مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (27) العدد (3) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Engineering Sciences Series Vol. (27) No (3) 2005

أنماط وبدائل تصميمية لتلبية متطلبات السكن البيئي الساحلي في سوريا

الدكتور محمد نجيب كيالي *
الدكتور هاني هاشم ودح**
ميساء غانم الدبس***

(قبل للنشر في 2005/9/27)

□ الملخّص □

إن ظهور النظريات الحديثة في العمارة أحدث تغيراً كبيراً في مسار وشكل تطور الهندسة المعمارية وفي إيقاع تقدمها، وهذا التغير تسبب في تغير قيم الملائمة بين البناء وبين مستخدميه. كما أنه سبب ظهور نمط واحد أو أسلوب واحد في البناء يمكن تطبيقه في أي بقعة من بقاع الأرض، ومن هنا تأتي أهمية العمل على إيجاد الصيغة المعاصرة للفكر المعماري الذي يستطيع إنتاج عمارة جديدة متوافقة بيئياً ومتلائمة مع العصر الحالي، وهذا الفكر يجب أن يستند إلى:

1. إن أي تنمية يجب أن تخضع لقواعد الاستدامة والحفاظ على البيئة وتطوير نوعية حياة الساكنين.
2. التصميم العضوي هو المنظور الأكثر ملائمة للتنمية المعاصرة ولا يقصد بالتصميم العضوي الأشكال المستمدة من الطبيعة، وإنما التصاميم المنسجمة مع البيئة والمتوافقة معها.
3. يمكن للمدينة القديمة بما تحمله من سمات وما تمتلكه من مزايا مواكبة للعصر الحالي أن تقدم مفردات معمارية يمكن إعادة توظيفها في عمارة المدن المعاصرة.
4. ضرورة إيجاد معايير ديناميكية تجعل من العمارة أكثر مرونة وتوافقية لتحاكي التطور السريع في المجتمع.
5. أن يتمتع نظام ضابطة البناء بالمرونة والاستجابة للتغيرات الدائمة في المجتمع.

* أستاذ مادة التصميم المعماري . كلية الهندسة المعمارية . جامعة حلب . سوريا .
** أستاذ مساعد بقسم التصميم المعماري . كلية الهندسة المعمارية . جامعة تشرين . اللاذقية . سوريا
*** طالبة الماجستير . قسم التصميم المعماري . كلية الهندسة المعمارية . جامعة حلب . سوريا .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (27) العدد (3) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Engineering Sciences Series Vol. (27) No (3) 2005

Designing Modes and Substitutes to Meet the Requirements of the Coastal Environmental Housing in Syria

Dr. Mohammed Najib Kayyali*
Dr. Hani Hachem Wadeh**
Maisaa Al-Dibs***

(Accepted 27/9/2005)

□ ABSTRACT □

The emergence of modern theories in architecture has caused a big change in the course and shape of the architectural development and in the harmony of its progress. This change caused a further change in the values of the convenience between the building and its users. It also led to the emergence of one mode or style applicable in any place all over the world.

It is therefore quite important to try to find the contemporary mode of the architectural concept that originates new construction, which is environmentally compatible and in harmony with the present age.

This concept should be based on the following:

1. Any development should be governed by the rules of endurance and preservation of the environment and the development of the kind of living of the inhabitants.

2. The organic design is the perspective that is mostly suitable to the contemporary development. However, what we mean by the organic design is not the shapes derived from nature but rather the designs which are in harmony and compatible with the environment.

3. The old civilizations, with all their features and advantages accompanying the age, can be employed in the modern cities construction.

4. The need to find dynamic standards that make the architecture more flexible and compatible to match the development of the society.

5. The construction controlling system should enjoy flexibility and response to the continuous changes of the society.

*Prof., Department Of Architectural Design, Faculty Of Architecture, Aleppo University, Aleppo, Syria.
**Associate Prof, Department Of Design , Faculty Of Architecture , Tishreen University, Lattakia, Syria
*** M.A., Degree Student, Department Of Architectural Design , Aleppo University, Aleppo, Syria

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقدمة:

إن تغير قيم الملائمة بين البناء في مدن الساحل السوري وبين مستخدمي هذا البناء نتيجة تطبيق الأشكال والتصاميم المعمارية المستوردة أدى إلى فقدان الهوية المعمارية المتوسطية الخاصة بنا، وما نجم عن ذلك من تداعيات فكرية واجتماعية واقتصادية منها عدم قدرة العمارة الساحلية الحالية على خلق التوافق البيئي المطلوب مع المحيط، وعجزها عن تحقيق الاستمرارية بما ينسجم مع التطور، لذلك وجب على المعماريين في الوقت الراهن محاولة إيجاد مجموعة من الضوابط التي تحكم سير التطور في العمارة ، هذه الضوابط يجب أن تستند على أسس معينة من أهمها مراعاة الفكر المعماري المتجدد الذي يستند على مجموعة من المتغيرات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية .

الهدف من البحث:

البحث عن بدائل تصميمية لعمارة سكنية ساحلية جديدة. هذه البدائل تستند على فكر معماري جديد يعتمد أساس مراعاة المتغيرات العامة بما يحقق التوافق البيئي الشامل.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج التحليلي للمعلومات التي يتم الحصول عليها من المصادر المختلفة ذات الصلة بموضوع البحث، وهي عبارة عن معلومات نظرية ونماذج تطبيقية مع تدعيم البحث ببعض الأمثلة التي تؤكد التحليل النظري للمعلومات.

إذا بدأنا من التراث العمراني القديم فإننا نرى أنه لم يولد من فراغ إنما قام على جذور وجدت قبل الإسلام وازدادت رسوخاً بعد نشر فلسفة الدين الإسلامي تحديداً، فإذا بحثنا عن المقياس الذي قامت عليه عمارة التراث العمراني العربي، فإننا نجد أنها قامت على مقياس الوظيفة التي يهتم بها الإنسان، ولا نعني بذلك مقياس الإنسان الشكلي، وإنما حلم الإنسان وإسقاطاته وبساطته التي تجعل من الوظيفة هي الغاية والوسيلة [1] .

من خلال تعريف المعاصرة يمكن التوصل إلى وضع أسس جديدة للتصميم، حيث يقول المعمار حسن فتحي: حتى يكون العمل المعماري ذا صلة بالعصر ومعاصراً، فإنه يجب أن يكون جزءاً من تفاصيل الحياة اليومية، وأن ينسجم مع إيقاع الكون والمرحلة المعاصرة وبناءً على ذلك حتى يكون عمران المدينة له صلة بالعصر يجب أن يرد على احتياجات السكان ومتطلباتهم المتغيرة.

. إن الانطلاق في تصميم البدائل يجب أن يستند على أسس النظرية العضوية التي تتحد فيها المنفعة والمكانة والجمال بطريقة لا يمكن الفصل بينها تماماً كوحدة أي كائن طبيعي، إذ إن الجزء يجب أن يحمل صفات الكل ويدل عليها ويعبر عنه، ولا بد أن يربط المبنى بأجزائه إيقاع دقيق منسجم كما في الكائنات الحية، إذ إن إيجاد الشيفرة الوراثية (النظم والأسس) للعمارة التي تمكنها من الاستمرار في أي مكان، وبمعنى آخر استخلاص الضوابط والمعايير لتقييم أي عمارة تبعاً لـ:

- الناحية الجمالية: النسب / الأشكال الفراغية / الألوان.
- الناحية الإنشائية: تحقيق الكفاءة إنشائياً.

(1) د. حبيب ، طارق جلال . الإطار الفكري لتوظيف الموروث المعماري الإسلامي في المدن العربية المعاصرة . جامعة أسيوط . مصر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الناحية الاقتصادية: تحقيق المعادلات الاقتصادية على المدى القريب والبعيد.
- الناحية البيئية: التكيف والتناسب مع البيئة.
- الناحية الفيزيائية: حرارياً صوتياً . ضوئياً . مواد تستمر .

مراعاة البعد الديناميكي: لإيجاد عمارة تتكيف مع البيئات والأزمنة المختلفة كشرط من شروط البناء [2] .

. لقد تعودنا على أن نفهم مبدأ المعاصرة على أنه إنشاء الأبنية العالية المزججة، الفراغات الحرة المفتوحة بين الأبنية وغيرها من الأفكار التي لا تعكس أياً من ملامح النسيج العمراني التقليدي وأن المعاصرة تفهم على أنها استيراد صناعة البناء بأشكالها المختلفة وبأحدث الطرق، مما جعل المدن العربية تفقد الربط بين بيئتها وبين الأبنية الجديدة.

إذا بدأنا بتحليل بعض أنماط العمارة منذ العصور التقليدية إلى الوقت الحالي نجد أن العمارة التقليدية كانت ترجمة واضحة لخصائص مجتمعاتها، حيث اختزلت هذه العمارة كل منطلقات الفكر والثقافة والعلم في المجتمع في إطار من التنوع والإبداع .

إن العمارة التقليدية قد تأثرت بعوامل خارجية ولكن بتأثير محدود لا يغرق في النمطية أو التقليد الأعمى، وإنما حافظت على خصوصيتها، وكان تأثير العوامل الخارجية عنصراً مساعداً لدعم وتقوية الأفكار المحلية للمعماري المتحرك بحرية ضمن حدود جغرافيته البيئية، وذلك على عكس ما نراه قائماً في العمارة العربية المعاصرة، حيث نشاهد تهافت البنائين والمعماريين على تقليد النماذج المعمارية المستوردة وتفضيل التصاميم الغريبة التي قدمت إلى بلادنا العربية رغم الرفض الإيديولوجي والجغرافي والبيئي لتلك النماذج .

يجب السعي دوماً إلى بناء شخصية معمارية عربية من خلال نشر وعي يعتمد على الثقافة التحليلية البناءة والتنظير الفكري المستنير اعتماداً على الفهم الصحيح لعناصر ووحدات العمارة التقليدية وتحليلها هندسياً ودعوة دائمة بأننا نمتلك تراثاً عمرانياً حقيقياً غنياً يبعدنا عن الوجبات المعمارية السريعة المجهولة التكوين والتشكيل [3] .

كما أن هذه الدعوة هي إلى استخدام روح التراث العمراني العربي من خلال العلاقات الفراغية لمكونات المبنى التصميم الداخلي ذي الخصوصية العالية ومزايا المواد البيئية لمعالجة وعلاقة المباني بعضها ببعض وانسجام التخطيط العمراني مع البيئة المحيطة ومعالجة الأعمال التحتية مراعاة للبيئة الجغرافية، وذلك بهدف إقامة مجتمع عمراني متجانس لا أن نركز دعوانا إلى تصاميم الواجهات بوحدات تراثية مزروعة .

وإن تساءلنا عن ماهية الفلسفة المعمارية الحديثة في منطقتنا التي أدت إلى إفراز للمناهج والأنماط المعمارية غير الواضحة المعالم وتداعيات تقترب من مرحلة السكون الفكري والنقل والاقتباس غير المبرر ، كل ذلك ليس سوى نتاج لاستمرار غياب المدرسة المعمارية الموحدة المستندة على فكر منبثق عن حاجيات المجتمع ومنسجمة مع متطلباته، إن العلاقة بين العمارة والإنسان باعتبارها شديدة الخصوصية تلزمنا أن نكون واقعيين وعمليين في استخلاص مدى الانسجام بينهما ومدى تحقيق التوافق المطلوب .

هناك حاجة ملحة لأن نكون مساعدين مع الطبيعة للحفاظ عليها، إذ يجب مراعاتها أثناء التصميم والتنفيذ بيئياً مستخدمين المواد المناسبة، كأن تكون ذات عمر طويل وقابلة لإعادة الاستخدام ومناسبة للوظيفة البيئية، إذ إن التقدم العلمي والتكنولوجي قد أدى إلى زيادة التلوث في البيئة بأشكاله كافة نتيجة التطور السريع في الطاقة الإنتاجية، مما

(2) موقع انترنيت sustainablearchitectuaa.com.www المبنى المستمر في هولندا .

(3) د. حبيب ، طارق جلال . الإطار الفكري لتوظيف الموروث المعماري الإسلامي في المدن العربية المعاصرة . جامعة أسيوط . مصر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أدى إلى خلق عمارة جديدة تجاهلت البعد النفسي والروحي للإنسان، مما أدى إلى خلق إنسان مختلف ليس شكلاً وإنما صحة ونشاطاً وانخفضت فعالية الإنسان الإنتاجية والفكرية [4] .

مفهوم التصميم من خلال البيئة [5]:

إن الفهم البيئي الشامل قد يتبعه تغير في مفهوم التصميم لدى المعماري فمن خلال الفهم البيئي يمكن القول إننا نحتاج إلى إعادة فهم عملية التصميم وخطواتها، إذ إن الفكرة الأساسية للتصميم من خلال البيئة تعتمد على أن النظام البيئي غير ثابت وعند التصميم لا يمكن التعامل مع مكوناته باعتبارها ثابتة.

فمفهوم التصميم الجديد لم يعنِ فقط التصميم الذي يفي بمتطلبات المنفعة والمتانة والجمال، بل يجب أن يمتد ليشمل تقييماً لمدى نجاح التصميم في التوافق مع البيئة.

دراسة نماذج معمارية وملاحظة مدى توافقها بيئياً:

إن وضع الأسس التحليلية للنماذج المعمارية المختلفة للأبنية السكنية في مدن الساحل السوري التي بنيت خلال المراحل العمرانية والمعمارية المختلفة التي مرت بها تشمل النواحي الآتية:

1. الدراسة الاجتماعية. 2. الوظيفة. 3. الدراسة البيئية المناخية. 4. الدراسة الاقتصادية. 5. الدراسة الوجدانية. 6. الدراسة البصرية. 7. إمكانية الاستفادة من تكنولوجيا البناء الحديثة. 8. درجة التوافق البيئي للعناصر .

1. السمات العامة للعمارة المتوسطية القديمة [6]:

عندما تطرح عبارة عمارة البحر المتوسط القديم، فإننا نعني كل حضارة وكل عمارة قامت على ساحل البحر الأبيض المتوسط ومن أهم سمات هذه العمارة:

1. إن الانسجام والتماسك هو أول ما يشد عين المشاهد للمدن التقليدية الواقعة على الساحل.
2. إن استخدام الطلاء الأبيض كان يطغى بشكل كبير وكانت البيوت تتميز بالبساطة ونقص الزخرفة، وكانت تتألف من طابقين وكانت تبنى على قطع مربعة من الأرض تحيط بها شوارع مستقيمة.
3. إن أهم سمة في القرى المتوسطية أنها كانت تتوضع قرب الأراضي الزراعية أو قرب البحر والأنهار.
4. بالنسبة للشوارع فقد كانت ضيقة ومجموعات السكن كانت مشكلة بقوة وتماسك.
5. إن البيوت تتميز بالبساطة ونقص الزخرفة، وهي تتطابق بشكل عام إلا أنها تتغير من حيث وفرة التفصيلات مثل الزوايا المقطوعة والفسحات المضاءة مع تميزها بسمة عامة وهي الأقواس والنوافذ والعقود.
6. كانت المدن الفينيقية صغيرة الحجم، لذلك كان الطابع الغالب عليها ضيق الممرات والطرق وازدحامها بالمنازل إلى درجة تلاصق بعضها مع بعض.
7. الطابع الغالب على المنازل هو المنازل ذات الطابقين.

---

(4) م. أمين ، نور هان . جوانب معاصرة من المدن القديمة . دمشق . سوريا .

(5) مكروم ، هاني عبد الرحمن . التصور وفلسفة التوافق مع البيئة . المؤتمر الدولي الرابع للبناء والإنشاء تنظيم المجموعة العربية للتطوير AGD . القاهرة . مصر . تموز 1977 .

(6) د. سعادة ، جبرائيل . تطور المسكن في أوغاريت . اللاذقية . سوريا .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من هذه السمات العامة نستطيع القول إن بعض خصائص المدن القديمة يمكن إعادة استخدامها بشكل جديد يعتمد المحافظة على القديم المتوافق بيئيا.

الشكل رقم (1) نماذج سكنية من العمارة المتوسطية
المصدر : د. جبرائيل سعادة . تطور المسكن في أوغاريت

2. السمات العامة للعمارة في فترة الاحتلال العثماني:

إن دراسة بعض النماذج المعمارية في هذه المرحلة تبين اعتماد الفناء الداخلي بشكل أساسي في التصميم، وهذا يعتبر من النقاط السلبية فيه مع ملاحظة وجود الشرفات الخارجية والاستعاضة عنها بالانفتاح نحو الداخل.

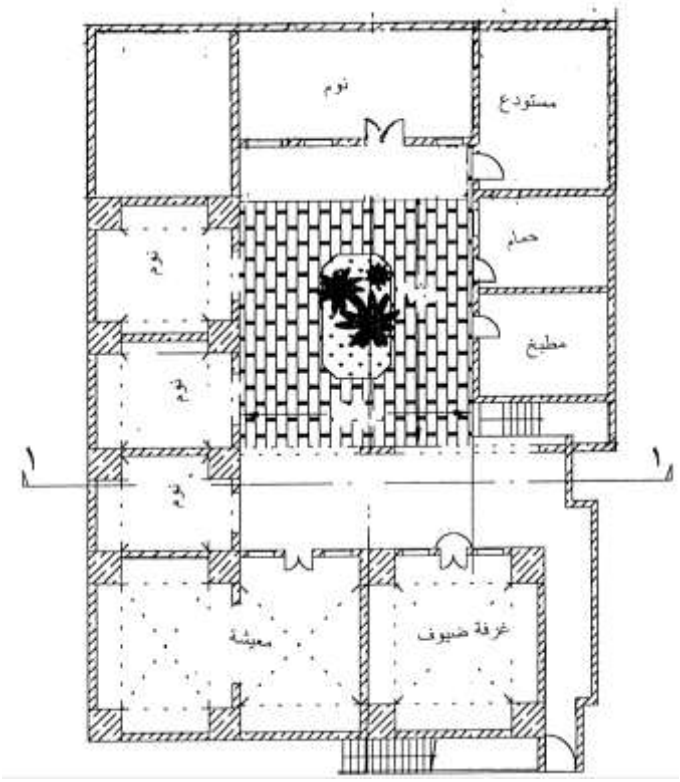
من أهم مميزات المنازل المشادة في هذه الفترة:

1. التصميم الداخلي يعتمد على وجود فناء داخلي تحيط به مجموعة من الغرف.
2. الإضاءة والتهوية عبر فتحات داخلية نحو الفناء.
3. لا وجود للشرفات مع المحيط الخارجي.
4. الواجهات الخارجية شبه مغلقة.
5. حضور مميز لمفردات معمارية تاريخية (مشربية خشبية، أقواس) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. معالجة ضعيفة للرطوبة بسبب وجود الفناء الداخلي وعدم الانفتاح نحو الخارج.

إلا أنه يمكن استخلاص بعض النقاط الإيجابية في هذه النماذج حيث إننا نستنتج أنه من الممكن أن يكون التصميم بشكل نسيج عمراني مع استخدام بروزات كتلية تسهم في تظليل بعض المناطق المكشوفة وخلق تيارات هوائية ملائمة، وكذلك يمكن الاستعاضة عن الجدران السميكة بجدران معالجة عازلة للحرارة، وذلك باستخدام التكنولوجيا الحديثة.



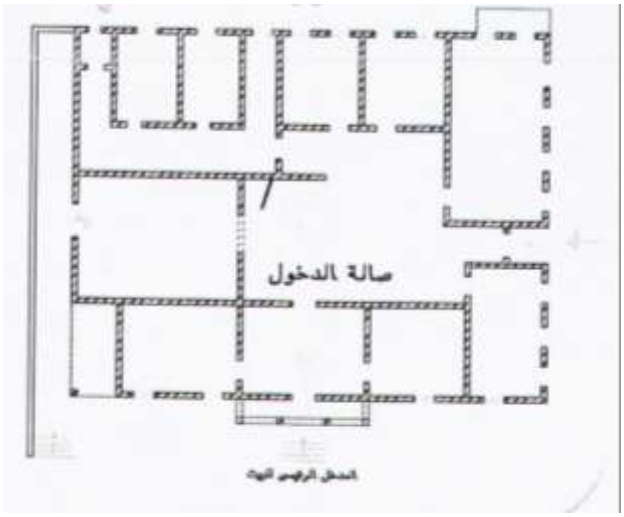
الشكل رقم (2) مسقط أفقي لنموذج سكني . فترة الحكم العثماني
المصدر : مديرية الآثار والمتاحف . اللاذقية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم (3) واجهة رئيسة

3. السمات العامة لعمارة المناطق الساحلية خلال فترة الانتداب الفرنسي :

إن تحليل بعض النماذج المرتبطة بهذه المرحلة يظهر أن هذه النماذج كانت بعيدة جزئياً عن طبيعة المنطقة من حيث الانفتاح الكبير للنوافذ الخارجية والمساحات المهدورة من دون فعالية إلا أنها تمتعت بعدة نقاط إيجابية منها: المعالجة البيئية المناخية من ناحية تأمين التهوية الجيدة وتأمين التشميس الجيد ومن الناحية البصرية حققت العناصر المعمارية المستخدمة في هذه الفترة درجة عالية من الجمال سواء في الشرفات ذات الدرابزينات المعدنية المشغولة أو من ناحية الزخارف .



الشكل رقم (4) المسقط الأفقي لبناء سكني . فترة الانتداب الفرنسي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم (5) الواجهة الرئيسة

4. السمات العامة للعمارة السكنية الحديثة في الساحل السوري:

إن دراسة بعض النماذج المعمارية المنفذة حالياً المستندة إلى نظام ضابطة البناء يظهر بأن هذه النماذج قد أغفل نواحي عديدة في التصميم تشكل أساساً هاماً لتطوير العمارة في هذه المرحلة، حيث نلاحظ أن التركيز كان على جودة العلاقات الداخلية في المسكن (الوظيفة) دون الاهتمام بالمعالجات البيئية سواءً المناخية أو الاجتماعية أو الوجدانية. ونستطيع تلخيص هذه النقاط بما يلي :

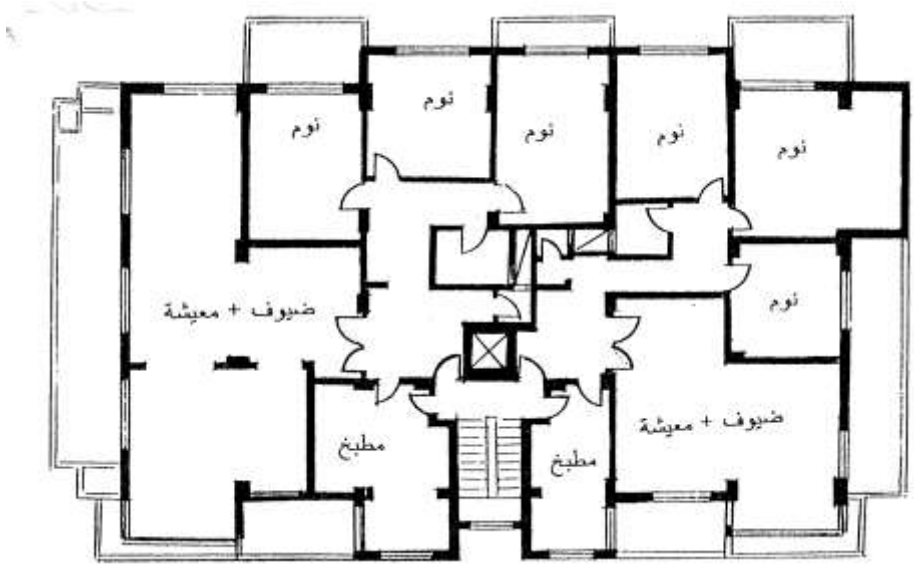
1- إن استخدام البلوكات الإسمنتية في البناء لا يشكل عزلاً جيداً، فإن الغرف بشكل عام معرضة لتأثيرات المناخ الخارجي حيث إن المنزل ينفتح من جهاته الأربع نحو الخارج وهكذا، فإن العزل والعطالة ضعيفة نسبياً هنا.

2- إن انفتاح بعض الغرف في الاتجاهين الشمالي والغربي يشكل ضعفاً في عملية التصميم فهي باردة شتاءً وحارة صيفاً، لذلك يجب حصر هذا الانفتاح في الجهات الملائمة (الجنوبي والشرقي) مع الحد من الفتحات.

3. إن استخدام الطلاء المناسب يحد بشكل كبير من عملية امتصاص الإشعاع الشمسي، لذلك فإن المكملات الأساسية في الهندسة المعمارية هو اللون.

4. استخدام مادة الحجر في البناء يساعد على العزل الجيد للمبنى . زيادة العطالة . ويمكن استبداله بمادة حديثة تؤدي وظيفته إلا أنها أخف وزناً وأسهل استعمالاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



الشكل رقم (6) المسقط الأفقي لنموذج سكني حديث . م 1/200
المصدر : دائرة الرخص . مجلس مدينة اللاذقية

الشكل رقم (7) الواجهة الرئيسة

طرق المعالجة البيئية [7]:

1. استخدام تكنولوجيا أنظمة البناء:

يراعى النظر إلى نظام المبنى ككل ومفردات تكوينه ودراسة اقتصاديات الاستخدام لكل عنصر من مواد البناء ومدى مقاومتها الحرارية وتأثير البيئة المناخية عليها وفيما يلي خصائص سلوكيات مواد البناء في أنظمة البناء المختلفة :

A . الإنشاء الهيكلي Framing Systems :

(7) د. حسن ، ياسر ابراهيم . كلية الهندسة . جامعة الأزهر . المؤتمر المعماري الدولي الخامس . العمران والبيئة . 20 . 23 نيسان 2003 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويراعى أن يكون ذا مواد مناسبة للمناخ في المنطقة، وأن تكون هذه المواد محلية من الموقع وتحقق الناحية الاقتصادية في التكاليف.

B . نظام الجدران الحاملة Wall Systems :

تعتمد التكنولوجيا التي يراعى للبناء بها أن تعتمد إمكانية تحسين استخدام مواد العزل للجدران وأسلوب العزل بالتهوية واستخدام أساليب جديدة للعزل الحراري.

C . نظام السقف Roofing Systems :

السقف من عناصر البناء ذات الأهمية العظمى للعزل الحراري، لأنه العنصر الموجه للإشعاع الشمسي مباشرة فيراعى أن تكون مواده ذات مقاومة عالية لعمليات اكتساب وفقدان الحرارة سواءً من ناحية تشكيل السقف أو من ناحية أسلوب العزل الحراري له.

D . نظام الفتحات Windows Systems :

ويتضمن أنظمة وطرق التظليل فوق الفتحات واستخدام الزجاج العاكس للإشعاع الشمسي كعنصريين أساسيين لحماية الفتحات في المناخ الحار الرطب.

2. طريقة تحسين الأداء الحراري للمباني [8] :

تتكون هذه الطريقة من عنصريين رئيسين: أولهما قاعدة بيانات مرنة مخزن بها كل الخبرات والتجارب الخاصة بالمعالجات المناخية، والعنصر الثاني عبارة عن طريقة توضح مسار لعملية التحسين الأداء الحراري، أو ما يعني وفق التعريف قدرة الوحدة السكنية على الاستجابة لمتطلبات شروط الراحة وفق المعطيات البيئية في المنطقة المدروسة.

A . قاعدة بيانات المعالجات المناخية:

هذه القاعدة مقسمة إلى ثلاثة أقسام رئيسة تماثل مستويات التصميم مستوى المجموعة الواحدة ومستوى الفراغ وقد تم تقسيم كل مستوى إلى عناصره الأولية ثم حصر المعالجات المناخية الخاصة به، وكذلك توضح مردودها الفيزيائي، وهي قاعدة مرنة تسمح بإضافة الأفكار والتطورات الجديدة عليها.

B . مسار عملية تحسين الأداء الحراري:

الخطوات الواجب اتباعها لتحسين الأداء الحراري لوحدة سكنية:

- تحديد احتياجات الراحة لمنطقة المشروع، وذلك عن طريق تحليل مبدئي لمناخ المنطقة باستخدام خريطة الراحة الحرارية.
- اختيار عينة من كل مجموعة وحدات وإجراء عملية المحاكاة للأداء الحراري عليها.
- إجراء التعديلات على الوحدة بعد الاطلاع على قاعدة بيانات المعالجات المناخية.

أهم تطبيقات تكنولوجيا البناء الحديثة: هي استخدام الخلايا الضوئية لتوليد الكهرباء. حيث تستغل أشعة الشمس المستمرة في توليد الطاقة الكهربائية للإنارة وتشغيل بعض الأجهزة المنزلية ذات الحمل الحراري المتوسط كالثلاجات... وتحتاج الوحدة السكنية إلى حوالى 3م^2 من الخلايا الشمسية الفوتوفولتية لتوليد الكهرباء اللازمة، وهي رغم ارتفاع تكلفتها نسبياً إلا أنها تشكل حلاً عملياً يوفر في استهلاك الطاقة بشكل كبير، إذ أمكن الاستغناء في بعض شهور السنة عن الطاقة الموزعة عن طريق شركات الكهرباء تماماً.

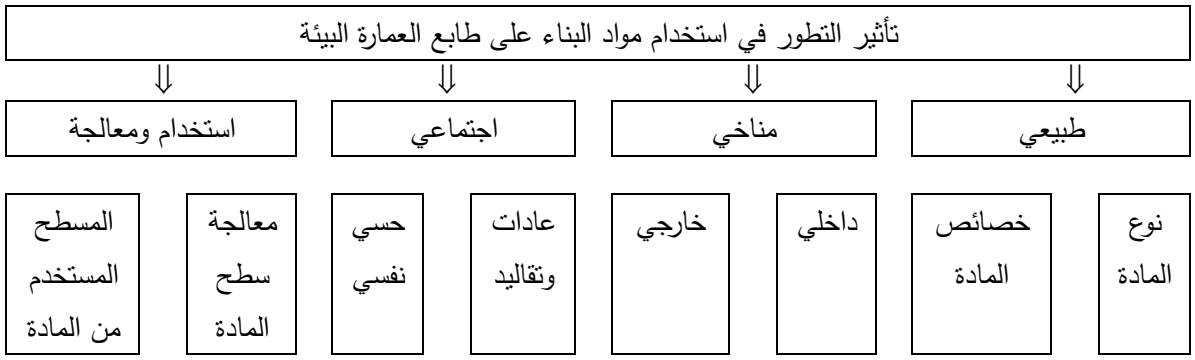
2. استخدام السخانات الشمسية لتسخين المياه:

(8) المرجع السابق .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من الممكن استخدام السخانات الشمسية في تسخين المياه للاستعمال الخدمي طوال أيام السنة، حيث توضع الخزانات الباردة والساخنة مع عزلها حرارياً خلف السخانات الشمسية، ونظراً لوقوع هذه السخانات في أعلى نقطة من السقف، فإن ضغط الماء المتشكل يكون كافياً للاستعمال في صنابير المياه الداخلية.

3. استخدام مواد بناء حديثة [9]:



شكل رقم (1) أوجه التأثير الناتجة عن التطور في استخدام البناء على طابع العمارة البيئة

الأسس التي يجب أن تقوم عليها عملية اختيار مواد البناء الحديثة: يجب ملاحظة عدة نقاط أثناء عملية الاختيار وهي كما يلي:

1. تأثير طبيعي:

A . نوع المادة المستخدمة:

أثر التطور في استخدام مواد البناء على نوع المادة المستخدمة في البناء حيث حلت المواد الصناعية بما تحمله من صفات وخصائص مستحدثة ومتغيرة محل المواد الطبيعية، وهذا قد يؤدي أحياناً إلى فقدان الصلة بين الأعمال المعمارية الحديثة والقديمة، لذلك يجب العمل على إيجاد مواد بناء تحمل القاسم المشترك بين القديم والحديث وتوفر متطلبات العمارة البيئية.

B . خصائص المادة:

إن التطور في إنتاج مواد البناء الحديثة قد أثر على الخصائص العامة للمادة سواء كانت خصائص شكلية أو حرارية وميكانيكية وكيميائية، إذ حدث تغير هائل في خواص المادة، وتعد الخواص الحرارية من أهم الخواص التي يجب دراستها، وذلك لدورها في تهيئة الظروف المعيشية الملائمة داخل المبنى وخارجه بالإضافة إلى تقليل استخدام المادة.

2. التأثير المناخي:

A . تأثير داخلي:

(9) د. محمود ، محمد حمدي . التطور في استخدام مواد البناء وتأثيره على العمارة البيئية . كلية الهندسة . جامعة أسيوط . المؤتمر المعماري الدولي الخامس . العمران والبيئة . 20 . 23 نيسان 2003 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يؤثر استخدام مواد البناء على المناخ الداخلي للفراغات المعمارية فاستخدام مواد البناء المعاصرة (كالحديد والألمنيوم والزجاج) له تأثير سلبي مناخياً لإمكانية هذه المواد الكبيرة في رفع درجة حرارة الفراغ الداخلي.

B . تأثير خارجي:

إن استخدام مواد البناء الحديثة يؤثر على المناخ الخارجي بصور متعددة منها الانعكاس والإبهار بما يسهم في رفع درجة حرارة الجو، وكمثال على ذلك استخدام الفتحات الكبيرة من الزجاج والمعادن.

3. التأثير الاجتماعي:

إن لكل مجتمع ذوقاً عاماً يحكمه، وهذا الذوق يتشكل تبعاً لعاداته وتقاليده ومستوى معرفته فمن ناحية العادات والتقاليد، فإن استخدام بعض مواد البناء المعاصرة يؤثر سلباً على السكان، وكمثال: استخدام الزجاج بمسطحات كبيرة بحالة من شفافية لا تحقق الخصوصية المطلوبة، كما أن بعض المواد كالبلاستيك وبعض المعادن والزجاج ذات مقاومة ضعيفة لا تتناسب مع طبيعة سلوك السكان، مما يؤدي إلى تلفها، ومن ناحية الحالة النفسية والحسية، فإن استخدام مواد البناء المعاصرة يؤثر على إدراك الخصائص الإيحائية والتعبيرية للبيئة المعمارية التي تتأثر إلى حد كبير بالحالة النفسية للمشاهد، فالإنسان مهما اختلفت طباعه يبقى بحاجة على التعاطف مع بيئته، وهذا يرتبط نفسياً بنموذج معين **ويختلف التأثير النفسي الناتج من استخدام مادة عن استخدام مادة أخرى فلكل مادة تأثير نفسي حسي خاص بها كالآتي:**

الأحجار: صلابة المادة تضفي على المباني نوعاً من الإبهار الحجمي والزمني مما يعطي المبنى إحساساً بالقوة. وهذه المادة ملائمة للظروف البيئية الحارة.

الأخشاب: مظهرها يوحي بالجمال والإبداع الطبيعي داخل المبنى وخارجه بسبب جمال الألياف الطبيعية كما أن الإحساس المتولد لدى المشاهد عند رؤيته للخشب مكشوفاً على طبيعته يبعث لديه الشعور بالدفء والألفة والانتماء، **مما يجعل هذه المادة من أكثر المواد ملائمة للعمارة البيئية** على اختلاف مناخاتها.

البيتون المسلح: من أكثر المواد التي تعبر عن الصراحة الإنشائية وفي غالب الأحيان تكون معالجة لإخفاء مكوناتها.

مواد أخرى: المواد الزجاجية تعطي إحساساً بالشفافية والنقاء والمواد البلاستيكية تعطي إحساس الانسيابية والمرونة أما المواد المعدنية فهي تعطي إحساساً بالرشاقة والخفة.

4. الاستخدام والمعالجة للمادة من خلال المبنى:

A . معالجة سطح المادة:

والمقصود بمعالجة سطح المادة هو إبراز سمات المادة المختلفة بتنوع معالجة سطحها مما قد يساعد على جعلها ملائمة للبيئة المستخدمة فيها.

B . المسطح المستخدم من المادة:

يرتبط التأثير الناتج عن المادة بمساحة المسطح المستخدم منها مقارنة بمساحة وطبيعة واجهات المبنى فبعض المواد تعطي تأثيراً مختلفاً عما هو مطلوب عند استخدام مسطح كبير منها عنه في حالة استخدام مسطح صغير.

إطار مقترح من الضوابط يهدف إلى زيادة التوافق البيئي لمواد البناء [10] :

(10) د. محمود ، محمد حمدي . التطور في استخدام مواد البناء وتأثيره على العمارة البيئية . كلية الهندسة . جامعة أسيوط . المؤتمر المعماري الدولي الخامس . العمران والبيئة . 20 . 23 نيسان 2003 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ استخدام المواد المتوافرة محلياً: تعتبر البيئة هي المصدر الأساسي لمواد البناء في أي منطقة واستخدام هذه المواد محلياً يكون سبباً في رخص ثمنها وسهولة جمعها واستعمالها وخبرة السكان المحليين في استعمال هذه المواد وتشكيلها وتوظيفها.

. الملائمة الطبيعية: استخدام مواد البناء من البيئة والموقع نفسه تبعاً لصفاتها الطبيعية يجعلها تنتمي إلى بيئتها وتشكل كلاً متكاملاً فالمناطق ذات الطابع البيئي غالباً ما تكون المواد المستخدمة فيها مواد تقليدية ومعظمها مواد طبيعية (الخشب، الحجر).

. الملائمة المناخية للمنطقة: هنالك عدة أسس يجب مراعاتها في اختيار مواد البناء حتى تكون ملائمة مناخياً وتتلخص فيما يلي:

A . المسامية:

وهي نسبة الهواء التي تحتويها المادة واحتواء المادة على نسبة من الهواء يعطي انتقالية أقل للحرارة . ملائم للمناخ الحار.

B . السعة الحرارية (العطالة) :

وهي قدرة المادة على الاحتفاظ بالحرارة وتختلف حسب المادة فالمواد ذات السعة الحرارية الكبيرة تمتص الإشعاع الحراري في أثناء النهار وتشعه في الليل ببطء.

C . لون المادة:

إن استخدام الألوان الفاتحة عند استخدام مواد البناء يلعب دوراً أساسياً في التحكم في نفاذ الحرارة داخل المبنى، ومن المعلوم أن الألوان الفاتحة عاكسة لأشعة الشمس الساقطة عليها على عكس الألوان القاتمة التي تتمتع بقدرة علية على امتصاص أشعة الشمس ورفع درجة حرارة الفراغ المعماري الداخلي.

D . الملائمة النفسية والحسية:

إن الاستجابة النفسية تجاه مادة ما تختلف من فرد لآخر لاعتمادها على عدد من العوامل المتداخلة كالخلفية الثقافية والمعرفية... الخ وغالباً ما تكون الاستجابة النفسية تجاه المواد الطبيعية في المناطق ذات الطابع البيئي أكبر من المواد الصناعية.

توصيات البحث:

. النظر إلى العمارة كونها رداً على احتياج ينطلق من الفرد إلى الجماعة إلى المجتمع في إطار ممارسته الحياتية المتكاملة التي تتمخض عن الصفة الخاصة التي يتميز بها المجتمع، وعلى المعماري أن يدرج ضمن برنامجه التصميمي جميع الدراسات والوسائل التي تسهم في الرد بكفاءة على الاحتياجات المتغيرة مع تغير حاجات المجتمع المستمرة باستمرار تطوره.

ـ إفساح المجال أمام المعماري نحو مزيد من حرية التعبير المعماري لإعادة توظيف المفردات المعمارية التاريخية مع تطويرها بما يتناسب مع التكنولوجيا الحديثة الملائمة والمواد المناسبة للاستخدام لتصبح أساساً لمنطق التعامل مع حقيقة الأمور لا نقلاً لأشكالها الماضية وتخطياً لمعطيات الماضي، بل في صورة الحاضر بكل جوانبه.

. المحافظة على العناصر المعمارية الملائمة للبيئة والمحققة لشروط العمارة الجيدة والمساعدة على استنباط فكر معماري وعمراني يستفيد من القديم الملائم وينسجم مع تطورات وإنجازات العصر الحالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

. تحديد الصياغة الفكرية المعاصرة لمفردات التصميم المتلائم مع البيئة، وذلك عن طريق اقتراح البدائل الحديثة التي تحقق منظومة (بناء ومستخدم) أكثر تلائماً وتوافقاً .

. تحديد المؤشرات التصميمية التي تؤدي إلى استنتاج هذه البدائل التي تتسم بالأصالة والمعاصرة في آن معاً.

. تطويع مواد البناء الجديدة وتقنيات الإنشاء والتنفيذ الحديثة وفق الحاجات المحلية والظروف البيئية الخاصة.

. استنتاج الكود التصميمي الذي يجمع العناصر المقترحة بشكل يملك مقومات الملائمة والانسجام.

ـ فك الارتباط مع المدارس المعمارية العالمية القائم على الاقتباس والنقل ومحاولة إيجاد مدرسة معمارية عربية تقدم حلولاً معمارية منسجمة مع الواقع.

المراجع:

1ـ د. طارق جلال حبيب (مقالة بعنوان : الإطار الفكري لتوظيف الموروث المعماري الإسلامي في المدن العربية المعاصرة) ندوة التراث العمراني في المدن العربية بين المحافظة والمعاصرة . حمص . سوريا من 24 . 27 أيلول 2001 .

2. موقع أنترنيت www.sustainablearchitecture.com على شبكة الإنترنيت العالمية .

3. م. نورهان أمين . جوانب معاصرة من المدن القديمة . دمشق . سوريا .

4. د. هاني عبد الرحمن مكروم . التصور وفلسفة التوافق مع البيئة . المؤتمر الدولي الرابع للبناء والإنشاء . تنظيم المجموعة العربية للتطوير AGD . القاهرة . مصر . تموز 1977 .

5. د. جبرائيل سعادة . تطور المسكن في أوغاريت . اللاذقية . سوريا .

6. د. ياسر ابراهيم حسن . كلية الهندسة . جامعة الأزهر . المؤتمر المعماري الدولي الخامس للعمران والبيئة 20 . 23 نيسان 2003 . التوافق البيئي ص 15 . 22 .

7ـ د. محمد حمدي محممحمود . مقالة بعنوان : التطور في استخدام مواد البناء وتأثيره على العمارة البيئية . كلية الهندسة . جامعة أسيوط . المؤتمر المعماري الدولي الخامس في العمران والبيئة من 20.23نيسان2003 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com