الكثير من البلدان العربية مثل سوريا و الأردن و مصر بعد تحويل الفناءات الوسطية المفتوحة إلى فناءات مسقفة تسقيفا خفيفا و تحويلها إلى أماكن ترفيهية عامة كالمطاعم و المقاهي بعد التأكيد على إعادة إحيائها بالنافورات و المياه المتدفقة و ملاقف الهواء الساحبة للهواء مما يخلق نظاما مناخيا متكاملا يستند على مبادئ التصميم الذاتي للحفاظ على الطاقة.

3. التصميم البيئي و الحفاظ على الطاقة

ارتبط مفهوم التصميم البيئي باستغلال الطاقة الذاتية أو السلبية Passive Energy و تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة المعروفة لأسباب اقتصادية و بيئية وصحية و اللجوء إلى مصادر طاقة جديدة و متجددة . يتم تحقيق ذلك من خلال استغلال مكونات البيئة الطبيعية و الجغرافية للحصول على الطاقة اللازمة و

توفير بيئة مريحة للساكنين مع حماية البيئة و الحفاظ على خصائصها الطبيعية. يعتبر المسكن التقليدي مثالا حيدا على التصميم البيئي من حيث المبدأ التصميمي و مواد البناء و المعالجات البيئية التي اعتمدت أساسا على استغلال مصادر الطاقة الطبيعية و صولا لتوفير بيئة داخلية مريحة. لقد تجاوَب المسكن التقليدي مع البيئة المحيطة، وفق مفهوم الاستدامة، تحقق عبر التفاعل المتوازن مع الموارد الطبيعية كالشمس، الرياح، طبوغرافية الموقع و مواد البناء و مواءمتها مع القيم الاجتماعية و عادات و تقاليد المجتمع.

4. التهوية الطبيعية في النظم التقليدية

تمثل التهوية الطبيعية أهم إستراتجيا ت المسكن التقليدي لتقليل العبء الحراري و التخلص من الحرارة المختزنة في قشرة المبنى لتوفير بيئة مريحة للساكنين. فعلى الرغم من صغر النوافذ أو انعدامها في الطابق الأرضي في واجهة المسكن المطلة على الشارع أو الزقاق، فلقد طورت العمارة التقليدي ة أساليب مبتكرة للحصول على التهوية الطبيعية. الفناء الوسطي يعتبر الرئة و المتنفس الرئيسي للمسكن و الذي يعمل كمنظم حراري مستفيدا من التذبذب الكبير بين درجات الحرارة ما بين الليل و النهار. كما أن ملاقف الهواء (البادكير) هي الوسيلة الأهم لاصطياد الرياح و إدخالها إلى فضاءات المسكن و ذلك بتكوين مناطق ضغط متباينة ما بين الداخل و الخارج فيدخل الهواء بعد تنقيته و ترطيبه و من ثم إخراجه عبر فتحات أخرى، تكون عادة أكثر ارتفاعا أو من خلال ملاقف هوائية ساحبة في وسط الفناءات. حيث تكون في أوقات أخرى العملية عكسية و خاصة في ساعات الليل حيث يتحرك الهواء عبر هذه الفتحات و خلال فضاءات المسكن باتجاه أعالي البادكير – شكل (7).

شكل (7)– تنوع معالجات التهوية الطبيعية في الوطن العربي

(المصدر: تنظيم الباحث استنادا إلى (Ragette, 2003

يعتبر توفير التهوية الطبيعية، سواء عبر الفتحات أو ملاقف الهواء و ذلك للتخلص من الحرارة الزائدة و توفير هواء نقي حفاظا على صحة الساكنين، من أهم مبادئ المسكن المستدام (Edwards , P.123 & Turrent, 2000). في المسكن التقليدي تجسدت أهمية وظائف التهوية الطبيعية بالنسبة للإنسان و أهمها تبريد جسم الإنسان، لأنه بازدياد سرعة الهواء يرتفع معدل انتقال الحرارة من جسم إلى البيئة المحيطة،كذلك تزيد سعة التبخر للهواء ، ومن ثم يزيد التأثير التبريدي الذي يحدثه بتبخر العرق على الجلد. كما تساعد التهوية

الطبيعية على التخلص من الرطوبة و تبريد المبنى ، إذ يختلط الهواء الخارجي الداخل بالهواء الداخلي فتنتقل الحرارة بينهما طبقاً للفرق بين درجة حرارة كل من البيئة الداخلية و الخارجية.

5. مواد البنـاء و الأداء الحراري لقشرة المبنـى

يمثل غلاف المبنى Building Envelope للوحدة السكنية في العمارة التقليدية الحاجز الأساسي بين الداخل و الخارج، حيث يمكن اعتباره الوسط الذي يتم عبره و بواسطته التخفيف من تأثير و تلطيف مؤثرات البيئة الخارجية القاسية لجعل الفضاءات الداخلية مريحة للساكنين. يتكون غلاف المبنى من مواد بناء متعددة لكل منها خصائص فيزيائية و حرارية مختلفة و التي ،اعتمادا على أسلوب تركيبها مع بعض، يمكن تحديد أدائية هذا الجزء من غلاف المبنى للانتقال الحراري خلاله والتخفيف من تأثير الظروف البيئية الخارجية على البيئة الداخلية (Hyde, 2001 , P.115).

يعتمد الأداء الحراري لغلاف المبنى في المسكن التقليدي على مبدأ مقاومة انتقال الحرارة و تقليل الكسب الحراري و عكس الأشعة الشمسية قدر الإمكان. إن إستراتيجية التعامل مع المناخ الحار الصحراوي في المسكن التقليدي تم تحقيقها عبر : الحماية و التكيف و التي اعتمدت بالأساس على التحديد من الذبذبة في درجات الحرارة في الداخل و تقليل المتوسط العام و تأخير وصول تأثير درجات حرارة الهواء الخارجي القصوى بعد الظهر عدة ساعات وحتى المساء ، حيث تنخفض درجات حرارة الهواء الخارجي عن الداخل فيحدث التحرك العكسي للطاقة الحرارية من الاكتساب إلى الفقدان دون الوصول إلى الداخل و التأثير فيه.

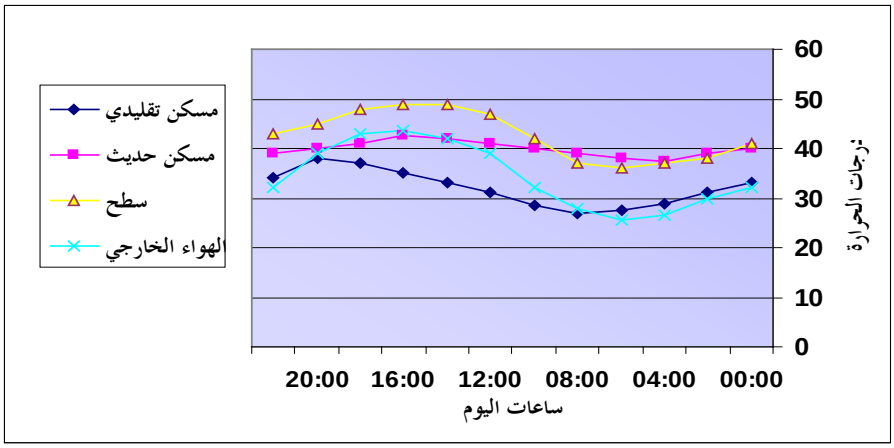
تم تحقيق مفهوم الاستدامة في المسكن التقليدي بالاستفادة من قشرة المبنى ليس كحاجز يفصل بين البيئة الخارجية و الفضاءات الداخلية فحسب، بل كانت قشرة المبنى جزءا من التصميم للتكيف مع البيئة و التفاعل معها و هو يمثل أحد أهم مبادئ العمارة المستدامة.

يمتاز المسكن التقليدي باستخدام المواد المتوفرة في البيئة ذات الديمومة العالية كالطابوق والحجر الذي يمكن أن يعمر مئات السنين و كذلك الجبس و جذوع و سعف النخيل وذلك في بناء الوحدات السكنية و معظم الأبنية و العناصر المعمارية. مواد البناء هذه كتلية Massive كالطابوق للجدران و الحجر للأسس، وهي مواد ذات سعة حرارية Heat Capacity عالية تبعا لسمكها ولها قدرة على خزن الطاقة الحرارية الساقطة عليها لساعات طويلة خلال النهار ثم إعادة بثها إلى الفضاءات الخارجية ثانية في ساعة المساء (بعد الغروب) أي بعد غياب مصدر الطاقة. بذلك يتم تحقيق الموازنة الحرارية بين الحرارة المكتسبة والمفقودة عبر قشرة المبنى مما يؤدي إلى توزيع داخلي منتظم للحرارة داخل المبنى من خلال تقليل تأثير الأعباء الحرارية الخارجية عبر خزنها داخل قشرة المبنى الكتلية (Giovani, 1998 , P. 120).

إن انتقال الطاقة الحرارية من السطوح الخارجية إلى الداخلية يعتمد على السعة الحرارية لمواد البناء و سمكها، وتتناسب قدرة المادة على خزن الحرارة و تأخير إعادة بثها إلى الداخل ، وهو ما يسمى بالتخلف الزمني ، تناسبا طرديا مع سمك المادة و تمتاز مواد البناء التقليدية كالطابوق بأن لها تخلفا زمنيا كبيرا يتراوح بين (12–15) ساعة تبعا لنوع المادة و سمكها (Siani, 1980 , P. 76) . لذا نجد أن سمك الجدران يكون كبيرا في المسكن التقليدي حيث يتراوح ما بين (0.36– 0.50–0.60–0.75) م حسب موقع الجدار ، و ذلك لتأخير وصول الحرارة إلى الفضاءات الداخلية إلى ساعات المساء حيث يمكن استخدام الفضاءات الخارجية كالسطح (Al-Zubaidi, 2002, P.10). بينما في المسكن الحديث لا يتجاوز سمك الجدران الخارجية من الطابوق (0.24–0.36) م و بدون أية عوازل حرارية أو اعتبارات بيئية مما قلل كثيرا من دور قشرة المبنى كوسط للتخفيف من تأثيرات البيئة الخارجية على الفضاءات الداخلية.

في دراسة مقارنة أجراها الباحث للأداء الحراري لمسكن تقليدي و آخر حديث، حيث أخذت قياسات درجات الحرارة لفضاء في الطابق الأرضي في كلا النموذجين

فضلا عن السطح في المسكن الحديث ، وجدنا أن الأداء الحراري للمسكن التقليدي كان أكثر كفاءة من المسكن الحديث– مخطط(2). ففي ساعات الصباح الأولى تكون درجات الحرارة في الفضاءات الداخلية في المسكن التقليدي تكاد تقترب من درجات حرارة الهواء الخارجي أي أقرب لحدود الراحة الحرارية بسبب عملية التفريغ الليلي حيث يتم تبريد الفضاءات بواسطة التحرك الهوائي عبر الفناء الوسطي، أما في ساعات الظهيرة فيمكن استخدام السرداب الذي يكون أكثر برودة. درجات الحرارة في المسكن الحديث كانت أعلى من حدود الراحة الحرارية للإنسان معظم ساعات النهار، كما كانت أعلى من درجات حرارة الهواء الخارجي حتى في ساعات الصباح و ذلك بسب خزن الحرارة داخل الفضاءات طوال الليل.



مخطط (2)– مخطط درجات الحرارة لمسكن تقليدي و حديث

(المصدر : الباحث)

أما السطح فقد ارتفعت درجات الحرارة المسجلة فيه فوق درجات حرارة الهواء الخارجي، خاصة في ساعات الظهيرة، بسبب طول فترة التعرض لسقوط أشعة الشمس عليه و بزاوية شبه عمودية. كما أن الحرارة المكتسبة طوال النهار لا يعاد إشعاعها بشكل كامل إلى السماء ليلا، مما يزيد من الحرارة المختزنة و العبء الحراري على السطح الذي سيبثها بدوره للفضاءات الداخلية خاصة في الطابق العلوي، بسبب عدم اختيار مواد البناء الملائمة مع البيئة المحلية و عدم إعطاء السطح الاهتمام اللازم عند التصميم، مع العلم أن النسبة الأعلى من الأحمال الحرارية المؤثرة تكون عن طريق الحمل و الإشعاع على السطح الأفقي و المنتقلة إلى الفضاءات الداخلية، أما الانتقال الحراري خلال مادة التسقيف تكون عن طريق التوصيل الحراري بالدرجة الأولى و كذلك بالحمل و الشعاع تبعا لتركيب مواد التسقيف و خواصها الحرارية.

نستنتج من التحليل السابق أن الأداء الحراري للمسكن التقليدي كان أقرب لحدود الراحة الحرارية للإنسان محققا استقرارية حرارية أكثر مما لا يتطلب معه استخدام وسائل تكييف ميكانيكية؛ هذا يعني: التقليل من استهلاك الطاقة و توفير في الكلفة و عدم التسبب في تأثير سلبي على البيئة، ذلك بالاستخدام الكفء لمواد البناء المتوافقة مع البيئة المحلية و القابلة لإعادة الاستخدام و التصنيع و هو من أسس العمارة المستدامة.

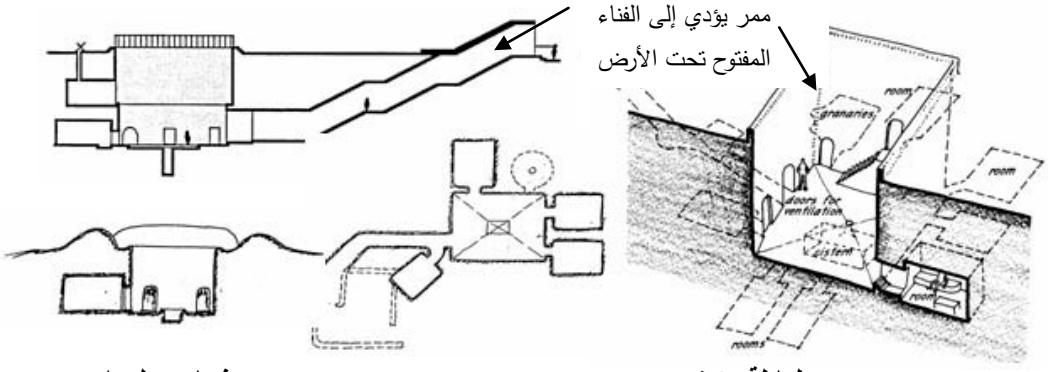
6 استغلال إمكانيات التربة (البناء تحت الأرض)

وهو أحد المبادئ التي يعتمد عليها التصميم المستدام للاستفادة من الموارد الطبيعية. تعتمد فكرة البناء تحت الأرض على تقليل أو تحديد تأثير الظروف المناخية الخارجية على الفضاءات الداخلية, وذلك بالاستفادة من

إمكانيات الخزن الحراري لكتلة التربة الذي يسمى التكييف (التبريد أو التدفئة) بتأثير الكتلة.

يعتمد البناء المشيد كليا تحت الأرض على نوعية التربة و منسوب المياه فيها، لذا فأن استخدام السراديب التقليدية انتشر في المناطق المرتفع ة عن متوسط المنسوب العام للمنطقة، مثل النجف و كربلاء و الموصل في العراق و القاهرة في مصر و المناطق الصحراوية من المملكة العربية السعودية كما توجد أمثلة على المساكن المشيدة تحت الأرض بشكل كامل كما في مطماطة في تونس و غريان في ليبيا شكل (8). أما في المناطق التي يكون منسوب المياه مرتفعا في التربة فيقل استعمال السراديب مثل المناطق الجنوبية من العراق أو يكاد ينعدم كما في منطقة الخليج العربي مثل دولة الأمارات العربية المتحدة.

إن الاستفادة من خصائص باطن الأرض للوصول إلى الراحة الحرارية و تبريد الفضاءات الداخلية اعتمادا على الطاقات الطبيعية يتجسد في فضاء السرداب أو البدروم Basement في العمارة التقليدية خاصة الأبنية السكنية في العراق وفي معظم أرجاء الوطن العربي، و الذي يكون عبارة عن طابق كامل أو أكثر تحت الأرض مع بقاء بقية الفضاءات فوق سطح الأرض حيث يكون البناء تحت الأرض بشكل جزئي (الزبيدي، مايو 2001، ص. 11). كما يمكن أن يكون السرداب بأكثر من مستوى تحت سطح الأرض تبعا للظروف المناخية و الأدائية الوظيفية، و الذي نجد مثالا له في المسكن التقليدي في العراق باحتوائه على ما يسمى "نيم سرداب" و هو عبارة نصف سرداب يقع على عمق (1- 1.2) م مزود بفتحات تطل على الفناء الوسطي (Ragette, 2003, P.64).

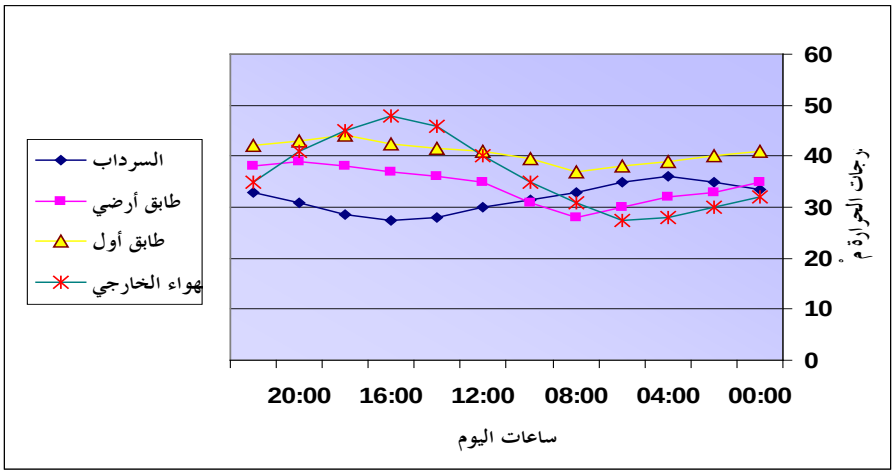


مطماطة- تونس **غريان – ليبيا**

شكل(8) – البناء الكلي تحت الأرض للتكيف مع البيئة الصحراوية في مطماطة و غريان

(المصدر: تجميع الباحث استنادا إلى Moore, 1993)

من الدراسة الميدانية التي أجريت على المسكن التقليدي ذي الفناء المفتوح، اتضحت كفاءة الأداء الحراري للسرداب خاصة في ساعات بعد الظهيرة حيث تصل درجات حرارة الهواء الخارجي إلى حدودها القصوى- مخطط (3). في بداية النهار تكون درجات حرارة السرداب أعلى من درجات حرارة الهواء الخارجي التي تأخذ بالازدياد مع ارتفاع الشمس عند الظهر. في ساعات ما بعد الظهر تبدأ درجات الحرار ة في السرداب تسجل انخفاضا ملحوظا لتصل إلى حدود الراحة الحرارية في الوقت الذي تكون فيه درجات حرارة الهواء الخارجي قد وصلت حدودها القصوى خاصة في المدة ما بين الساعة الثانية و الرابعة بعد الظهر. أما الفضاءات الأخرى فتقل كفاءة أدائها الحراري كلما ارتفعنا، حيث الطابق الأرضي أفضل في أدائه الحراري من الطابق الأول بسبب تأثير الإشعاع الحراري على الطابق الأول من السقف المعرض لأشعة الشمس المباشرة طوال النهار.



مخطط (3) – مخطط درجات الحرارة للسرداب في مسكن تقليدي

(المصدر: الباحث)

من التحليل السابق للمبادئ التصميمية و التخطيطية للعمارة التقليدية، يتجسد مدى التجاوب مع البيئة المحلية و استغلال الموارد المتاحة في البيئة المحيطة لإقامة عمارة توفر الراحة للساكنين و تحافظ على الموارد الطبيعية. العمارة التقليدية تعطينا أمثلة عن مدى بساطة المبادئ التي استندت عليها، و التي ما تزا ل تحمل في طياتها مكامن الصلاحية في الوقت الحاضر كما كانت منذ مئات السنين حيث تقف هذه المبادئ بمواجهة طرق البناء الحديثة التي لم تثبت أنها أكثر صلاحية من الحلول التقليدية.

تواجه العمارة المعاصرة تحديات كثيرة لتثبت أنها قادرة على استيعاب متطلبات التنمية المستدامة و الحفاظ على البيئة، لذا فعلى العمارة المعاصرة إعادة استكشاف مبادئ العمارة التقليدية و اختيار ما هو ملائم منها للبيئة المحلية والمؤثرات البيئية لتطوير و مزج هذه المبادئ مع التقنيات الحديثة و استخدامها في عمارتنا المعاصرة و مساكننا في الوقت الحاضر و المستقبل، حيث يمكن للتقنيات الحديثة أن تجعل استخدام مبادئ العمارة التقليدية أكثر يسرا و كفاءة لتحقيق مبادئ العمارة المستدامة.

المصـادر و المراجـع

١. **القرآن الكريـم.**

٢. البلوشي، فوزية حسن، (2003)، **بيئة دولة الإمارات ومشكلاتها** ، البيئة: المجلد 1/42، ج 3، ندوة الثقافة و الفنون، الإمارات العربية المتحدة.

٣. راشد، أحمد عبيد، (2003)، **المشكلات البيئية في دولة الإمارات العربية المتحدة**، البيئة: المجلد 1/42، ج 3، ندوة الثقافة و العلوم، الإمارات العربية المتحدة.

٤. الزبيدي، مها صباح (2001)، **استخدام الطاقات الذاتية في المدن الجديدة و أثرها في الحفاظ على البيئة**، مؤتمر المعايير التخطيطية للمدن العربية ، هيئة المعماريين العرب، ليبيا.

٥. سراج، أمينة هاشم، (2003)، **المشكلات البيئية في الإمارات**، البيئة: المجلد 1/42، ج 3، ندوة الثقافة و العلوم، الإمارات العربية المتحدة.

٦. الفارس، عبد الرحم ن عبد الوها ب، (1990)، **البيئة من منظور إسلامي** ، شركة المطبعة العصرية ، الكويت.

٧. الفقي، محمد عبد القادر، (1985)، **القرآن وتلوث البيئة**، مكتبة المنار الإسلامية، الطبعة الأولى ، جمهورية مصر العربية.

٨. النووي، الإمام أبو زكريا يحيى، (2002)، **رياض الصالحين من كلام سيد المرسلين** ، مؤسسة المعرفة للطباعة و النشر، بيروت، لبنان.

٩. يونس، محمد أحمد محمد، (2003)، **حماية البيئة في الفكر الإسلامي** ، ندوة الثقافة و العلوم، دبي، الإمارات العربية المتحدة.

10. Al-Zubaidi, Maha S. (September 2002) **Mass-effect Passive Cooling: an Environmental Friend Technology**, Towards Better Built Environment: Innovation, Sustainability and Technology, Monash Univ., Australia.
11. Edwards, Brian & Chrisna du Plessis, (2001), **Snakes in Utopia: a Brief History of Sustainability**, Green Architecture: Architectural Design (AD), Vol. 71, No. 4, July 2001, Wiley – Academy, UK.
12. Edwards, Brian & Turrent, David, (2000), **Sustainable Housing: Principles & Practice**, E. & F. N. Spon, London, UK.
13. Giovani, Baruch, (1998),**Climate Considerations in Buildings & Urban Design**, JohnWiley & Sons, Inc., USA.
14. Gissen, David, (2003), **Big & Green: toward Sustainable Architecture in the 21st Century**, Princeton Architectural, New York, USA.
15. Hyde, Richard, (2001), **Climate Responsive Design: A Study of Buildings in Moderate & Hot Humid Climates**, Spon Press, London, UK, 2001.
16. Moore, Fuller (1993), **Environmental Control Systems**, International Edition, McGraw-Hill, Inc, New York, NY, USA.
17. Mortada, Hisham, (2003), **Traditional Islamic Principles of Built Environment**, RoutledgeCurzon, New York, USA
18. Oliver, Paul, (1997), **Encyclopaedia of Vernacular Architecture,** Phaidon Press Ltd, London, UK.
19. Ragette, Friedrich, (2003), **Traditional Domestic Architecture of the Arab Region**, Axel Menges, Stuttgart.
20. Schoeauer, Norbert, (2000), **6000 Years of Housing,** W.W. Norton, New York, USA.
21. Siani, S. B. (1980), **Buildings in Hot Dry Climates**, John Wiley & sons, UK.