بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الإسكندرية
كلية الفنون الجميلة
وكيل الكلية للدراسات العليا

مجلة علمية محكمة
للفنون والعمارة
تصدر نصف سنوية

FINE ARTS
الفنون الجميلة

نحو بيئة عمرانية مستدامة لتصميم وتأثيث المسكن

Towards a Sustainable Environment for Architectural Design and Furnishing of the House

أ. د/ علي عبد المنعم علي شمس
قسم التصميم الداخلي كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

أ م د/ نوال حسن السنا في
قسم التصميم الداخلي كلية التربية الأساسية – الهيئة العامة للتعليم التطبيقي

المقدمة: *Introduction*

اعتمدت البيئة العمرانية للمساكن التراثية المختلفة في معظم دول العالم علي البيئة ومكوناتها الطبيعية وعواملها الجغرافية ، عند تصميم وتأثيث المسكن ، ومرورا بالتطور الحضاري للعصور التاريخية في بلدان العالم المختلفة ، بدءا من قيام الثورة الصناعية في أوروبا وأمريكا، فقد قام رواد المعماريون والمصممون في البحث "عن عمارة وعمران جديد" الذي اعتمد علي ظهور أنتاج الخامات الجديدة المصنعة من (لدائن – زجاج – بلاستك – وخرسانة - ونظم إنشاءات حديثة مرتبطة بهذه الخامات الحديثة) ، وقد توازي مع ذلك ظهور مدارس واتجاهات فنية جديدة للفنانين والأدباء والمصممين ، ومنها حركة الفن والصناعة ، مدرسة الأرت نوفو.. إلي مدرسة الباو هاوس ، والمدرسة العالمية التي حرمت استخدام الزخرفة وإتاحة التجريد وانسياب الفراغات في العمارة والتصميم الداخلي ، فأثر ذلك علي غياب خصوصية الفراغات والأنشطة المستخدمة بالمنشات السكنية ، ومرورا بمدرسة الحداثة ، والمدرسة الوحشية ، ومدرسة ما بعد الحداثة ، ثم ظهور مدرسة الكلاسيكية الجديدة القائمة علي شكل استعارات تاريخية كاستخدام بعض العناصر الكلاسيكية من الحضارات السابقة في العمارة والتصميم الداخلي .

واستمر استخدام فكر هذه المدارس المتنوعة في العمارة والعمران ، والذي قد تسبب عنة فقدان التوافق مع مقومات البيئة العمرانية الطبيعية في معظم بلدان العالم ، بالإضافة إلي استخدام الخامات المصنعة لهذه المصانع وانتشارها في بلدان العالم الثالث ، ومع ظهور التطور المستمر للأجهزة الكهربائيه والالكترونية المتطورة التي أنتجت لنا ما يسمي بعصر جديد هو عصر الاتصالات والتطور التكنولوجي الذي شمل معظم مناحي الحياة المعاصرة وخصوصا في مجال العمارة والعمران ، الذي تسبب عنة غياب التوافق مع مقومات البيئة الطبيعية المحيطة بالمسكن والإنسان.

المشكلة: ***The Problem***

١. غياب تصميم المسكن المعاصر من المنظور البيئي، الذي تسبب عنة عشوائيات التوافق مع مقومات البيئية الطبيعية الآمنة .
٢. إغفال تطبيق مقومات التصميم الداخلي وعناصر التأثيث للمسكن من المنظور البيئي، والذي تسبب عنة غياب التوافق مع المقومات البيئية .
٣. إغفال استمرارية الهوية أو الطابع التراثي من خلال المنظور البيئي لتصميم المسكن المحلي وتأثيثه.

ويهدف البحث إلي تحقيق التوافق عند تصميم المسكن وتأثيثه مع المقومات البيئية والثقافية للمستخدم عند تصميم وتأثيث المسكن المعاصر. **و** البحث يعرض تصميم المسكن وتأثيث وأثر توافقه مع مقومات البيئة والعناصر الطبيعية. **كذلك** تقوم فرضية البحث علي غياب وجود ضوابط تحكم نظم تشيد المباني التي تحقق التوافق مع المقومات البيئة والمناخية الطبيعية واحتياجات الإنسان.

غياب الاستفادة من مقومات البيئة الطبيعية الآمنة :

في العقد الأخير أولت معظم دول العالم اهتماماً وعناية خاصة بمواضيع حماية البيئة والتنمية المستدامة من خلال تقليل الآثار البيئية والأضرار الناجمة عن الأنشطة البشرية ، وقد نادت الهيئات المتخصصة بخفض المخلفات والملوثات والحفاظ على مقومات البيئة، وبغرض الحفاظ على الموارد الطبيعية ، ثم أصبح احتياج ضروري تقوم معظم دول بالعالم المتقدم علي تلبية احتياجات الأجيال المعاصرة دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة لتلبية احتياجاتها.

ونتيجة لذلك فإن القطاعات العمرانية في معظم دول العالم تمثل أحد المستهلكين الرئيسيين للموارد الطبيعية كالأرض والمواد والمياه والطاقة، ومن جهة أخرى نجد ان عمليات صناعة البناء والتشييد الكثيرة والمعقدة ينتج عنها كميات كبيرة من الضجيج والتلوث والمخلفات الصلبة . وتبقى مشكلة هدر الطاقة والمياه من أبرز المشاكل البيئية-الاقتصادية للمباني بسبب استمرارها طوال فترة تشغيل المبنى.

وتحتل البيئة العمرانية المقام الأول في الأهمية بالنسبة لاحتياجات الإنسان لأنها تعبر عن المأوى الذي يضمن الأمان والاستقرار والملاذ الذي يحميه من تقلبات البيئة المناجية ولذلك لابد إن يكون تصميم العمارة وتخطيط المدينة يحقق التكامل مع المقومات البيئية والمناخيه .

وعندما يراد بناء مدينة بجميع مستوياتها ، فلا يكتفي فقط باختيار الموقع الصالح للبناء مع مراعاة جميع الظروف الجغرافية الملائمة ، والتي تتضمن (الظروف الجغرافية ومناخ المدينة). هذا إضافة إلي احتياجات الإنسان التي تتألف من الاحتياجات الأساسية، ومنها الغذاء والملبس والمأوي وفرص العمل ونوعه .

والاستدامة تعني استمرارية الانتفاع بالمبني والعمل علي الاستفادة من مقومات البيئة الطبيعية وتنميتها دون الإضرار بها ، ثم تلبيه احتياجات المستخدم للأجيال الحالية ، دون الإضرار بتلبية احتياجات أجيال المستقبل ، وبغرض تحقق التكامل مع استدامة البيئة .

التحول من الكلاسيكية في ق ١٩ الي العمارة المعاصرة:

مرورا بالتطور الحضاري للعصور التاريخية في بلدان العالم المختلفة ، وحتى قيام الثورة الصناعية ، فقد... استمر البحث عن عمارة وعمران جديد تساعد في ظهور خامات جديدة مصنعة (لدائن – زجاج – بلاستك – ونظم إنشاءات حديثة مرتبطة بالخامات الجديدة ، ومصاحبة لظهور مدارس واتجاهات فنية للمصممين والفنانين والأدباء ؛ فقد ظهر منها مدرسة الباو هاوس لرائدها ولتر جروبيوس ١٩١٩-١٩٣٣م ، حيث عكست المدرسة أسلوب نظم الدراسة والاختزال والتجريد في التصميم ، وظهر أسلوب الشكل يتبع الوظيفة ، ثم ظهور المدرسة العالمية ١٩٢٣م فحرمت استخدام الزخرفة وأتاحه التجريد وانسياب الفراغات في العمارة والتصميم الداخلي فأستخدم الزجاج لتغطية واجهات المباني بالكامل فأثرت بالسلب علي خصوصية وانسياب الفراغات إلي الخارج ، ثم غياب خصوصية الفراغات والأنشطة المستخدمة من الداخل فقلت الخصوصية ، ثم اللجوء إلي أجهزة التدفئة او التكييف الكهربائيه المكلفة اقتصاديا بغرض البحث عن الجو المناسب لجسم الإنسان .

العمارة الوحشية

الحداثة المتأخرة

ما بعد الحداثه

شكل(١) أ ب ج

كذلك ظهور مدرسة الحداثة ، وما بعد الحداثة ، والمدرسة الوحشية شكل (١أ) ، والمدرسة التفكيكيه وظهور ما يسمي بالحداثة المتأخرة شكل(١ب) ثم مدرسة ما بعد الحداثة التي تعكس بعض من الاستعارات التاريخية شكل(١ج) كاستخدام بعض العناصر الكلاسيكية من الحضارات السابقة. فظهر الاهتمام بشكل المبني وتنوع تصميماته. وتغير أسلوب تصميم المبني **وإغفال** المقومات البيئية الطبيعية.

وقد استمر استخدام فكر هذه المدارس في العمارة والعمران في معظم بلدان العالم ، فظهور ما يسمي بالتعددية الثقافية لفكر رواد العمارة ، حيث استمر إلي بداية القرن الحادي والعشرون . شكل (٢أ.ب.ج)، شكل (٣أ.ب.ج يوضح أسلوب المدارس والاتجاهات الحديثة التي انتشرت في معظم دول العالم .

المدرسة العالمية

الحداثة المتأخرة

مدرسة الحداثة - الكويت

شكل(٢) أ ب ج

وقد تسبب عن ذلك فقدان تلبية التوافق مع متطلبات البيئة العمرانية الطبيعية وغياب مراعاة جميع الظروف الجغرافية الملائمة في هذه البلدان ، واستمر تطبيق استخدام ما يسمي بالعمارة والأثاث الحديث في معظم بلدان العالم ، ثم انتشر بعد ذلك استخدام الوسائل والخامات الحديثة والمصنعة بالتكنولوجيا المتطورة كبديل عن الخامات الطبيعية المتوافقة مع البيئية الطبيعية ، مما تسبب عنة ظهور إضرار بصحة الإنسان وأضرار على موارد البيئة الطبيعية .

العمارة الصندوقية المعاصرة-الكويت

مباني سكنية حديثة-الكويت

مدرسة الحداثة بطابع غربي- الكويت

شكل(٣) أ ب ج

الاهتمام بالبيئة الطبيعية:

كان من رواد العمارة الحديثة "المصمم المعماري فرانك لويد رايت" الذي أولي الاهتمام بالبيئة الطبيعية. في بعض أعمالة ، فقد سمي" برائد العمارة العضوية" في العالم حيث قام بتصميم بعض المباني في علاقة عضوية مرتبطة بالمقومات البيئية كجزء يتوافق مع نموه

المبني وأنشطة الإنسان المتغيرة ، فقام بتطويع استخدام الخامات الطبيعية من أحجار وأشجار ونباتات ومياه طبيعية كعناصر إنشائية أساسية .

شكل(٤) منزل في بنسلفينيا – أمريكا للمعماري فرانك لويد رايت ١٩٣٦

مبني لشركة الشمع أريزونا– أمريكا ١٩٣٦-٥٠- فرانك لويد رايت

وقد أستخدم رأيت النباتات والمناظر الطبيعية كعنصر أساسي ملاحق للمباني ، وقد تبني بعض المعماريين المعاصرين أمثال ، Ambasz باستخدام هياكل إنشائية جديدة لزرع المناظر الطبيعية والمعيشية والتزام بالطبيعة الشاسعة التي تستقبل الأنشطة الرياضية ، أو للجلوس والاسترخاء. في المدن ذات الكثافة السكانية العالية في اليابان، شكل(٦ب) . وقد يري إن كل قطعة من هذه المساحة الخضراء المتاحة تم استغلالها لتلبية الاحتياجات الإنسان ، ومن ثم تخدم احتياجات المجتمع والطبيعة .

المعماري كين يانج – مصمم ناطحة السحاب الحيوية - سنغافورا– ماليزيا. شكل(٥أ) اتصف المبني بتحقيق الارتباط مع النباتات الخضراء ذات المزروعات والأشجار المتسلقة حيث تخترق كل دور من أدوار المبني، في تنوع جزئي علي شكل فراغات مفتوحة كليا او جزئيا ، وتطل هذه الفراغات بدورها علي النباتات المتسلقة علي حوائط المبني ، فتمثل كأنها جهاز معلق في الهواء لتوليد الطاقة طبيعيا الذي يساعد علي تحسين جودة الهواء داخليا وخارجيا.

التصميم الحيوي لناطحة سحاب "ماليزيا "

النباتات ملاحقة لمدخل ببيفر يلي هيلز

العناصر الطبيعية بقصر الحمراء - أسبانيا

شكل(٥) أ ب

وبالدراسة التحليلية عند تصميم ناطحة السحاب لموقع المبني واتجاهاته ولزراعة أماكن النباتات وأنواعها ، وصفات الحبوب الخضراء ونموها ، والحفاظ علي الطاقة الطبيعية للمبني، أصبحت من الأولوية الهامة والضرورية ، بينما في هذا العصر . وقد نجد ان هناك إغفال منتشر من قبل المعماريين للأسس التصميمية التي تستخدم للاستفادة من مصادر البيئة الخضراء .

وقد نجد بعض من المصممين المعماريين يقوموا بتوفير زراعة النباتات بجوار المداخل شكل (٥ب) بهدف خلق عمارة خضراء متوافقة مع البيئة المحيطة وان كان النشاط هو نشاط حركي فقط.

وفي شكل (٥ج) منظر لتصميم حديقة ملحقة بقصر الحمراء بأسبانيا (الأندلس) سابقا حيث تم توظيف وتطويع المقومات البيئية بعناصرها الطبيعية من نبات واشجار ومياة متحركة كمساحة لنشاطات طبيعية داخل حديقة القصر الذي تتوافق مع توفير التهوية الطبيعية التي تتناسب مع جسم الإنسان ، وقد تم استخدم خامة الحجارة الأرضيات والحوائط فقامت بخاصية التأخر الزمني بانتقال درجة حرارة الجو الحار خارجيا إلي الحيزان الفراغية للقصر.

إن تفعيل اقتصاديات الطاقة في معظم مدن العالم من مواردها الطبيعية كانت المشكلة ، حيث يمكن توفير نصف استهلاك الطاقة أو أكثر بغرض توفير بعض الأنشطة الغير لازمة . وقد نجد أن أسس تصميم المدن تتسرب منها استغلال المصادر الطبيعية ، وكذلك عدم توظيف المصادر الطبيعية ينتج عنة التلوث البيئي .

فإذا ما نظرنا إلي دور الحديقة في المجتمع على مر العصور فقد نجد تنوعا ، فإما إن تزرع الحديقة الداخلية أو الحدائق المعلقة والتي تستخدم فوق أسطح المنازل ، فتكون علاقة ايجابية مع فتحات المبني مباشرة ومع العناصر الطبيعية ، وقد يكون هذا النوع من المرجح أن يصبح مساهما رئيسيا في التنمية المستدامة والصديقة لبيئة المباني. شكل (٦أ.ب.ج)

المناظر الطبيعية كعنصر أساسي ملاحق لبينة المباني
أ

الحدائق المعلقة علي أسطح المباني
ب

يبين قطاع الحدائق المعلقة مع زراعة المدرجات علي سطح المباني بالمدينة
ج

شكل(٦)

فقد نري رأ ي معماريون معاصرون أمثال فوكوكا ، باليابان يقول إن " بناء ACROS "، للمهندس المعماري : اميليو AMBASZ فقد قال إن العمارة الخضراء أصبحت تبحث بصفة رئيسية نحو الارتفاع الذي يمكن أن يؤثر في زراعة المدرجات تقييما كاملا مع كتلة الغطاء النباتي التي قد تترك فقط دون وضوح ، ومن ثم أصبحت حديقة البناء الرأسي هي واحدة من أكثر الأمثلة للإعجاب بالعمارة الخضراء التي أنشئت حتى الآن.

نحو استدامة في العمارة العالمية:

بدأ المعماريون آنذاك يفكرون ويتساءلون عن الحكمة من وجود مباني **صندوقية** محاطة بالزجاج والفولاذ وتتطلب تدفئة هائلة وأنظمة تبريد مكلفة، ومن هناك تعالت أصوات المعماريين المتحمسين الذين اقترحوا العمارة الأكثر كفاءة في استهلاك الطاقة ومنهم: وليام ماكدونو، بروس فول وروبرت فوكس من الولايات المتحدة، توماس هيرزوج من ألمانيا، ونورمان فوستر وريتشارد روجرز من بريطانيا. هؤلاء المعماريون أصحاب الفكر التقدمي قد بدأوا استكشاف بلورة التصاميم المعمارية التي ركزت على التأثير البيئي طويل المدى أثناء تشغيل وصيانة المباني .

فاستهلاك الطاقة في المباني الصندوقية تسمي بظاهرة المباني المريضة (Sick Buildings) التي تنشأ من الاعتماد بشكل أكبر على أجهزة التكييف الاصطناعية مع إهمال التهوية الطبيعية ، وهذا الكلام ينسحب على الاعتماد بشكل أوحد على الإضاءة الاصطناعية لإنارة المبنى من الداخل مما يقود إلى زيادة فاتورة الكهرباء ، وفي نفس الوقت يقلل من الفوائد البيئية والصحية فيما لو كانت أشعة الشمس تدخل في بعض الأوقات إلى داخل المبنى.

وقد أثبتت الأبحاث الحديثة أن التعرض للإضاءة الاصطناعية لفترات طويلة يتسبب عنة حدوث أضرار جسيمة على صحة الإنسان على المستويين النفسي والبدني .

نشاط الاسترخاء في الحديقة ملحف بالمسكن

انسياب الفراغات للخارج فيلب جونسون

عناصر طبيعة تخترق فراغ الداخل

حديقة ملحقة بمباني سكنية

شكل(٧) أ ب ج د

ومن رواد العمارة الحديثة "المصمم المعماري فيلب جونسون **الذي اولي اهتمام** بالبيئة الطبيعية ، وكان من أعمالة "المنزل الزجاجي" ١٩٤٩م في مدينة .New Canaan-Connectieut بأمريكا المفتوح علي الحديقة المحيطة شكل (٧ب) والتي تحولت جدرانة إلي واجهة زجاجية تطل بكاملها علي الحديقة المحيطة ، فغابت الخصوصية عن غرف المسكن ، واخترق ضوء النهار وأشعة الشمس معظم فراغات المسكن . فظهر اتجاه العمارة في مدرسة العالمية ما يسمي الانفتاح علي البيئة الخارجية.

وقد يسبب هذا الاتجاه إلي عدم الاستغناء عن التدفئة او التكييف الكهربائيه المرتفعة التكلفة اقتصاديا ؛ إضافتا الي فقدان التهوية الطبيعية مما يؤثر علي زيادة ارتفاع تكلفة المبني ويؤثر سلبيا علي صحة الإنسان ، ثم أنتاج الملوثات التي تؤثر سلبيا علي البيئة الطبيعية . وفي شكل (٧ج) **ظهور استخدام** الحديقة الداخلية بوسط المسكن لتطل عليها فراغات المسكن الداخلي من خلال نوافذ زجاجية تحقق فقط العلاقة المحببة لرؤية عناصر من البيئة الطبيعية . دون الاستفادة من استخدام هواء الفناء الطبيعي لتقليل درجة الحرارة بفراغات المسكن .اما شكل (٧د) **حديقة** الفناء المكشوف تتوسط مجموعة من مباني سكنية علي شكل حرف U تطل بنوافذها علي الحديقة النباتية بعناصرها الطبيعية، فتتكامل مع المبني ليس فقط في علاقة بصرية محببة مع هواء نقي ، ولكن بفرصة استغلال تقليل درجة الحرارة وإمكانية اختراق الضوء الطبيعي للفراغات الداخلية بالقدر المناسب للاستخدام.

أماكن جلوس بالحديقة ملحقه مع المبني أو المسكن (٧أ)، يمكن استخدامه لتتناسب مع نوع النشاط المرغوب ومع صفات المكان وتنسيق النباتات.

ساحة نافورة الأسود ب قصر الحمرا- أسبانيا

أ

حديقة ملحقة قصر الحمرا

ب

استخدام الفسقية لتقليل الحرارة داخل القاعة

ج

شكل(٨)

ان مفهوم "العمارة المستدامة الخضراء" دخل حيز الاستعمال والانتشار بدءآ من التسعينيات القرن المنصرم ، فقد كانت الموارد المتاحة بما فيها الأرض ومواد البناء المحلية تستغل بكفاءة عالية، كما أنها قدمت معالجات بيئية ذكية أسهمت إلى حد كبير في خلق توافق بيئي بين المبنى وعناصر البيئة المحيطة، ومن تلك المعالجات العناية بتوجيهات المباني، والتوظيف الطبوغرافية للأرض ، واستخدام الأفنية الداخلية ، والمشربيات ، وملاقف الهواء، والعناية بأشكال وأحجام النوافذ والفتحات ، والحوائط السميكة ، والاعتماد على المواد المحلية كالطين والخشب ، وجعل المباني متلاصقة ومتقاربة ، بالإضافة إلى استغلال وتوظيف العناصر النباتية في التكييف البيئي والتقليل

من وطأة الظروف المناجية. وشكل(٨أ) أن أستخدام الفناء الداخلي بقصر الحمراء كمنظم لحرارة الشمس على مدار اليوم ليستقبل الهواء والرياح ، حيث يتوسط الفناء مصدر مياه علي شكل نافورة للأسود تتصل بمجري مائي بربط فرغات القصر بعضها ببعض ، وقد استخدمت الحجارة الطبيعية فقامت بخاصية التأخر الزمني بانتقال درجة حرارة الجو الحار خارجيا إلي الحيزات الفراغية بالقصر مما يعكس استدامة أساليب التصميم ونظم الإنشاء والخامات الطبيعية بما يتكامل مع عناصر ومقومات البيئة الطبيعية. وفي شكل(٨ب) يبين حديقة ملحقة بقصر الحمرا تم تنسيق النباتات والأشجاروالمياة المتحركة لتحقيق التوافق والتكامل بعناصر البيئة الطبيعية مع وظائف فراغات القصر كمساحة مكملة ومتحدة مع مبني القصر . تساعد في تحقيق الامتداد البصري للرائي من الداخل والخارج..

إن استخدم الأساليب التصميمية التي تعتمد علي تطويع استخدام العناصر الطبيعية تحقق الاستدامة للتوافق مع الأنشطة المتوقعة داخل المسكن ، وفي شكل (٨ ج) يبين قاعة داخلية في مسكن تراثي تم تأثيثها في وسط القاعة بفسقية من الرخام الملون تساعد علي ترطيب القاعة من خلال مرور الهواء القادم من الملقف حيث يصعد الهواء ثاني اوكسيد الكربون من النوافذ أسفل الشخشخة التي تعلو القاعة او تستقبله نوافذ المشربية بالقاعات المطلة علي الفناء.

التهوية وحركة الهواء بالمسكن الإسلامي

في عمارة الحضارة الفرعونية والإسلامية.استخدام الفناء الداخلي كمنظم لحرارة الشمس على مدار اليوم حيث تستقبل الأفنية الهواء والرياح من اتجاه الشمال ، والتي نظمت فتحات النوافذ والأروقة لتطل بدورها على الفناء بطريقه تسمح بمرور الهواء البارد ليلا داخل حيزات الغرف ألداخليه. كما ظهرت استخدام الملاقف في المباني ذات الارتفاع العالي لتقليل وتلطيف حرارة الجو،

فتستقبل الهواء والرياح من إتجاه الشمال لتسمح أروقة المسكن بمرور الهواء البارد داخل فراغاته ليتسرب بعد ذلك من فتحات النوافذ.

وتقوم العناصر الطبيعية المنسقة للفناء من الأشجار والنباتات والمياه المتحركة بتقليل درجة الحرارة إثناء النهار ومنع انتقالها إلى داخل حيزان المبنى وقد عنى بتنسيق وزراعة الأشجار واختيار أماكنها الذي كان له أثرا واضحا فى تقليل قدر كبير من الاتربه ألمحمله بها الرياح والعواصف الجوية. كما توفر الأشجار أماكن مظلله داخل الفناء مما تساعد على الاحتفاظ بالهواء البارد داخل المبنى إثناء النهار.

ويعتبر عنصر المياه من أهم العناصر ألمستخدمه فى الفناء الداخلي ، فإن توفر مسطح مائي على شكل نافورة او مجرى مائى مختلف المستويات مكونا شلالات صغيره يساعد على تلطيف الجو أثناء النهار. ومن أمثلة المنازل التي ظهر فيها استخدام الشخشيخه قاعة الدرديرى في العصر الفاطمي ومنزل محب الدين كتخدا في العصر العثماني .

شكل(٩) أ استخدام الخامة المستدامة ب تصميم الحديقة مكملة لمبني المسكن ج شخشيجه تتوسط القاعة الرئيسية

المصمم حسن فتحي قام بتصميم مسكن ذات طابع اسلامي بالمملكة العربية السعودية في منصف السبعينيات ، استخدم فية تحقيق الأستدامة للبيئة الحارة واحتياجات المستخدم ، واستمرارية الهوية أو الطابع التراثي من خلال المنظور البيئي ، وذلك بتطويع الأساليب ونظم الإنشاء بمفرداتها المتوافقة مع المقومات البيئية ، حيث استخدم الفناء الداخلي المكشوف كحديقة تم تنسيقها للتقليل من درجة حرارة حيزات المسكن الداخلية ، وفي شكل (٩ أ) يبن مدخل المسكن يعلوة جزء من الشخشيخه التي تغطي القاعة الرئيسة لغرفة المعيشة ، وقد استخدم م . حسن فتحي الشخشيخه التي تحاط من الداخل بنوافذ تسمح بمرور الهواء الساخن ، اما الهواء البارد فيتحرك قادما من ملقف الهواء في احد اركان المسكن مرورا بالأروقة حتي يخرج من النوافذ الصغيرة العلوية بالشخشيخه شكل (٩ ج).

وفي شكل (٩ ب) يتبين استخدام خامة البناء الحجر الجيري أو الطوب اللبن كماده عازله تقوم بتخزين حرارة الجو لمده طويلة ولا تقوم بتحويلها إلى الفراغات ألداخليه .

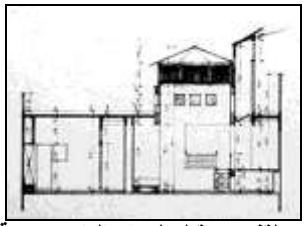
قام م . حسن فتحي **بتصميم شفة** لمدام مشيرة محرز بمدينة القاهرة بتحقيق استخدام الاستدامة في توفير التهوية الطبيعية وتقليل درجة الحرارة بتحقيق استخدام أسلوب البناء التراثي من أروقه وقاعات ثم توظيف الملقف والمشربية والفسقية وشخشيخه تتوسط فرغات المسكن كعناصر تم توظفها لتخفيض حرارة فصل الصيف شكل (١٠ج). وفي شكل (١٠ب) استخدمت الشخشيخه في تغطية الفراغ ألرئيسي للقاعة او غرفة المعيشة (الدر قاعه) حيث يتكون السقف من مسطح افقى على شكل مستطيل أو مربع - حسب شكل القاعة كما تتوسط جدران الشخشيخة نوافذ مريعة أو مستطيله تستخدم لتوفير ضوء النهار وتجديد الهواء بالمكان . اما شكل (١٠أ) تبين مجلس للرجال الذي تتوسطة فتحات جدرانة علي شكل نافذة مغطاة بالمشربية التي تضيئ الغرفة بما يتناسب مع الإستخدام.

غرفة مجلس الرجال

أ

الشخشخة تغطي القاعة الرئيسية بالمنزل

ب



ملقف يستقبل الهواء البارد متجهة إلي النوافذ

ج

شكل(١٠)

نافذ مغطاة بالمشربية بغرفة معيشة عائلية

أ

فسقية بوسط القاعة الرئيسية

ب

قاعة لمجلس الرجال بالمنزل

ج

شكل(١١)

وفي شكل (١١أ) قد استخدم المصمم حسن فتحي المشربية التي تضئ الحيز الفراغي بما يتناسب مع احتياج الأنسان وتقلل من شدة حرارة ضوء النهار. كما نشاهد في شكل (١١ب) تفصيلة لفسقية يتم استخدامها لترطيب وتقليل حرارة الغرفة وذلك عن مرور حركة الهواء القادمة من الملقف أثناء النهار إلي جانب أنها صنعت من الرخام الملون بإشكال هندسية تعكس أسلوب الطابع العربي أو الهوية المميزة للمسكن الإسلامي.

وفي شكل (١١ج) يوضح تأثيث العناصر حول الفسقية بالقاعة الرئيسية التي يعلوها الشخشيخه ومن جهة اليسار نجد مدخل الغرفة الذي يسمح بدخول القاعة من الفناء او رواق مدخل المنزل ، وقد نري إن المصمم قام بتحقيق استخدام أسلوب تنسيق العناصر الطبيعية بما يحقق الوظيفة الإنسانية للمستخدم وتحقيق استدامة التصميم مع **الحفاظ علي الطابع** او الهوية المميزة للمسكن العربي

كما قام المهندس حسن فتحي بتصميم قرية القرنه في جنوب مصر وقريه باريس في الواحات ومشاريع أخري لها نفس الفكر فقد اعتمد في مشاريعه علي المعالجات البيئية الطبيعية وذلك للإقلال من درجات الحرارة دون الحاجه إلي استخدام اي نوع من الطاقه والاستغناء عن أجهزة التكيف الصناعية.

في بعض بلدان العالم العربي يلجأ بعض المصممين في الوقت الحاضر إلي تحقيق الاستدامة فقط في تصميم وتأثيث المسكن عند اختيار الخامة ، فيقوم باختيار الخامات الطبيعية بالإضافة العمل علي تحقيق استمرار الهوية او الطابع الإسلامي وذلك من خلال عمل تصميم معماري لمسكن أو لقصر يماثل المسكن العربي من حيث تنسيق العناصر الفراغية للمسكن حول الفناء المغطي ، شكل (١٢ب). وقد استخدم نافورة في وسط القاعة الرئيسية او الفناء المغطي التي تعلوها القبة بدلا من الشخشخة ، ورغم وجود هذه العناصر الإ انه أعتمد في ترطيب الهواء بالقاعة أو الصالون الرئيسي علي **نظم التكيف الكهربائية الحديثة** مما قد يفقد المبني استدامة التهوية الطبيعية للمبني أثناء فصل الصيف.

استخدام معالجات وعناصر تأثيثه من خامات مستدامة

(شكل ١٢) تنسيق عناصر التأثيث بطابع تراثي

استخدام خامات طبيعية يحقق استدامة في الطابع

وقد نري شكل(١٢أ) يبين غرفة جلوس او ديوانية بطابع تراثي إسلامي حيث استخدم المصمم نافورة في وسط الغرفة يحيط بها أماكن الجلوس بطابع اندلسي وقد اعتمد المصمم علي تحقيق الأساليب الفنية في شكل تصميم قطع الأثاث من أقواس ومكتبات وآلوان بطابع عربي ، كذلك اختيار الخامات الطبيعية من أخشاب تعكس النظم التقليدية لإشغال الأثاث التراثي ، وقد اعتمد تصميم الديوانية علي نظام التكيف الكهربائي مثل باقي الغرف.وشكل (١٢ج) قد نري المصمم قام بتوظيف عناصر التأثيث لغرفة طعام بطابع تراثي إسلامي تم استخدام الأخشاب الطبيعية فيها . ثم أعتمد علي التكيف والإنارة الصناعية دون الحاجة في تطويع استخدام المقومات البيئية .

نظم الإنشاء والخامات المستدامة :

من خلال ما تم عرضة من دراسة العناصر الداعمه لتحقيق استدامة تصميم المسكن وعناصر تأثيثه فقد نري الأتي:

- **ضرورة** تحديد الموقع ودراسة صفاته، ثم العمل علي استخدام نظم التصميم الفراغي الذي يدعم التهوية الطبيعية وإنارة ضوء النهار حسب الاتجاه والموقع .
- **العمل** علي تحقيق إتباع نظام التهوية الطبيعية من ملاقف أو براجيل وخصوصا في المباني ذات الطوابق والأدوار العليا .
- **إحياء** فكرة أستخدام فكرة الفناء الداخلي المكشوف عند تصميم المسكن او الفلل ذات الطابق الواحد كمنظم حراري
- **استخدمت** نظم الإنشاء ومواد البناء الحوائط الحاملة السميكة من الحجر الجيري أو الطوب اللبن كماده عازله تقوم بتخزين حرارة الجو لمده طويلة ولا تقوم بتحويلها إلى الفراغات ألداخليه .
- **استخدام** فكر العمارة الخضراء والذي قد يتمثل في حديقة المسكن الملحقة كمتنفس لحيزات المسكن مثل الفناء الداخلي بالبلاد الحارة.
- **إعادة** أستخدام الخامات الطبيعية من البيئة المحلية من حجارة وطوب لبن ، ..الخ ، لتحقق التأخير الزمني بانتقال درجة حرارة الجو الحار خارجيا إلي الحيزان ألفراغيه للمسكن
- **أستخدم** الرخام الملون والمزايك والفسيفساء في كسوة الأرضيات وبعض الجدران والنافورات والفساقي ومجاري المياه مما يساعد علي الاحتفاظ بتقليل درجة الحرارة بالمسكن.
- **العمل** علي اختيار الخامات صديقة البيئة وصديقة للأنسان ، وذلك عند القيام بتصميم وتأثيث المسكن مثل الأخشاب الطبيعية في تغطية النوافذ والأبواب وقطع الأثاث التي تساعد في تحقيق الاستدامة ، وتقليل الأضرار التي تنتج من استخدام مواد مصنعة بديلة تضر بصحة الإنسان وبالمواد الطبيعية.

النتائج : عند تحقيق بيئة عمرانية مستدامة لتصميم المسكن وعناصر تأثيثه: يتبع الأتي

- العمل علي استخدام نظم التصميم الفراغي الذي يدعم التهوية الطبيعية وإنارة ضوء النهار حسب الاتجاه والموقع .
- إتباع نظام التهوية الطبيعية من ملاقف أو براجيل وخصوصا في المباني ذات الطوابق والأدوار العليا .
- أستخدام فكرة الفناء الداخلي المكشوف عند تصميم المسكن او الفلل ذات الطابق الواحد كمنظم حراري
- استخدام فكرة حديقة المسكن الملحقة كمتنفس لحيزات المسكن مثل الفناء الداخلي بالبلاد الحارة.
- أستخدام الخامات الطبيعية من البيئة المحلية من حجارة وطوب لبن ، ..الخ ، لتحقق التأخير الزمني بانتقال درجة حرارة الجو الحار خارجيا إلي الحيزان ألفراغيه للمسكن
- أستخدم الرخام الملون والمزايك والفسيفساء في كسوة الأرضيات وبعض الجدران والنافورات والفساقي ومجاري المياه مما يساعد علي الاحتفاظ بتقليل درجة الحرارة بالمسكن ، وتحقيق استدامة التصميم مع الحفاظ علي الطابع او الهوية المميزة للمسكن العربي

- استخدمت الأخشاب الطبيعية في تغطية النوافذ والأبواب وقطع الأثاث
- العمل علي اختيار الخامات صديقة البيئة وصديقة للأنسان ، وذلك عند القيام بتصميم وتأثيث المسكن التي تساعد في تحقيق الاستدامة ، وتقليل الأضرار من استخدام مواد مصنعة تضر بصحة الإنسان وبديلة للمواد الطبيعية

التوصيات:

١. ضرورة تطوير المسكن فراغيا بما يتوافق مع المقومات البيئية والمناجية وتوظيفها لخدمة متطلبات تأثيث الفراغات الداخلية وأنشطتها المتنوعة ، كذلك ضرورة العمل علي تطوير تصميم عناصر التأثيث بخامات طبيعية لتتوافق مع أسلوب وطبيعة متطلبات المستخدم المتوقعة.
٢. إن نهج البيئة الخضراء في التصميم هو نهج قيمي بعمل للحفاظ على الموارد الطبيعية ، ومع كيفية تحسين الأداء للأنشطة الداخلية كما انه يدل على الالتزام بالمسؤولية البيئية.
٣. يمكن ان تصبح الطاقة والبيئة والخبراء المتخصصين لها مردود في الاعتبارات التصميمية ، في موضوعان التهوية الطبيعية والإضاءة والاستدامة مما يساعد قدرتنا على تحديد وتقديم نوعية التصميم التي يلبي احتياجاتنا الوظيفية مع تحقيق القيم الجمالية البصرية ، وفي الوقت نفسه الحفاظ على البيئة الطبيعية.
٤. تمثل استخدام إعادة فكرة الحوش أو الفناء الداخلي التراثي كوسيلة طبيعية تعمل علي تقليل درجة الحرارة بفراغات المسكن المتنوعة حيث تتفاعل مع العناصر الطبيعية والمياه المتحركة ، وفي علاقة بصرية محببة مع عناصر التأثيث الداخلية وأماكن الجلوس بالفناء الداخلي.
٥. أن مفاهيم "التصميم المستدام" و"العمارة الخضراء" و"المباني المستدامة"، وجميعها تعكس الاهتمام المتنامي لدى القطاعات العمرانية بقضايا التنمية الاقتصادية في ظل حماية البيئة والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية ومصادر الطاقة المتجددة .
٦. ضرورة تطبيق استخدام معايير لجودة تصميم وإنشاء المبانيمن قبل الهيئات الحكومية المعنية بالأشراف التشيد والبناء ، وذلك علي علي غرار معايير تقييم المباني (BREEAM) الذي يتم تطبيقه في بريطانيا في العام ١٩٩٠م. ومعايير رئاسة الطاقة والتصميم البيئي (LEED) في الولايات المتحدة الأمريكية وهي اختصار لـ(Leadership in Energy

المراجع:

١. فاروق عباس حيدر : تخطيط المدن والقرى ، ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ١٩٩٤
٢. د.سيد النوني ، د. نسمات عبد القادر؛ إشكالية النسيج والطابع ،، القاهرة ١٩٩٧

3- Ahmed Hussein ; Reconstructing Rural Egypt and the History of Egypt Development, Johnson, Amy J , walmart.com
4- George Michell ; Architecture of the Islamic World , its History and Social meaning , Thames and Hudson , 2002
5- Judith Adam ; Landscape Planning , Practical Techniques for the Home Gardener; Firefly Book ,2002
6- Ounther, Konemann , Slovenia ; Sustainable Building and Design,, Living Spaces Thomas Schmitz, 1999
7- Paul Cooper ; Interiorscapes , Gardens within Buildings , Mitchell Beazley, 2003
8- Sydney and Loan Baggs ; The Healthy House , Creating a safe , Healthy and E vironmentally Friendly Home , Thames and Hudson , 1996 .

Magazine;

1. *Wilkins, Helen ; Environmentally sustainable house design, .(Ecohouse : A Design Guide, 3rd ed.), Architectural Science Review , March 1, 2008*
2. *Natural Bridges Eco -Villages : A Planned Sustainable Community in Santa Cruz , San Francisco , 2002 Ecotopia .com The Encyclopaedia of Life support Systems , UNICCO , 2002 , Eradicated Poverty , Center for Sustainable Villages ,Visualizing , Promoting & Creating a Sustainable Future .*

3. Village Habitat Design , work shop , Sustainable Villages Fundamentals Of Design , May 2002 , thefarm.org
4- Sustainable Villages Africa , Investing in Africa s Future , Sustainable Livelihoods Implementation Practitioners , 2003 , sva.co.za