مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (33) العدد (3) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series Vol. (33) No. (3) 2011

العمارة المتنقلة رؤيا جديدة لعمارة مستدامة

الدكتور أحمد عامر جبري*

(تاريخ الإيداع 16 / 1 / 2011. قُبِل للنشر في 8/ 6 / 2011)

□ ملخّص □

مع ظهور مفاهيم العمارة المستدامة وتطور أساليب الحياة والتقنيات الحديثة، أعيدت إلى الأذهان أساليب من العمارة لم يكن من المتوقع أن تحظى بالاهتمام المتزايد للباحثين عن تطوير مفاهيم جديدة وأساليب تتوافق مع الحياة المستقبلية، وبسبب المعطيات الجديدة ظهر مفهوم العمارة المنقولة أو المحمولة، التي تسمح بإقامة منشأة أو تنظيم موقع ما بطريقة مؤقتة، وهي قابلة للاستخدام في بيئة يصنعها الإنسان، وتأثيرها قابل للاستمرار مدة طويلة ، وكان لا بد من أن نتوقف عند هذه الظاهرة لدراسة جوانبها الإيجابية كما السلبية، لتحديد إمكانيتها لتلبية ما تصبو إليه هذه العمارة.

يستعرض البحث تطور هذه العمارة ومفاهيمها واتجاهاتها، وأمثلة على تطبيقاتها وتأثير التقنيات والمواد الحديثة، في تصميماتها، وصولاً إلى الحيز المكاني الجديد لهذه العمارة. ويخلص البحث إلى أن الحراك الاجتماعي و الثقافي كانا المحور الديناميكي لتطور العمارة المنقولة أو المحمولة، فهي توجه الدعوة إلى العالم لإلغاء الحدود والتمتع بحياة أكثر إنسانية، و قدمت العلوم والتقنيات الإمكانيات التنفيذية لهذه العمارة ، كما أن مقياس نجاح هذه العمارة، يكمن في أنها كانت إنسانية، وحققت الهدف الجوهري لها، حين قدمت الحل لمن حلت بهم الكوارث الطبيعية أو رحلتهم الحروب عن مدنهم وبلادهم.

الكلمات المفتاحية: العمارة المنقولة ،عمارة مستدامة،التقنيات الحديثة، التصميم.

* أستاذ مساعد – قسم التصميم المعماري_ كلية الهندسة المعمارية– جامعة دمشق_ سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (33) العدد (3) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series Vol. (33) No. (3) 2011

Architecture Mobile, A New Vision for A Sustainable Architecture

Dr . Ahmad Amer jabri*

(Received 16 / 1 / 2011. Accepted 8 / 6 / 2011)

□ ABSTRACT □

With the emergence of concepts of sustainable architecture and the evolution of life styles and modern techniques returned to mind the styles of architecture which were not expected to receive the growing interest of researchers for the development of new concepts and methods compatible with the future life. Because of new data the concept of architecture mobile or portable emerged, which allows erecting a building or organizing a site temporarily, which is usable in a man-made environment, and its effectuation is long-term viable, and it was necessary to stop at this phenomenon to study its positive and negative aspects, to determine its possibility to meet the aspiration of this architecture.

This research reviews the evolution of this architecture, its concepts and trends, examples of its applications, the effectuation of technology and modern materials on its designs, and the new locative space for this architecture. The study concludes that social and cultural mobility are the dynamic axis for the evolution of the architecture mobile or portable. It is an invitation to the world to abolish the limits and enjoy a life that is more humane, and science and technology provide the Executive capabilities to this architecture. The measure of the success of this architecture lies in the fact that it was humane and made its ultimate target when it provided the solution for those who got natural disasters or were forced to leave their towns and countries because of wars.

Keywords: Architecture mobile, Sustainable architecture, New technology, Design.

* **Assistant Professor, Department of Architectural Design, Faculty of Architectural, Damascus University, Damascus, Syria.**

مقدمة:

مع التطور العلمي والتقني الذي يشهده العالم، ومع الانتشار الواسع لمفاهيم الاستدامة، وازدياد استخدامها في العمارة كغيرها من العلوم الهندسية، ظهر هذا الاتجاه القديم الحديث لإيجاد عمارة قابلة للنقل وتتمتع بمرونة، وغايتها الأساسية فتح الطريق إلى عالم يتغير بجميع معطياته التقنية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

حياة البداوة غدت أفقاً منيراً بوصفها مثالاً على عبقرية تأقلم الإنسان مع بيئته ، فأصبحت خيمته قصيدة شعرية تمزج ثقافته مع حيثيات المكان ،على أرض بعيدة عن الثقل التذكاري للهندسة المعمارية.

تحولت اهتمامات العالم اليوم من عمارة أبدية تخلد المفاهيم المعمارية الكلاسيكية، كالمعبد الدائري العظيم رائع الجمال إلى نحو عمارة أكثر إنسانية، حيث أثبتت قدرة الأداة على توليد أشكال جديدة بواسطة البرمجيات الحديثة، وأصبح ما كان مستحيلاً تصوره أمراً واقعياً، وفتحت باب الإمكانيات اللامتناهية لتحقيق أحلام تقنية، أبطلت مفعول الشكل المفروض المستند على الوعي الهيكلي.

أهمية البحث وأهدافه:

مع ظهور مفاهيم العمارة المستدامة وتطور أساليب الحياة والتقنيات الحديثة ، أعيد إلى الأذهان أساليب من العمارة، لم يكن من المتوقع أن تحظى بالاهتمام المتزايد للباحثين عن تطوير مفاهيم جديدة وأساليب تتوافق مع الاستدامة، ولحياة متوقعة مستقبلا، وخاصة وان العمارة اليوم لم تعد تعتمد البناء الدائم لكثير من مبانيها، التي تحتوي على وظائف تسمح بتطوير هذا الاتجاه، لجعله سائداً ومعاصراً لصورة مستقبلية للعمارة، إضافة إلى ذلك فإن الحروب والكوارث الطبيعية فرضت على الناس طبيعة للسكن تختلف عما اعتادوا عليه، وتتطلب التدخل السريع الذي يتوافق مع إدارة الكوارث، التي طالما تكررت في الآونة الأخيرة ، فجعلت التفكير بالشعوب والسكان من أوليات صانعي القرارات والساسة، وبسبب هذه المعطيات الجديدة ظهر مفهوم العمارة المنقولة أو المحمولة، لذلك كان لا بد من أن نتوقف عند هذه الظاهرة لدراسة جوانبها الإيجابية كما السلبية، لتحديد إمكانيتها لتلبية ما تصبو إليه هذه العمارة.

طرائق البحث ومواده:

اعتمد البحث على جمع المعلومات من عدة مراجع أجنبية مختلفة، وبعض الأبحاث التخصصية الإفرازية وتحليلها ودراستها.

1- التعريف بالعمارة المنقولة:

يقال في اللغة العربية نقل: النَّقْلُ: هو تحويلُ الشيء من موضع إلى موضع، نَقَله يَنْقُله نَقْلاً فانتَقَل. والتَّنَقُّل: التحوُّل. ونَقَّله تَنْقِيلاً إذا أكثر نقله والنُّقْلة: الاسم من انتِقال القوم من موضع إلى موضع. [1] .

وعليه فان العمارة المنقولة:هي عمارة تسمح بإقامة منشأة، أو تنظيم موقع، أو إيداع جسم نحتي فراغه الداخلي قابل للاستخدام، وذلك في بيئة يصنعها الإنسان في مكان ما، وضمن حدود ما، وفي زمن ما،وتأثيرها قابل للاستمرار ولمدة طويلة، وهي تعتمد بمفهومها الحديث على معطيات العمارة المستدامة، وتعتمد العمارة المنقولة بخلاف العمارة التقليدية على تصميم وحدة قابلة للتحريك والاستخدام في مواقع مختلفة المواصفات والمعطيات، ويأخذ تصميمها بالحسبان إمكانية نقلها، وبحيث تتمتع بمرونة كبيرة.[2]

2-لمحة تاريخية: سبق أن ذكرنا بان هذا النوع من العمارة لم يكن جديدا إلا بمفهومه الحديث المرن، الذي يتأقلم مع متطلبات العصر، إلا أن هذا النوع من العمارة سبق وان ابتدعه الإنسان وفقاً لاحتياجاته الخاصة ومعطيات حياته التي كان يعيشها، أو التي كانت تطلب منه هذا النوع من المنشآت، ومع بساطته في بعض الأحيان وخاصة مع

بدايات تفكير الإنسان بهذا النوع من العمارة، ولعل بيت الشَّعر الذي يستخدمه البدو الرحل من أفضل الأمثلة على هذا النمط من العمارة والتي لا تزال قائمة بطريقة أو بأخرى، ويمكن أن نضيف المسكن المحمول الذي استخدمه الغجر في ترحالهم والذي طورته فيما بعد شركات صناعة السيارات في الخمسينات من القرن العشرين، ليصبح متوافقاً مع متطلبات الزبائن بوصفه منزلاً نقالاً للرحلات، والذي دعي المقطورة (caravan)، والذي تطور فيما بعد ليصبح (Mobile Home) السكن المنقول. ومهما كانت تجارب الإنسان في البداية آنذاك متواضعة، إلا أنها كانت خلاقة ومبدعة، في ذلك الزمن والمكان، وقد كانت تجاربه الناجحة منها والفاشلة قاعدة استفاد منها جميع المعماريين الذين تعاملوا مع هذا النوع من المنشات، أو اختاروها حلاً في لحظة ما من حياتهم المهنية.

(الشكل-1) بيت الشعر

(الشكل-2) المسكن الغجري

- **بيت الشَّعر:**

يُعَدّ بيت الشَّعْر من أهم الوسائل التي صنعها البدو بطريقة تقليدية لتأمين المسكن والمأوى لهم، في بيئتهم الصحراوية، ومع حياتهم التي اتصفت بالترحال إلى حيث يوجد الماء والمرعى، وتميزت بيوت الشعر بمقاومتها للظروف البيئية المتقلبة في البيئة الصحراوية. (الشكل-1) و تميزت بخفتها وإمكانية نقلها سواء على ظهور البعير أو الإبل، كما تميزت بسهولة صيانتها كونها بأساسها مصنوعة من الصوف وشعر الحيوانات، يقسم بيت الشعر من الداخل تقسيماً خاصّاً وفقاً لعادات البدو وتقاليدهم، ويتكون غطاؤه من السدو الذي يتمتع بفتحات صغيرة تسمح بمرور الهواء في الصيف، بينما تتضخم خيوط الشعر في فصل الشتاء بسبب الأمطار مما يسمح بتراص الخيوط بعضها مع بعض، وبالتالي لا يسمح ذلك بتسرب المياه إلى داخل بيت الشعر.

(الشكل-3) Eco-capsule home

- **المسكن الغجري:**

الغجر قبائل رحّل لا يقر لهم قرار في بلد معين، ويشكلون جزءاً من مجتمعات بعض بلدان العالم،عرفوا بتنقلهم صيفاً وشتاءً، وإقامتهم ضمن مساكن تتوافق مع طريقة حياتهم كالخيام أو منازل محمولة على ظهور عربات تجرها الخيول أو البعير(الشكل-2)، مصنوعة من هيكل خشبي غلف بالألواح الخشبية أو النسيج أو غير ذلك، حتى إن بعض المعماريين طوروا نسخة عن مساكنهم على شكل كبسولة من هيكل خشبي غطيت بألواح الألمنيوم المعاد تدويرها(الشكل-3).

(الشكل-4) مقطورة السفر

- **المقطورة** (caravan):

يعود الفضل لهذا الشكل من الإسكان إلى تطور صناعة السيارات وشبكات المواصلات بين المدن وظهور الطرق السريعة، لذلك فقد اشتق اسم هذا النوع نسبة إلى السفر ودعيت بمقطورات السفر (الشكل–4) ، وهو عبارة عن وحدة صغيرة تربط بعجلات بشكل دائم، وتستخدم في غالب الأحيان في المخيمات (الشكل–5) ، و أمكن فيما بعد التحول من القاطرة والمقطورة إلى سيارة أصبحت بحد ذاتها سيارة ومسكناً بآن واحد، مؤلف من وحدة واحدة متكاملة، وتبارت الشركات فيما بعد لتأمين أكثر وسائل الرفاهية فيه ، ولم يتوقف التطور فقط عند ذلك الحد، بل تطورت الوحدات الصغيرة فيما بعد لتصبح وحدات كبيرة نسبيّاً، تصلح للسكن لعدة أشهر ولمواقع مختلفة ودعيت بمقطورات المنزل (House Trailers)، وكانت ذلك نواة لما دعي فيما بعد السكن المنقول (Mobile Home).

(الشكل-5) استخدام المقطورات للتخييم والرحلات

- **المسكن المنقول** (Mobile Home) :

ككل شيء في العمارة ، لا بد من وجدود سبب جوهري لنمط من أنماطها، وفي هذه الحالة كان

للتخييم والرحلات

السبب اقتصادياً

بالنسبة لفئة محددة من المستخدمين يبحثون عن سكن اقتصادي (الشكل–6)، فسوّق نمط من الوحدات الاقتصادية والقابلة للنقل بداية إلى مواطنين تطلّب أسلوب حياتهم حرية الحركة والتنقل.

في بداية الخمسينات، بدأت هذه البيوت تسوق بشكل أولي بوصفها شكلاً رخيص من الإسكان الذي صمم لكي يترك في الموقع للفترات الطويلة من الوقت، أو يركّب ويترك حتى بشكل دائم

(الشكل-6) الوحدة السكنية المنقولة والاقتصادية

(الشكل-7) نقل وتركيب المساكن المنقولة الكبيرة نسبيا

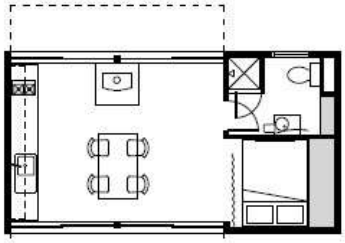
(الشكل-8) نموذج لسكن دائم مصنع مسبقا

باتفاق مسبق مع مؤسسة بناء، كانت الوحدات في عام 1956 بعرض ثلاثة أمتار أو اقل، لتتوافق مع المفهوم الجديد للبيت المنقول، وقد اتخذ المنزل شكل المستطيل المصنع من ألواح الألمنيوم المدهونة مسبقاً، مما ساعد ذلك على زيادة أشكال هذه البيوت وتنوعها من مقطورات سفر صغيرة، إلى وحدات عريضة نسبيّاً، يمكن لكلا النوعين أن يتحرك ببساطة مع السيارة، إلا أن الوحدات الأوسع الأكبر تطلبت خدمة إضافية من الشركة لنقلها بواسطة شاحنات خاصة (الشكل–7)، وخلال فترة الستينات والسبعينات أصبحت هذه البيوت أطول وأوسع، وأصبحت فيما بعد تصنع في مصانع خاصة

كبيوت دائمة، تنقل إلى الموقع المخصص لها، إلا أن إمكانية نقلها وتحريكها أصبحت أكثر صعوبة (الشكل-8) ، تعامل في بعض البلدان بوصفها عقارات ثابتة لعدم وجود العجلات التي تميز بين المنشأة الثابتة والمنقولة.

3-جدوى هذه المنشآت:

لقد تبين انه وبالرغم من أننا نصنع في هذا العالم المتحضر والمتطور مباني منقولة وقابلة للفك والتركيب ولو بشكل جزئي، والمستخدمة على الصعيد التجاري وفي العديد من المواقع ورغم تنوعها، وتنوع تشكيلاتها، واستخدامها للخدمة في مواقع مختلفة ولمهام متعددة، إلا أنها وعلى ما يبدو لم تستفد من التطوير التقني والإمكانيات العلمية التي ظهرت في هذا العصر، لتطوير تصاميمها التي تشجع على استخدام هذا النوع من المنشآت، والتي استخدمت في مجالات أخرى.[3]



(الشكل-9) تصنيع المبنى ككتلة واحدة

هذا الشعور أدى إلى فرضية أن هذه المنتجات غير مفيدة للاستخدام، وبالتالي ليس هنالك جدوى اقتصادية ترجى من تطويرها لخلق منتجات جديدة أفضل من سابقتها، وخاصة وان المؤسسات التي تستفيد من هذه المنتجات القابلة للطي والفك والتركيب كانت تتقبل المنتجات المتوفرة بالأسواق ، ليس فقط لأنها توفي باحتياجاتهم، بل لأن مصمميها لم يتحدوا المقيدات والتعقيدات المرافقة لهذا النوع من المنشآت، كاستخدامها ضمن حدود إدارية مخصصة ووفق شروط صارمة، تلجم الطموح المرجو من مثل هذه المنشآت التي تتجاوز استخداماتها الحدود الإدارية والمكانية، لذلك كان لابد من تضافر جهود المصممين والبنائين والمنتجين لتحديث إمكانية هذا النوع من المنتجات، بحيث تحقق المنافع البيئية والاقتصادية والجمالية والثقافية للهندسة المعمارية المحمولة ،و التي يمكن أن تنتشر لتحقق أمال الذين يدركون إمكانياتها.

(الشكل-10) تصنيع مسبق للعناصر وتركيبها في الموقع

4-الاتجاهات الثلاثة الأساسية في العمارة المنقولة:

اهتمت العمارة المحمولة أو المنقولة من حيث المبدأ بالإنشاءات التي يمكن إقامتها في مواقع بعيدة عن مكان إنتاجها، ولذلك فقد ظهرت بناء على الإدراك العقلي لمفهوم الفضاء دائم التنقل، خيارات وبدائل معمارية غير محدودة الأفق، ضمنت في ثلاثة اتجاهات أساسية لتصميم هذا النوع من الأبنية وتصنيعه، معتمدة على عامل الانجذاب الإنساني لهذا النمط من العمارة شرطاً أساسيّاً لضمان استمرارها وتطويرها وقوةً دافعة لابتكار أشكالها، واعتمدت جميع الاتجاهات على عامل الانتقال بوصفه مؤثراً أساسيّاً في عملية التصميم:

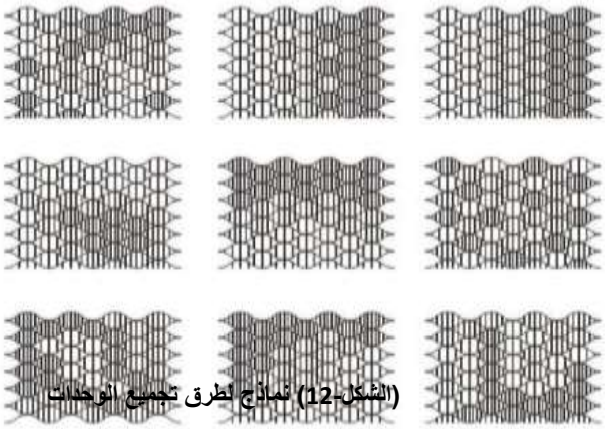
- **الاتجاه الأول:**

اعتمد على إستراتيجية بسيطة وسهلة، بحيث يمكن أن يتم تصنيع المبنى كتلةً واحدة، جاهزة للاستخدام فور وصولها إلى الموقع المختار. (الشكل-9)

(الشكل-11) نموذج للوحدة

- **الاتجاه الثاني:**

اعتمد هذا التوجه على أن يتم توسيع الاستراتيجية السابقة وتطويرها، بهدف تحقيق إمكانية إشادة بناء أكثر تعقيداً من السابق، حيث تكون عناصره قد سبق تصنيعها ضمن خط إنتاج في مصنع مختص، ويمكن بالتالي نقل هذه العناصر إلى الموقع ليتم تجميعها هناك ضمن خطة تجميع محددة ومدروسة هندسيّاً، وهذه الآلية تشابه من حيث المبدأ آلية تصنيع العناصر المسبقة الصنع المعروفة عالميّاً، إلا أن هذه الطريقة بقيت محدودة بسبب صعوبات عمليات النقل إلى الموقع (الشكل-10) .



(الشكل-12) نماذج لطرق تجميع الوحدات

- **الاتجاه الثالث:**

يعدّ هذا الاتجاه الأكثر انتشاراً والأوسع أفقاً فهو يعتمد على نظام الوحدة (Modular) (الشكل-11)، ويتميز بسهولة نقله إلى موقع العمل ومرونة أشكاله التي تسمح بتنوع كبير في التشكيلات الحجمية والفراغية التي تتطلبها الوظائف بمقاييسها المختلفة لمشروع ما (الشكل-12)، ويسمح بأقصى تكيف مع مختلف المخططات الهندسية، ويتجاوز بهندسته المعمارية الخلاقة ما بعد الحواس الخمس ، إلا أن سلبيته الأساسية تكمن في الوقت اللازم لإجراءات تجميعه في الموقع، والتي قد تكون معقدة بعض الشيء في بعض الأحيان.

إلا أنه وبالرغم من وجود عدة اتجاهات في عملية تصنيع العمارة المتنقلة، فقد استطاعت هذه العمارة أن تخدم قطاعات متعددة من النشاطات البشرية، كالسكن واستخدم في الأبنية التعليمية والأبنية الطبية والتجارية، وكذلك في الاحتياجات ذات الطابع العسكري.[2]

5-فرضية البيئة القابلة للنقل:

الرابطة الحسية بالأرض تجعل المنتجات المعمارية إنسانية، فبالرغم من حقيقة الهندسة المعمارية المعقدة بشكلٍ لا متناهٍ، إلا أنها تتحرك بفضل التاريخ والثقافة، وتحاكي الشروط الإنسانية في تنقلاتها، وتقترح علينا من خلال حركتها عناوين جديدة تتعلق بالمكان والزمان.

البيئة تشكل حدود الإنسان، إلا أن البيئة المستقبلية يحددها الإنسان بنفسه، رغم تخوفه من محو الحدود التي اعتاد عليها وفقاً لما انتظمت عليه حياته اليومية، وبالعودة إلى الستينات والسبعينات من القرن الماضي سنلاحظ أن الإنسان نفسه كان يطالب بهامش جديد من الحريات، في التفكير وطريقة الحياة ورفض كل ما هو قيود فرضت عليه، ولهذا السبب قامت الثورة الثقافية في فرنسا في الستينات من القرن الماضي، وبدون شك صاحب ذلك مفاهيم عدة لفلاسفة وعلماء اجتماع كان لهم الدور الكبير في هذا التغير الذي جرى في القرن المنصرم، لأن عالم الاجتماع استطاع هو والفيلسوف أن يقرأ من خلال الحراك الإنساني متطلبات المجتمع.

(الشكل-13) بيئة قابلة للتنقل والتغير

يرى عالم الاجتماع Alfred Schutz الذي عاش ليعمل على فكرة مغزى تركيبة الحياة اليومية (أن تركيبة الحياة اليومية تعرض تجاربنا الحقيقية وبمستويات عدة، بشكل مؤقت،تهاجر فيها الحقيقة الأساسية عبر الحياة الاعتيادية، التي فرضت علينا رؤية مختلفة عن عالم الطبيعة الحقيقية، حيث نتشارك مع الأخر، الأمر الذي سيحول هذا اللقاء إلى طاقة فكرية تصبح موجة عظيمة للإحساس والشعور بالانتماء إلى عالم واحد).[4]

فإذا كنا اليوم في عالم القرية العالمية نتناقل البيانات عبر الانترنيت، ونحمل الهاتف النقال مع تجوالنا وترحالنا، وكانت الحركات الفكرية تنتقل من خلال لقاءات الثقافات، وأصبحت وسائط النقل تيسر الانتقال، وإذا كانت المرونة والشفافية سمات العمارة اليوم وتشكلان ثنائية مع المكان والوقت والتداخل والتراكب، والهندسة المعمارية تطمح لغزو المستقبل بمفاهيمها ومنشآتها ، فمن الطبيعي جداً أن يستطيع اليوم هؤلاء الطموحين تخيل بيئة قابلة للنقل،فيها كل شي يتحرك وقابل للتغير يكسر جاذبية حدود المكان،نحو الشكل المتغير الذي يواجه مجددا اضطرار التصميم للخضوع إلى ممارسات القرن الجديد. (الشكل-13)

لقد استطاع العالم أن يستبدل الحجارة بمواد أكثر مرونة، وغدت العمارة كالشعر يمكن صياغتها في أي مكان وآي زمان، وأصبح بالإمكان تأمل هندسة معمارية تفاعلية لمستقبل غير ذاتي، قادر على الاتصال الفعال ببصيرة مختلفة مهتمة بالحياة البشرية لا بالأبدية،عالم يمكن أن تبتدعه الهندسة المعمارية ونتجول فيه بواسطة برامج الحاسوب،وهذه الرؤية ليست أفلاطونية، إنها عمارة حقيقية خارجة عن قانون التصنيف التقليدي الذي يبدو انه عديم الفعالية، فالفراغات تتحول باستمرار، وتتحاور مع تطور التقنيات والعلوم والمواد، والفراغات أصبحت وحيدة الكيان وعلى خلاف مع المنظر الطبيعي الأسطوري، لمواقع قبلنا بأن تشكلها هندسة معمارية كلاسيكية،وبات اليوم من الضروري أن تتصالح العمارة مع الأرض ومع المخلوق العمودي (الإنسان)، تلك هي الفرضية الجديدة لمكان وجود الإنسان، تصيغها فصاحة المعماري،وينسجها خيال الإنسان، تلك هي الصورة الطبيعية التي تتلاشى فيها حدود لم تقبل بها الطبيعة بل فرضت عليها.

6-الصورة الطبيعية الجديدة:

الصورة الطبيعية الفاتنة التي تسمح للنظر بالاستمتاع بجمال الطبيعة، ترافقها دروس قد تعلمها الإنسان في رحلات صيد الأسماك أو الطيور

(الشكل-14) تصور لمنزل جوال يتعايش مع الطبيعة

أو نزهاته الموسمية، حيث يضرب خيامه في الأرض أو يقتصي مكاناً لمسكنه الجوال، وعندما ينتهي الموسم يعود السكون ليخيم على هذا الموقع، وبالأصح تعود الصورة الطبيعية إلى ما كانت عليه سابقاً، بمعنى أن الإنسان لم يصبها بأذى، ولم يقترف جرم تشويه الطبيعة، وفي الحقيقة فان هذا غاية ما تبحث عنه المنشآت المحمولة، فهي تبحث عن موقع تتفاعل معه ليس بغاية الإساءة إليه بل التعايش معه لفترة وجيزة، تقترب منه ويقترب منها كاقتراب الأحبة، فالعبر في النوايا وتثبتها الأفعال. (الشكل 14-)

المعنى الاجتماعي العميق للتنقل هو الممارسة الموسمية المحتملة والمرغوبة، فليس من واجب التصميم أن يعاقب الموقع أو الأرض لذنب لم ترتكبه، بل عليه توخّي الحرص على أن يعامله بمحبة واحترام لما تقدمه الأرض له من خيرات وفضائل. ضمن التركيبة للهندسة المعمارية هنالك الاعتبارات الحضرية، وخصائص الطبيعة وسمات المكان، وإمكانيات أخلاقية لإظهار بدائل لفرص اجتماعية، إنها مواد للتعريف بالديمومة التي نعترف فيها للمكان، ووفق منظور لمنظومة جديدة للحياة من وجهة نظر حرجة من الإنسان، فالأبدية للمكان، رغم ذلك الإغراء الاسباطري لدى الإنسان ، نجده اليوم يطرح على نفسه التساؤل عن سبب احترامه لمواقع صيد الأسماك، أو مواقع الاستجمام في أيام العطل الطويلة في أحضان الطبيعة، فهو بقناعته أن هذه المستوطنات المؤقتة كانت روح الانفتاح، لقد تبين له أن بإمكانه أن يبدع ظاهرة جمالية في هذه القرى الموسمية النقالة، التي تجاوزت حدود الحيرة التي اعترت المعماريين سابقاً في خلق بيئات ثابتة تتلاءم مع الموقع، وتتلاءم مع الحياة المعاصرة، والواقع أنهم أخضعوا الأرض وتباهوا بذلك، احتلوها وتجاوزا قدسيتها،وحصدوا الجوائز على ذلك. لقد أثبتت أساليب حياة البدو والصيادين أنها كانت أكثر إنسانية في التعامل مع الموقع، وأثبت ما يحاول المهتمون اليوم التعبير عنه بأن الصورة الطبيعية العابرة هي غاية الحضارة وغاية العمارة ، ففيها الحيوية وفيها اللامحدودية وفيها الحرية، وببساطة شديدة فيها الديمومة.

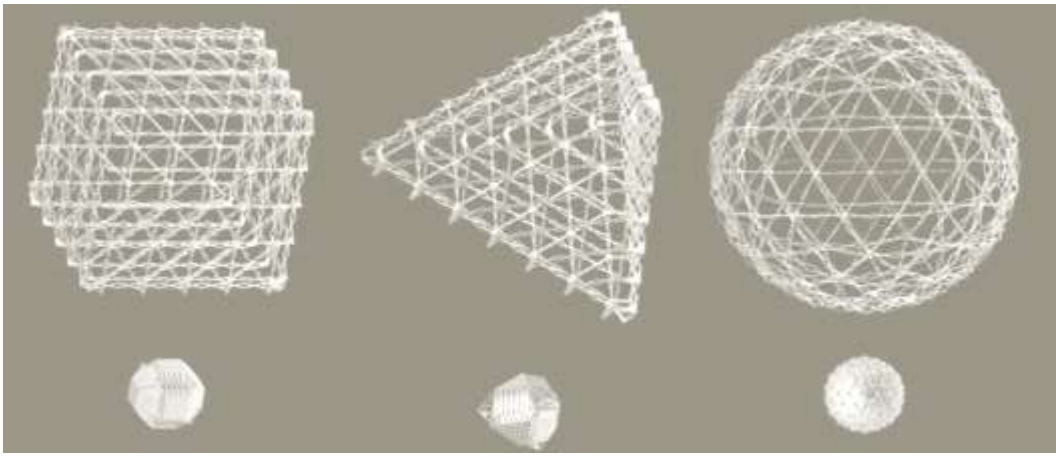
إن تجربة مستوطنات الصيد تجربة عمومية، عابرة في المنظر الطبيعي، وهي تجربة مهمّة لتجارب الحياة الجماعية، ففيها التفاعل الاجتماعي، والحياة المشتركة، وهذا معاكس تماماً لحياة الفرد الخاصة في منزله المنفرد الخاص، تلك المساكن التي لقبت بالمساكن التقليدية، وهذه القرى النقالة تعرض صورة لإحساس الفضاء الشخصي والفضاء العمومي.[4]

إن سحر هذا النوع من المجتمعات الموسمية ، يكمن في إلغاء ثقافة الاستهلاك الطائش والهوس بالملكية، ويمنح السرور الحسي والفطري بالطبيعة حيث يشعر أفراد هذه المجتمعات ولو بشكل غير مباشر وغير مقصود بسرور لتخليهم عن مشاكل عالمهم التقليدي، ومع تغير البيئات الحياتية،فان الإنسان يبقى دوما يعيش مع شعور لذة الذكرى، فيحل ذلك المكان مكان الآبدة المعمارية، فالمنظر الطبيعي الجديد يراد له آن يكون البديل عن الآبدة التقليدية.

7-تصميم المنشآت المنقولة:

قدم هذا النوع من المنشآت للعالم الكثير من النماذج المدهشة نتيجة لدراسات وأبحاث متطورة جدا، اهتمت بها وتبنتها الكثير من الجامعات العالمية المهمة كونها نواة التطور العلمي، إضافة إلى مراكز الأبحاث، والمؤسسات المعنية بالمواد وخصائصها. القاعدة الأساسية التي اعتمدت عليها هذا الدراسات مراقبة ردود أفعال جسم ما من مادة ما عندما يتعرض إلى تأثير قوة أو قوى مختلفة، فبعض الأجسام تنكسر وبعضها يتحول شكله بسبب تجاوز حد المرونة، وبعضها الأخر يتصرف بسلوك خامد، لذلك كان التفكير في تصميم هذه المنشات يعتمد بداية على ناحيتين أساسيتين، الأولى هندسية، والثانية ميكانيكية، فأطلق المطورون العنان لأفكارهم وإبداعاتهم بهدف الوصول إلى هيكل تصوري من خلال تطبيق العلوم الرياضية، وتتشارك معها مجموعة من العلوم الإنشائية والميكانيكية، بحيث يؤمن هذا الهيكل الذي يؤدي الوظيفة المرجوة منه،منطلقين من أن المعطى الأول في هذه العملية هو كيفية وآلية تحول الهيكل الإنشائي، وقابلية النقل والتغليف والتركيب في الموقع، وإذا أردنا أن نعطي مثالاً أوضح على أسلوب تفكيرهم فالخيمة أو المنطاد أو المظلات هي نماذج وأمثلة لطريقة تفكيرهم في البحث عن مواد وهياكل وأشكال مطواعة، تسمح بمرونتها أن تحقق غاية

(الشكل-15) هياكل هندسية ناتجة عن تجميع الوحدات الجوهرية



(الشكل-16) الحجوم الهندسية الأولية

التصميم، ولعل الطبيعة هي كانت مولدة الأفكار لديهم، فقد أعادهم التفكير إلى المكونات الأساسية لجوهر الأجسام للوصول إلى أصغر وحدة فيه، والتي يمكن لأي جسم فيما بعد أن يتركب من خلال تجميع هذه الوحدة الجوهرية، وفي

الواقع بان هذا كان مفتاح الحل لمثل هذه التصاميم، وقد توصلوا فيما بعد إلى ضرورة أن يحقق الشكل مواصفات أساسية تسمح بتحول الجسم كأن يكون:

-الجسمُ مؤلفاً من وحدة أساسية تشكل مجموعة عناصر كالكائن الحي، بحيث تتكامل الأجزاء فيما بينها لتعمل وحدةً واحدة.

-أن يتمتع الجسم بطبيعة ثنائية، نصف هيكلية ونصف ميكانيكية.

-أن تتمتع الروابط بصفات موحدة، تسمح للجسم أن يعمل كتلة واحدة.

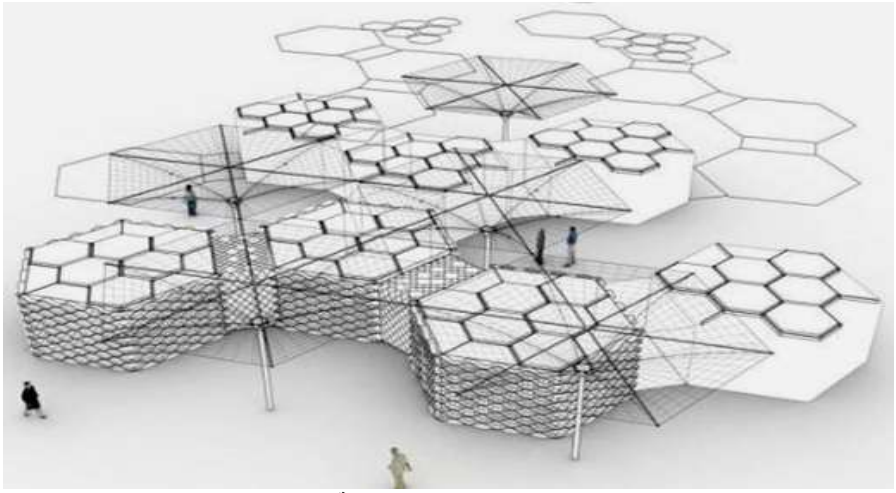
-أن يكون قابلاً للاستقرار والحركة،فهذا مقياس قوة التصميم المتحول.

-أن يتمتع الجسم بقدر كاف من الثبات والصلابة التي تبقي الجسم ضمن حدود المرونة المطاطية. (الشكل-15)

(الشكل-17)نموذج قابل للتوضع في الطبيعية

(الشكل-18)النموذج في بيئة مدنية

وقد كانت الأجسام الهندسية الأساسية النماذج الأولى التي ساعدتهم على تطوير تصاميمهم الجديدة (الشكل-16)، التي لعبت فيها المواد الحديثة دوراً مساعداً لتخطي عقبات الأشكال الكلاسيكية، وقد ساعدت البرمجيات هؤلاء المصممين على إنجاز أشكال هندسية إنشائية مرنة إلى حد كبير بحيث يمكن استخدامها لاستعمالات مختلفة وفي مواقع متباينة المواصفات (الشكل-17-18)، كما أن عملية التصميم لم تقتصر على وحدة محمولة قابلة للاستخدام لوظائف متعددة أو لتغطية فراغ بصورة مؤقتة، بل ذهب التصميم إلى أبعد من ذلك، فقد توجه إلى التفكير بالمواقع المتنقلة وإمكانية ملائمة الوحدة للتطور والنمو، لتستوعب نمطاً جديداً من الحياة في بيئات مختلفة كما تطمح إليه هذه العمارة (الشكل-19).[4]

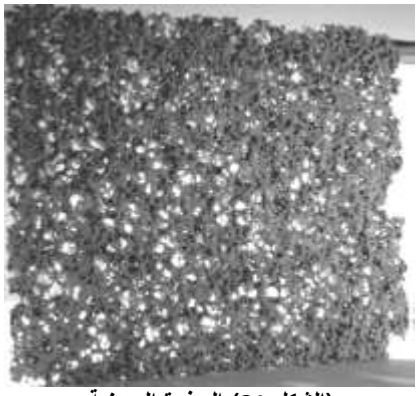


(الشكل-19) تصور لوحدة قابلة للنمو والتطور

8-التطور التقني في خدمة المنشآت المحمولة:

لم يكن للتصميم المعماري وحده بقادر أن ينجح في تنفيذ مثل هذه المنشآت لولا وجود شركات لتطوير المواد وتصنيعها أسهمت أبحاثها بإيجاد الحلول من خلال خواص هذه المواد المتطورة ،فان كان الفولاذ قد استخدم بداية في عناصر الربط الإنشائية (الشكل-20) كما في مبنى (IBM Travelling Exhibition Pavilion) الذي صممه المعماري الشهير رنزو بيانو في عام 1985 في باريس[2] ، إلا أن مواد التغطية تطلبت في مواقع عدة أن تكون شفافة، وتطلبت المنشآت خفة الوزن ومرونة عالية للتكيف مع الموقع والظروف المناخية، وتطلب التفكير البيئي الذي يوجه أهداف انتشار هذه المنشآت أن تكون المواد المستخدمة قابلة للتدوير [5] ، لذلك توجه المصممون إلى استخدام مجموعة أصناف من المواد الذكية، على سبيل المثال مواد بلاستيكية معالجة مدمجة مع السيليكات تحت ضغط عالٍ، وباستخدام وحرارة مرتفعة، واستخدم أنواع من الزجاج المعالج مثل (Photochromic) المستخدم في صناعة زجاج الطائرات أو في النظارات الشمسية، أو الزجاج المعالج والمطور من نوع (Eelectrochromic) الذي تتغير شفافيته من خامدة إلى شفاف[6]، واستخدمت مواد أساسها من الألياف الزجاجية أو الألياف الكربونية، التي قد تصل مقاومته إلى ضعفي مقاومة الفولاذ مثل ألياف (CFRP) [7]، واستخدمت بعض المواد المركبة ذات الخواص الميكانيكية والفيزيائية العالية، كالرغوة المعدنية (Alusin) (الشكل-21) ومادة (Aerogel) في تصنيع المنشأة ككل، واستخدمت في بعض الأحيان منسوجات خاصة معالجة، ويعود الفضل الأول لإمكانية استخدام مثل هذه المواد لصناعة الطيران [8] .

(الشكل-20) منشأ استخدم فيه زجاج مصنع من ألياف الكربون



(الشكل-21) الرغوة المعدنية

النتائج والمناقشة:

الطموحات المعمارية تبدأ ولا تنتهي، وأحلام المعماريين قد لا تتسع لها الأرض برمتها، وكل تفكير طموح مشروع لمستقبل أصبح العلم سيده، تقوده التقنيات الحديثة، فقد جعلت من رسومات دافنشي الافتراضية، وقائع حقيقية.

الحراك الاجتماعي والثقافي كان منذ الأزل الأفلاطوني المحور الديناميكي لتطور الشعوب، الحاجة أم الاختراع، هذا ما تثبته العمارة المتنقلة والمحمولة،من خلال فلسفتها الخاصة،فهي توجه الدعوة إلى العالم لإلغاء الحدود والتمتع بحياة أكثر إنسانية، في نمط لمعيشة استقتها من حياة البداوة في مضاربهم أو الصيادين في قراهم، لقد بينت وسائلهم المعيشية البسيطة والمتواضعة أنها أكثر استدامة من عمارة نرجسية لا تخدم إلا نفسها، لقد تعلم رواد هذا المذهب الجديد في العمارة من البدو والرحل، واستفادوا من علم سمح لإنسان أن يطأ القمر، وينشئ في الفضاء محطات لرحلاته العلمية والاستكشافية، فما كان مستحيلاً البارحة أصبح حقيقيّاً اليوم، لقد حطمت العلوم والتقنيات أسطورة المستحيل، وقدمت الإمكانيات للعمارة لتحلم هي بذاتها بفضائها المعماري الجديد، الذي يحفظ للأرض حقوقها ويحطم حدود أرغمت عليها.

هذا الطموح، طموح مبرر، فهو بالنسبة لهؤلاء الرواد قراءة للواقع ومشاكله وفقاً لخوارزميات الحراك المكاني والزماني، وهو ليس بتطلع إلى مدينة أفلاطونية جديدة ، بل هو استجابة لحلول يروها قابلة للتنفيذ، وقابلة للاستمرار.

الاستنتاجات :

إن مقياس نجاح العمارة في تحقيق ذاتها، يكمن في أن تكون لما وجدت له، فبالرغم من الحلول المبدعة التي قدمتها العمارة المنقولة في تأمين تغطية لمسرح صيفي، أو تشييد سريع لتوسع معرض، أو إقامة سوق تجاري موسمي في ساحة من الساحات الكبرى، وبالرغم من أن بداية انطلاقة هذا النوع من العمارة كان لتلبية رغبة زبون بمنزل يتحرك معه في نزهاته السنوية، إلا أنها أثبتت ما يلي:

1. ولدت العمارة المنقولة نتيجة لطريقة تفكير مختلفة، مما أنتج تصاميم بطريقة مختلفة ، معتمدة على مفهوم المواطن المتحرك (Citzen mobile).

2. هذه العمارة تعبير عن شغف التنقل لتغير نمط معيشة تقليدي في بيئة حضرية، نحو نمط معيشة أكثر حرية يمنح الإنسان حق اختيار البيئة التي تناسب نمط حياته،ويمنحه إمكانية تغير الصورة الطبيعية التي تحيط به في أي زمان وأي مكان.

3. العمارة المنقولة سمة من سمات العصر وطموح المستقبل، فقد قدمت نموذجاً جديداً لحراك معماري لما بعد الحداثة، أفرز منتجات معمارية جديدة ارتدت ثوب التقانة الميكانيكية .

4. تمتعت هذه العمارة بقدر كبير من المرونة حيث أمكنها أن تتكيف مع بيئات مختلفة، وان تلبي متطلبات الإنسان ونشاطاته المتنوعة، وقدمت إمكانيات شكلية لوظائف متباينة.

5. استجابت العمارة المنقولة إلى حالات الطوارئ في العالم، وقدمت حلولاً لإيواء المشردين نتيجة للكوارث الطبيعية، أو لمن رحلتهم الحروب عن مدنهم وبلادهم، وقدمت نماذج لمشافي المواقع والأسواق أو المدارس، أو لأي شكل أخر من المباني التي يحتاجها هؤلاء الناس في وقت الأزمات.

6. لبى هذا النمط من العمارة من جهة أخرى متطلبات المهرجانات والتظاهرات الفنية والثقافية، واستجاب لحاجة موسمية تقتضيها الطقوس الدينية أو المعرفية كالحج مثلاً.

7. اتسمت هذه العمارة بالبساطة التي كانت مفتاح التصاميم الأنيقة التي قدمتها للعالم، وقدمت حلولاً، ذكية حيث أمنت للإنسان في حيز بحدوده الدنيا أفضل وسائل الراحة ومتطلبات الحياة العصرية.

8. تمتعت مواد الإنشاء لهذه الوحدات المعمارية بإمكانية إعادة تصنيعها، فقد روعي فيها إن تكون مواد صديقة للبيئة تتوافق مع متطلبات العمارة المستدامة .

9. مفهوم هذا النوع من المنشآت تطلب منها استخدام نماذج مختلفة للطاقة البديلة، تسمح لها بتأمين الطاقة النظيفة لبضعة أسابيع أو أشهر.

10. قدم حلولاً لسكن اقتصادي بديل، نتيجة لارتفاع أسعار الأراضي في العالم.

11. الحلول الاقتصادية للمشاكل المادية التي قدمها هذا النمط من العمارة، دفع الكثير من الشركات الصناعية للاستثمار في البحوث العلمية الصناعية والاقتصادية، الذي سمح لها بتطوير مواصفات منتجاتها وتحسينها لتصبح تنافسية، وتتمتع بجودة عالية بأسعار منخفضة.

التوصيات:

إن نجاح العمارة المنقولة يكمن في إنسانيتها حين قدمت الحل لمتطلبات الإنسان واحتياجاته ضمن الظروف المختلفة التي تمر وتعترض مسار حياته، مما يوجب انطلاقاً من هذا أن يوصى بالتالي:

1. هذه العمارة يجب أن تبقى سامية، وأن تتطور في سبيل تقديم بدائل لحياة إنسانية تتلاءم مع رغباته الاجتماعية، و بحيث لا تجعل من نفسها ترفا فكريا.

2. تصنيع بعض نماذج هذه العمارة محليّاً سيؤدي إلى حل جزء كبير من أزمة السكن في بعض المناطق ولو لفترة مؤقتة انتقالية، وضمن فترة زمنية قياسية مقارنة مع الأسلوب التقليدي المتبع لإشادة المباني، ويستوجب ذلك إيجاد صفة عمرانية للمناطق التي تخصص لهذه الغاية، وتشريع قوانين تنظم الحقوق العينية للملكيات بهذه الحالة.

3. إدراج نماذج من هذه العمارة واعتمادها ضمن خطط إدارة الكوارث محليّاً.

4. البحث عن بدائل محلية لمواد رخيصة التكاليف يمكن استخدامها بما يخدم هذا النمط من العمارة.

5. حضن أفكار المعماريين المحلين الذين يسعون لتكريس مفاهيمهما بما يخدم المجتمع المحلي.

6. تشجيع جامعات القطر للبحث العلمي في هذا المجال الهندسي بجميع نواحيه، وخاصة وان هذا النوع من العمل يحتاج إلى فرق عمل متعددة الاختصاصات، تهتم بالتمدن ودراسة الفضاء العام والخاص.

المراجع:

[1] ابن منظور– لسان العرب.

[2] KRONENBURG, R. Portable Architecture, 3erd edition , Eserier , architectural press, 2003,270.

[3] KRONENBURG, R. Houses in motion, Academy Editions, Leinster Gardens, London,1995,168.

[4] KRONENBURG, R.; KLASSEN, F. Transportable Environments , Taylor and Francis, New York, 2006,228.

[5] KIERAN, S.; TIMBERLAKE, J. Refabricating Architecture How Manufacturing Methodologies are Poised to Transform Building Construction, McGraw Hill, New York, 2004,175.

[6] D. ADDINGTON, M.; SCHADEK, D. L. Smart materials and new technologies , Harvard University , Architectural press , Elsevier, 2005,271.

[7] KNECHT, B. Brave new solide-state-carbon-fiber ,World Architects (2003),213.
[8] The design process through collaboration with industry , Architectural , Record-n 5-2003,301.

References:

[1] Safwan AlAssaf, Towards Better Climatic Responses in Architectural and Urban Design, College of Architecture, Al Baath University,2002.

[2] Safwan AlAssaf, An Intelligent Spatial Data Base for Strategic Housing Management, International Regional and Planning Studies / Middle East Forum, 1996, 41-61.

[3] Safwan AlAssaf, Methods of Predicting Housing Requirements for Local Housing Policy in Syria , Beirut Arab University Publication, 1995,137-155.

[4] Safwan AlAssaf, A Conceptual Model for housing Planning Information System, Arab Cities Organization (G.C.A.C.O) 10th, Dubai 3, 1994, 2475-2524.

[5] Safwan AlAssaf, Data and Information requirements for Housing Planning, Arab Cities Organization (G.C.A.C.O) 10th, Dubai 3,1994, 2445-2473.

[6] Safwan AlAssaf, Towards Better Climatic Responses in Architectural and Urban Design, College of Architecture, Al Baath University,2002.

[7] Safwan AlAssaf, An Intelligent Spatial Data Base for Strategic Housing Management, International Regional and Planning Studies / Middle East Forum, 1996, 41-61.

[8] Safwan AlAssaf, Methods of Predicting Housing Requirements for Local Housing Policy in Syria , Beirut Arab University Publication, 1995,137-155.

[9] KRONENBURG, R. Portable Architecture, 3erd edition , Eserier , architectural press, .2003,270

[10] KRONENBURG, R. Houses in motion, Academy Editions, Leinster Gardens, London,1995,168.

[11] KRONENBURG, R.; KLASSEN, F. Transportable Environments , Taylor and Francis, New York, 2006,228.

[12] KIERAN, S.; TIMBERLAKE, J. Refabricating Architecture How Manufacturing Methodologies are Poised to Transform Building Construction, McGraw Hill, New York, 2004,175.

[13] D. ADDINGTON, M.; SCHADEK, D. L. Smart materials and new technologies , Harvard University , Architectural press , Elsevier, 2005,271.

[14] KNECHT, B. Brave new solide-state-carbon-fiber ,World Architects (2003),213.

[15] The design process through collaboration with industry , Architectural , Record-n 5-.2003,301.