الإتجاهات الفكرية المعاصرة لمعالجة الأشكال المعمارية ذات المرجعية النحتية

دينا رضوان محمد رضوان

كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان

Submit Date:2022-04-16 15:49:15 | Revise Date:2022-07-01 16:12:50 | Accept Date: 2022-07-02 05:46:41

DOI: 10.21608/jdsaa.2022.133992.1175

ملخص البحث:-

إن خضوع العمارة لفترة طويلة لسيادة اتجاه فكري معين يرتبط بالأشكال التقليدية سهلة الإدراك و يقترن بمفاهيم مشتتة بين الجمال الإبداعي و الوظيفة النفعية قد حبس إبداع المصمم النحات في المعارض الفنية و جعل دوره فى العمل المعماري ينحصر فى المجسمات الميدانية أو العمل الجداري على جسم الكتلة المعمارية و الذي بدونه يفقد الشكل المعماري قيمه البصرية التى تميزه عن غيره ، أما الآن فقد أتاحت الثورة الرقمية القدرة على تحقيق أحلام المصمم النحات فى جعل منحوتاته الجمالية تكوينات معمارية إنتفاعية و أتاحت إمكانية معالجة الأشكال الفراغية الهندسية الأساسية و الخروج بها من ماهيتها الهندسية الجامدة إلى جوهرها العضوي و تحويل الإستلهام من التكوينات الطبيعية من مجرد فكر حالم فى ذهن المصمم إلى واقع إبداعي يحمل أهدافاً متنوعة استطاع أن يحققها من خلال المعالجات التى تراوحت ما بين تفعيل كفاءة الكتلة الوظيفية ، أو رفع كفاءة المعالجات المناخية و البيئية للمبنى أو حتى مجرد أهداف تشكيلية و بصرية .

و يسعى هذا البحث إلى الكشف عن الإتجاهات الفكرية حول أصول الأشكال كمنهجية لتناول التشكيل المعماري النحتي تحدد دور النحات و كيفية معالجاته التصميمية وعلاقتها بالتخصصات الأخرى المُشاركة في المشروع المعماري ، و لذلك يتجه البحث إلى دراسة وجهات نظر عديدة حول تصور المصممين لطرق تكوين الأشكال المعمارية و تحولاتها فى الفراغ لإثراء العمارة المعاصرة ذات التوجه النحتي و يتبع البحث المنهج الوصفى التحليلى.

الكلمات المفتاحية:-

الإتجاهات
الأشكال
النحت
العمارة
المعالجة

المقدمة :

يستمد الإتجاه الفكري فاعليته من المد الثقافي الذي يختزنه ذهن الفرد أو يستطيع فكره أن يستوعبه بمساعدة إما موهبته الأصيلة أو المَلكَة المُدربة أو كلاهما معاً و بذلك يتوهج العطاء الفكري ، و مما هو محل إدراك على نطاق واسع أن تنوع الإتجاهات الفكرية يتبوأ مكانة كبيرة تحتشد فيها عوامل فاعلة فى الحركة التصميمية.

و عندما يريد المصمم دراسة الإتجهات الفكرية التصميمية المتشعبة و يجهد نفسه فى حل مشاكل التصميم و الإبحار فى نظرياته فإنه يواجه أمواجاً شتى تجرفه و اتجاهات متعددة تأخذ به و بناءً على ذلك تبدأ عنده مرحلة التحليل و التنقيح فيكون موقفه من هذه الإتجاهات إما القناعة و التسليم بها أو الخروج عليها ، و الإختلاف الذي يفرضه الواقع يثري النهج السليم حيث أن تعدد الآراء و فتح أكثر من باب للإتجاهات الفكرية المتنوعة يجعل المُتلقي على يقين و طمأنينة عند إدراكه ماهية العمل التصميمي لأنه يستطيع الدخول فى خضم فكرته من أى الأبواب شاء.

و تتركز مشكلة هذا البحث في عدم وضوح دور المصمم النحات فى عملية التصميم المعماري المعاصر ، كما و تكمن أهميته فى التعرف على الإتجاهات الفكرية المعاصرة لمعالجة الأشكال المعمارية و الكشف عن إمكانية تحويل التكوينات النحتية إلى أشكال معمارية معاصرة يبرز فيها دور المصمم النحات ، و يفترض البحث أن دراسة أهمية التشكيل النحتى و علاقته بالإتجاهات الفكرية للمعالجات الجمالية و البيئية و الوظيفية للأشكال المعمارية المعاصرة يساعد فى التأكيد على دور النحات فى إبراز المضمون المعمارى للمبنى و المحافظة على استمرايته ، و كل ذلك بهدف الكشف عن المرجعيات الفكرية الكامنة وراء القدرة التعبيرية للأشكال المعمارية ذات التوجه النحتي و التوصل إلى

نتائج تفيد فى معرفة الدور الفعال و الإبداعي للمصمم النحات فى عمليات التصميم المعماري المعاصر. من خلال اتباع المنهج الوصفى و التحليلى.

١ـ الإتجاه الفكري فى التصميم :

يمكن وصف الإتجاه الفكري بشكل عام على أنه مُجمل الأشكال و العمليات الذهنية التى يؤديها عقل الإنسان و التى تُمكنه من نمذجة العالم الذي يعيش فيه ، و بالتالي تمكنه من التعامل معه بفاعلية أكبر لتحقيق أهدافه و خططه و رغباته ، و هو إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلها ، و يمكن القول أنه التصور الإجمالي و التفصيلي لواقع ما من حيث كنهه و عوامل تكوينه و طرق تحسينه و علاج آفاته.(٢) و الإتجاه الفكري فى التصميم يتضمن تبني نشاط معرفي يخص عملية التصميم يطبقه المصمم بُناءً على الطرق التى بحث من خلالها مشاكل التصميم الغامضة و اكتسب منها معلوماته و قام بتحليلها من أجل التوصل إلى حلول و معالجات تصميمية. (٢٠) و قد تنوعت الإتجاهات الفكرية المعاصرة فى التصميم تبعاً لطريقة المصمم فى التعامل مع مشكلة التصميم فمثلاً هناك :

- **إتجاه فكرى يعتمد على حل مشكلة التصميم :**

المصممون الذين يعتمدون هذا الإتجاه يتبعون منجهاً عملياً فى حل مشكلة التصميم تتشكل عليه العملية الإبداعية بدايةً بالحل الذى يتضمن الهدف الذى يريد المصمم تحقيقه فى بيئة التصميم و الذى يعتمده المصمم كنقطة بدء تنطلق منها أفكاره. (٧).

- **اتجاه فكرى يعتمد على تجربة النماذج المختلفة :**

المصممون الذين يتبنون هذا الإتجاه يعتمدون على تجربة البدائل و نقدها و تقييمها و المفاضلة بينها للوصول إلى الحل الذى يحقق للمصمم فهمه العميق لمشكلة التصميم ، و هذا الإتجاه الفكري يؤدى بالمصمم إلى التعامل مع المتغيرات المتعددة لبيئة التصميم و اكتساب معرفة و خبرة تأملية قد تغير نظرته الأولية للمشكلة و بالتالي طريقة تفكيره فى حلها. (١٨).

- **اتجاه فكري يعتمد على التطور :**

المصممون الذين يعتمدون هذا الإتجاه يتبعون البصيرة الإبداعية التي تقودها الأفكار العفوية و التى غالباً ما ينتج عنها حلول جريئة لمشكلة التصميم.(١٠).

- **اتجاه فكري يعتمد على الأصالة :**

المصممون الذين يعتمدون هذا الإتجاه قد يكون لديهم نزعة قومية تقود عملية حل مشكلة التصميم فى سياق التراث و ربما يستمد هذا الإتجاه الفكري قيمته من إنتماء الناتج الإبداعى لطراز معين بأسسه الجمالية و محاولة صياغة خطاب فكري معاصر ينطوى عليه الحل الذى نظمه الإنحياز إلى الإلتزام بالموروث. (١).

و عليه يمكن القول أن الإتجاهات الفكرية فى التصميم إما إتجاهات فكرية فعَّالة أ و غير فعَّالة :

- **الإتجاهات الفكرية الفعَّالة** : هى إتجاهات تعتمد منهجية دقيقة فى التفكير بُنيت على أسس و فرضيات موضوعية تساهم فى حل مشكلة التصميم قيد الدراسة بشكل فعَّال يتحقق فيه اتباع أساليب منهجية سليمة و استخدام أفضل المعلومات دقةً و كفاءة
- **الإتجاهات الفكرية الغير فعَّالة :** هى اتجاهات لا تتبع منهجية دقيقة و يتم بناؤها على مغالطات أو فرضيات باطلة أو متناقضة أو غير متصلة بمشكلة التصميم مما ينتج عنه حلول متسرعة و غير مبررة تترك الأمور للزمن. (٦).

٢ـ تحول التكوينات النحتية إلى أشكال معمارية :

بعد فترة من العزل القسري للنحت عن العمارة كان اكتشاف أسباب هذا الإنفصال و تبعاته من دوافع ظهور الإتجاهات الفكرية المعاصرة لمعالجة الأشكال المعمارية استناداً على مرجعية نحتية ، فقد توصل « بيكاسو » من خلال تجاربه الفنية إلى التكعيبية التى أعادت رمزياً إرتباط التصوير بالكتل المعمارية ، و استطاع أن يحطم مع « براك » مقاييس الأشكال من خلال إعادة تحويل الكتل إلى حقول مشحونة بالطاقة ، ثم توصل فنانو الباوهاوس فى بداية القرن العشرين إلى استخلاص البحث التكعيبي فى صياغة كتل نحتية تشخيصية ذات طابع معماري تتميز فيه الكتل بالتحرر و الإنسيابية الحركية فى علاقتها بالفراغات و الإضاءة (عمارة الكتل النحتية التشخيصية). و فى منتصف عشرينيات القرن الماضي و بشكل ملحوظ نجد النحت يتحول إلى كتل معمارية فى أعمال النحات « جاك ليبشز » "Jacques lipchits" ، ثم جاءت أعمال النحات « هنري مور » ذات النزعة العضوية للكتل التى تحتضن الفراغات كفتحات معمارية مستوحاة من قانون النمو فى الطبيعة ، و نجد أيضاً النحات « هنريكي » "H.Henrici" يصيغ كتلاً نحتية معمارية فى وصف بصري ثلاثي الأبعاد لمعادلة جبرية فى صرح معماري أعده لمتحف العلوم البريطانى بلندن. وفى منتصف الأربعينيات قام النحات « جورج فانلو نجرلو » "George Vanlongrloo" ببناء كتل نحتية ذات طبيعة معمارية موديولية ، كما جمع « أنتونيو جاودي » " Antonio Gaudi " فى عمارته بين الحس النحتى و العمارة الصرحية ، و من ثمَّ فقد عاودت المرجعية النحتية تماهيها فى الصروح المعمارية مرة أخرى فى العصر الحديث مع ظهور التقنيات الحديثة للبناء و استطاع المصمم المعاصر أن يستعيد خيال و قيم فن النحت و كذلك كانت الأشكال المعمارية المعاصرة ثمرة الإتجاهات الفكرية القائمة على مرجعية نحتية. (٤).

٣ـ معالجة المصمم النحات للأشكال المعمارية :

ارتبط التشكيل المعمارى لفترة طويلة بالأشكال الهندسية الفراغية كالهرم و المكعب و الاسطوانة و هى أشكال سهلة الإدراك اقترنت بمفاهيم تتراوح بين الثبات و الحركة ، و قد كانت مهمة المصمم النحات تكمن فى التأكيد على رسم الأشكال من خلال النحت الزخرفى على جسم الكتلة و بدون هذا النحت يفقد الشكل الكثير من تأثيره على المُتلقى ، أما الآن فقد أتاحت الثورة الرقمية القدرة على معالجة الأشكال الفراغية الهندسية الأساسية و الخروج بها من ماهيتها الهندسية الجامدة إلى جوهرها العضوي و تحقيق أهداف متنوعة من المعالجات التى تراوحت ما بين تفعيل كفاءة الكتلة الوظيفية ، أو رفع كفاءة المعالجات المناخية و البيئية للمبنى أو حتى مجرد أهداف تشكيلية و بصرية و استطاع المصممم النحات المعاصر من خلال إحساسه بالكُتل فى الفراغ أن يعالج الأشكال المعمارية و أن يجد حلولاً إبداعية تخدم أغراض تصميمية معينة وظيفية أو جمالية و التوصل لآليات التغلب على المشاكل الخاصة بظروف بيئة التصميم سواء كانت هذه الظروف دينية أو اجتماعية أو طبيعية أو اقتصادية . وقد ظهرت العديد من الدراسات حول أصول الأشكال ، و التى أثمرت عن وجهات نظر عديدة حول تصور المصممين لطرق تكوين الأشكال و تحولاتها.

٣ـ ١ : المعالجات المعاصرة للشكل المعمارى :

- **المعالجة الشكلية** : و فيها يتركز الإهتمام على الشكل و الهيئة و يكون لهما الأولوية فى التكوين ، و تكون الكتل هى صانعة الحيز و شبيهة بالنحت كما فى أعمال» لوكوربوزيه» ، و قد تطرف بعض مصممى هذا الأسلوب و اعتبروا أن الوظيفة تتبع للشكل.

- **المعالجة الوظيفية** : و فيها يتركز الإهتمام على الوظيفة بحيث يعتمد عليها الشكل، و قد يعمد مصممى هذا الإتجاه فى معالجاتهم إلى الأشكال البسيطة التى يسهل إدراكها كما فى أعمال «ميس فان دي روه».
- **المعالجة الرومانتيكية** : و فيها يتم الإهتمام بفردية المواد المستخدمة و التركيز على المشاهد و نماذج البناء كما فى أعمال «أنطونى جاودى».
- **المعالجة الآلية :** و فيه يجرى أسلوب المعالجة وفق مقولة «لوكوربوزيه» الشهيرة : « الدار هى آلة للعيش فيها» ، و يقوم التصميم على أساس نظام دقيق يشبه الآلة و تكون فيه القيمة الأكبر للتخطيط الوظيفى بحيث ينكشف هيكل البناء ليعبر عن وظيفته و يتم تجاهل الاختلافات الفردية نوعاً ما لصالح الشكل المعمارى.
- **المعالجة العضوية :** يتشابه هذا الأسلوب فى المعالجة مع أسلوبى المعالجة الرومانتيكية و المعالجة الآلية ، فنجده يقترب إلى الأسلوب الرومانتيكى من خلال تلائم الأشياء الحية الفردية مع محيطها ، و يقترب إلى الأسلوب الآلى من حيث انكشاف البناء للعيان و ملاءمته للفراغ المحيط به و من أهم رواد هذا الأسلوب المعمارى «فرانك لويد رايت».(١٢).

٣ـ ٢ : الأساليب التصميمية المُتبعة لتوليد أشكال ثلاثية الأبعاد

و لمّا كانت هناك دراسات حول أصول الأشكال ، فقد أثمرت هذه الدراسات عن وجهات نظر عديدة حول تصور المصممين لطرق تكوين الأشكال و تحولاتها و فيما يلى عرض لأربعة طرق رئيسية استخدمها المصممون فى توليد الأشكال ثلاثية الأبعاد و ثلاثة تصنيفات لتحولاتها الشكلية

- **التصميم العملى أو الواقعى : (Pragmatic Design)** أ و يقوم على تصميم الأشكال فى مواقعها ، كما يعتمد على التجارب و اكتشاف الصواب و الخطأ و ذلك من خلال استخدام المواد و التقنيات المتوفرة لإنتاج الشكل ، فهو يقود العملية التصميمية نحو انتاج أشكال متأثرة بأسلوب تركيب المواد المستخدمة و أسلوب عملية البناء.
- **التصميم الأيقونى أو الرمزى ((Iconic Desig :** يقوم هذا الأسلوب على اعتماد أشكال نمطية كما هى دون تغيير فى محاولة لنقل معانى رمزية عن طراز معين.
- **التصميم التماثلى أو التصميم بالتشبيه ((Analogic Design:** يعتمد هذا الأسلوب على التشابه بين ما يرسمه المصمم و بين الفراغ الخارجى من حوله ، كأن يستعير المصمم من الطبيعة لإنتاج الأشكال ، فالمصمم هنا يقوم بوضع خطة فى عقله ، و يحاول عن طريق الرسوم أن يصل إلى أقرب صورة لما يحاول التشبه به ،
- **التصميم الهندسى أو الكانونى ((Canonic- Geometric Design :** فى هذا الأسلوب من التصاميم يغلب العقل على الفطرة بحيث يتم الإعتماد على النسب أو الشبكة الشطرنجية و استخدام وحدات تصميمية تضع حدوداً للتصميم كتصميم الأشكال إعتماداً على موديول أو نسب جمالية متعارف عليها. (٨).

٣ـ ٣ : التحولات الشكلية :

- **التحول التقليدى :** يحدث عن طريق التطور التدريجى للشكل خطوة بخطوة والذى يتم من خلاله ظبط التكوين بناءً على المحددات الخارجية كمحددات الموقع و التوجيه و المعايير البيئية ، و المحددات الداخلية كطبيعة الوظيفة و البرمجة و المعايير الإنشائية.
- **التحول الاستعارى** : يحدث من خلال الاستعانة ببعض الاستعارات من مجالات الأنشطة البشرية المختلفة و أخذ خصائصها البعدية ثنائية كانت أو ثلاثية لتعزيز الشئ الذى يريد المصمم أن يؤكد عليه و غالباً ما يؤدى هذا التحول إلى انتاج أشكال غير مألوفة.
- **التحول التفكيكى :** يحدث نتيجة محاولات الوصول إلى طرق جديدة فى تجميع الأجزاء و الأحجام و اعتماد نظم جديدة تحت هياكل مختلفة. (١٥).و قد اعتمدت أغلب النظريات و المفاهيم المعمارية التى تناولت الأشكال المعمارية على فلسفتين هما أسس الجدل و الرؤية المتكاملة :
- **أسس الجدل «Dialectic»** : و هو منطق يعتمد الحركة بدلاً من الثبات و اخضاع المبادئ و المفاهيم المعمارية للإختبار النقدى الذى يحدد معناها. و كلمة «ديالكتيك» " Dialectic" كلمة مشتقة من الفعل اليونانى "Dialegein" ، وهى تعنى الجدل أو الحوار المبني على تبادل الحجج بين طرفين دفاعاً عن وجهة نظر معينة تحت لواء المنطق ، و « الجدلية عند الفيلسوف اليونانى «أفلاطون» تعنى التقسيم المنطقى الذى يوصل المرء عبر المقاربة إلى اكتشاف المعانى الأساسية المُجردَّة أو المُثُل ، و فى القرن العشرين أصبحت « الجدلية» تعنى كل فكر يأخذ بعين الإعتبار و بشكل جذرى دينامية الظواهر التاريخية و تناقضاتها.
- **الرؤية المتكاملة « Gestalt** : أى ادراك الشكل الكلى ثم الأجزاء ضمن الكل أو الاهتمام بالكل المتكامل و ليس مجرد مجموع الوحدات أو الأجزاء. و كلمة « الجشطالت « "Gestalt" كلمة ألمانية تعنى الشكل ، و يرجع الفضل إلى مدرسة «الجشطالت» فى الإهتمام بقوانين الإدراك و الوصول إلى قانونه الأساسى الذى ينص على أن الكل أكبر من مجموع أجزائه.

٤ـ آليات معالجة الأشكال المعمارية ذات المرجعية النحتية :

• التناص :

يتضمن هذا النوع من المعالجات انتخاب رموز من تصاميم سابقة معروفة الأصول من خلال انتمائها لطراز معمارى معين ثم يقوم المصمم بمعالجة خصائص تلك الأشكال بالإعتماد على أسلوبى المط و المبالغة ، كما يمن أن تتم المعالجة أيضاً من خلال تركيب أشكال فى أشكال سابقة لاستحضار معانيها المألوفة لدى المتلقى و من ثمَّ يأتى دور الذاكرة و قدرتها فى ربط هذه المعانى بمعانى آخرة خارجة عنها بغرض إيصال معناها النقصود و يعتمد كشف هذه المعانى على ثقافة المتلقى و سعة معرفته و قدرته على الترجيح.

• الإزاحة :

يعتمد هذا النوع من المعالجات على فصل الرمز عن ما يرمز إليه للحصول على احتمالات كثيرة تعطى فى النهاية معانى متعددة للتصميم.

• التجريد :

يعتمد هذا النوع من المعالجات على مجموعة من العمليات كالإزاحة و التبسيط أو التقليص و استخلاص بعض الجوانب و إزالة الباقى ، أو اختزال للشكل الهندسى الأساسى ، و الغرض من ذلك كله هو تمثيل لمعنى ما و الوصول إلى جوهر الرمز من خلال الغموض و قوة التعبير و الإبداع فى خلق أشكال متعددة لنفس الرمز.

• الإستعارة :

يعتمد هذا النوع من المعالجات على تبنى نمط تصميمى يقوم على مجموعة من التشابهات البصرية التى لا يتم كشفها بالقراءة المباشرة. (٩)

• التجسيد الواضح :

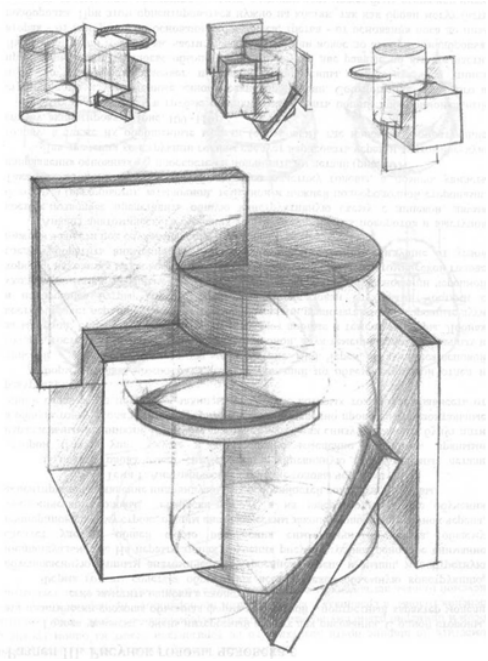
معالجة تمثيلية لفكرة رمزية معنوية يحملها شكل مرئي و

ينتقل بها من معنى غير معروف إلى معنى معروف. (١٦)

٥- معالجات التركيب البنائى للأشكال المعمارية الهندسية كتكوينات نحتية فى الفراغ :

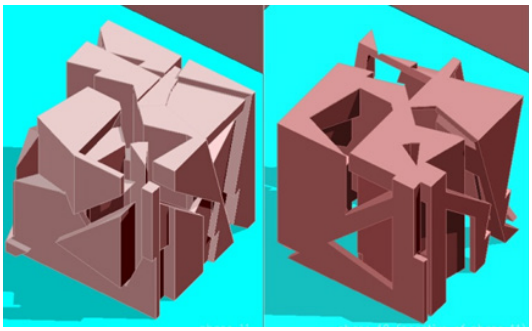
• المعالجات التصميمية :

تبدء معالجة التصميم منذ اختيار الشكل الهندسي الملائم للكتلة المعمارية و الذى قد يكون إما مكعب أو متوازى مستطيلات أو هرم أو كرة أو تكوين معماري ناتج من دمج شكلين معاً أو أكثر. شكل(١).



شكل (١) معالجة تصميمية بدمج الأشكال الهندسية لتصميم تكوين معمارى فى الفراغ.

و عليه فلا بد أن يكون الغرض من هذا الإختيار هو إما الوصول لكتلة معمارية مصبوغة بالمعنى الأصلي للشكل الهندسي أو تكوين معماري يضفي عليها معنى جديد تماماً و هذا ما يتبناه المصمم المعاصر عند إعادة صياغة الأشكال للوصول لتكوينات فراغية مبتكرة. شكل(٢).

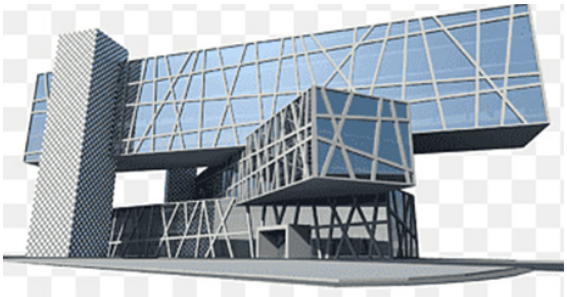


شكل(٢) إعادة صياغة الأشكال الهندسية ضمن تكوين معمارى فى الفراغ.

و المتأمل بعمق فى التركيب البنائى لأى شكل معمارى هندسى يجد أنه يتركب من مجموعة خطوط تصنع أبعاده الثلاثية و تتحكم فى ما يمكن أن يُعبر عنه كمجسم فى الفراغ ، لذا تعتبر خطوط التصميم أهم عناصره ، و الجدير بالذكر أن الخطوط بشكل عام تتسم بالديناميكة فهي تعبر عن قوة و حركة و اتجاه و يعتمد تعبير الخطوط عن المجسم على نوع الخطوط نفسها فمثلاً : الخطوط المنكسرة هي لأشكال هندسية تعبر عن الحركة أو الإثارة أو العنف و القسوة أو المشقة و عدم الإستقرار ، و الخطوط المنحنية هي لأشكال هندسية تتسم بالحركة السلسة اللينة أو الهدوء و الرقة ، و الخطوط المستقيمة بأنواعها سواء رأسية فهى لأشكال هندسية تعطى شعوراً بالقوة و السمو و الوقار ، أو أفقية تعطى شعوراً بالثبات و الإستقرار و الإتساع و السيطرة في الفراغ الذى تتواجد فيه أو مائلة فهى لأشكال هندسية تمنح المُتلقى إيحاءً بالترقب و التوتر أو الطموح أو الإنكسار ، و الخطوط المتصلة هى لأشكال تمنح إحساساً بالإستمرارية رغم كل شئ. (٧).

• المعالجات التشكيلية :

لا يمكن أن تنفصل معالجات التصميم عن معالجات التشكيل إذ لا يمكن تقديم تصميم بمعزل عن الخامة التى هى وسيط بنائي يحول الفكرة لحقيقة ملموسة ، كما أن الخامة هى وسيط المعالجات البنائية لأى تكوين معمارى فى بيئته التى تحتويه ، و المعالجة التشكيلية الناجحة تكمن فى استخدام خامة تخدم فكرة التصميم و تتوافق مع هيئة التكوين الجمالية (٥) ، و فى هذا الشأن تعددت اتجاهات المصممين فمثلاً : اختيار خامات التشكيل المعمارى قبل القرن التاسع عشر كان يعتمد بشكل أكبر على الشكل و الوظيفة ، كما أن توافر الخامات و متانتها كان يتحكم أيضاً فى اختيار مادة التشكيل الأساسية ، حيث كانت الأحجار المتوفرة محلياً هى التى تشكل غالباً خامة البناء الأساسية فى حين كانت الأحجار عالية الجودة كالرخام تستخدم كإكساء خارجى ، و كان على المصمم أن يعتمد على خبرته الخاصة فى عمليتى التصميم و التشكيل ، و مع قيام الثورة الصناعية تغير دور خامة التشكيل بشكل دراماتيكى فبدلاً من أن يعتمد المصمم على الخبرة و الممارسة بدء يستخدم خامات مدروسة هندسياً و منظمة ، و منذ بداية القرن التاسع عشر تحولت الخامة من كونها وسيلة لبناء التكوين فقط إلى طريقة عمل و تفكير تتيح للمصمم قدرات أوسع و إمكانيات تشكيلية أكبر ، فعلى سبيل المثال : الإنتشار الواسع لاستخدام الفولاذ فى تشكيل التكوينات المعمارية . و بعد أن تطورت علوم الأنظمة البيئية أتاح ذلك استخدام خامة الزجاج فى التشكيل المعمارى فظهرت التكوينات المعمارية الشفافة . شكل(٣) و أصبحت طرازاً عالمياً و أمكن بناءها فى أى فراغ معماري و تحت أى ظروف مناخية ، و فى النهاية ظهرت المواد الذكية التى قدمت حلولاً لتعديل خامات البناء و التشكيل بصور أكبر و أكثر فاعلية فعلى سبيل المثال : « المواد الفوتوكرومية « التى يتغير لونها حسب الإضاءة التى تتعرض لها ، فكلما كان زادت افضاءة أصبحت ألوانها أكثر إعتاماً و العكس مما يخلق توازناً لونياً مريحاً للعين. (١١).



شكل (٣) تكوين معمارى هندسي من الزجاج.

• **المعالجات الضوئية و اللونية :**

إن ما تبوح به الأشكال الهندسية تبوح به الألوان أيضاً لذا فإن المعالجات اللونية هى فاعل أساسي في رفع كفاءة أى تكوين معمارى هندسي، إذ يتحكم اللون في طاقة التكوين و محتواه البصري الذى يؤثر في الإدراك الحسي و العقلى لدى المُتلقي ، فالألوان الباردة تُظهر التكوين أكبر من حجمه الحقيقي كما توحي بأن الأسطح أكثر اتساعاً بينما الألوان الدافئة تعطي شعوراً بصغر حجم التكوين. و بدون ضوء لا يوجد لون ، فالضوء يساعد فى جعل الشكل الهندسي أكثر إشراقاً فى الفراغ الذى يتواجد فيه. شكل(٤)

شكل (٤) إضاءة الشكل الهرمى أمام متحف اللوفر ، باريس، فرنسا.

*** الشكل الهرمى كمجسم نحتى فى الفراغ المعمارى**

الشكل الهرمى هو نحت فراغى بسيط و رغم بساطته فقد كان دائماً مليئاً بالأسرار و يأبى إلا أن يطور نفسه ، منذ أعظم حضارة رسخت أضخم مجسم هرمى من الحجر على وجه الأرض وصولاً إلى مجسمات معمارية معاصرة اتخذت معالجات شكلية و معمارية متنوعة و فيما يلى عرض لهذه النماذج.

• **مبنى فيا ويست ٥٧ بنيويورك :**

هو عبارة عن شكل هرمي معمارى من تصميم شركة بيارك إنغلر الهندسية (BIG ، تمت معالجته كمجسم نحتى فى الفراغ من خلال إحداث undercut فى الكتلة الهرمية و توزيع الفتحات الفراغية التى أعطت إيقاعاً معاصراً يختلف عن الأسطح الملساء التى يتميز بها الشكل الهرمى في العادة. شكل(٥)

شكل (٥) مبنى فيا ويست ٥٧ بالصين ، يبدو كتحفة نحتية فى الفراغ المعمارى.

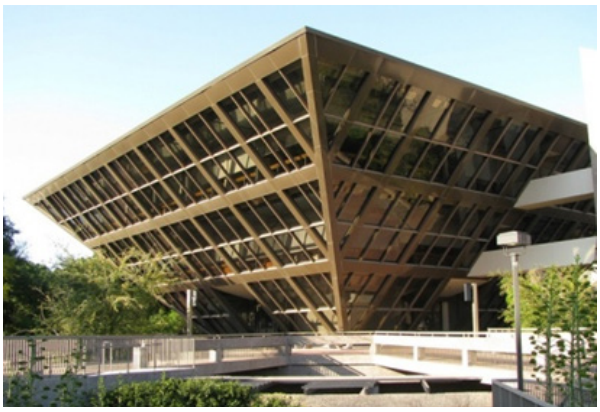
• **مبنى متحف داتونغ للفنون بالصين :**

هو عبارة عن مجسم هرمي ضخم من تصميم المعماري « نورمان فوستر « ، تمت معالجته من خلال تراكب أربعة أهرامات لتكون مجسماً معمارياً ضخماً متعدد القمم. شكل (٦)

شكل (٦) ، مبنى متحف داتونغ للفنون بالصين ، يبدو كمجسم هرمي متعدد القمم فى الفراغ المعماري.

• **مبنى البلدية تمب في ولاية أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية :**

هو عبارة عن مجسم هرمي مقلوب من تصميم « مايكل جودوين « و « كيمبر جودوين « ، اعتمدا فى معالجته على ثبات الشكل مع تغير خامة التشكيل ، حيث استفادا من الخواص الهيكلية لخامة الصلب فى إحداث إيقاعاً جريئاً فى الشكل الهرمي. شكل(٧).



شكل (٧) مبنى بلدية تمب بأريزونا ، يبدو كنحت فولاذى فى الفراغ المعماري.

٦- معالجات الأشكال المعمارية النحتية ذات البنية العضوية :

• **المعالجات التشريحية :**

يعتمد هذا النوع من المعالجات على دراسة الشكل و الخصائص الوظيفية للعناصر الطبيعية مصدر الإلهام و الوصول لتصميمات معمارية ذات توجه نحتى يتفاعل مع نظام الطبيعة. (١٩) . شكل (٨ – أ ، ب)

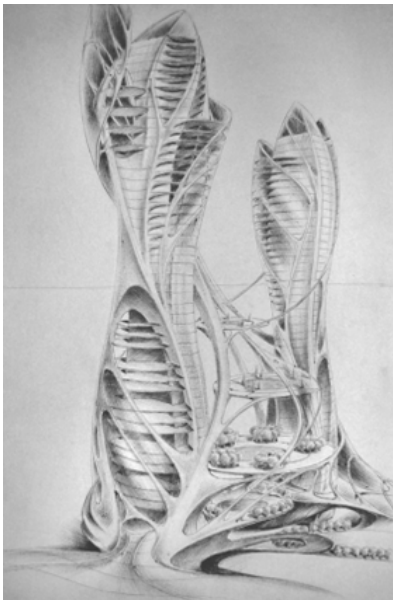
شكل (٨) اسكتش يوضح معالجة تشريحية لثمرة اليوسفي المستلهم منها التصميم النحتى لمبنى اوبرا سيدنى بأستراليا.

شكل (٨ – ب) مبنى اوبرا سيدنى من تصميم المعمارى «يورن اوتزون» - Jørn “Utzon

• المعالجات الإنشائية :

يعتمد هذا النوع من المعالجات على استلهام علاقة تكوينية مرنة من الطبيعة و اختزالها لإنشاء شكل عضوى نحتى متحرر من القوانين الهندسية. شكل (٩ – أ، ب)

شكل (٩ – أ) مجموعة من جذوع الأشجار - علاقة تكوينية من الطبيعة.

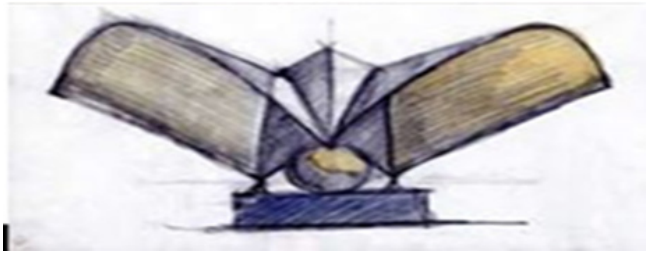


شكل (٩ – ب) اسكتش يوضح المعالجة الإنشائية للتكوين الطبيعى لجذوع الأشجار و تحويله إلى تصميم معماري ذي توجه نحتي

• المعالجة الوظيفية :

يعتمد هذا النوع من المعالجات على محاكاة الشكل المعماري للغرض الوظيفي الذى سيتم إنشاؤه من أجله كما و يعتمد أيضاً على المعلومة البصرية التى يرسلها الشكل للمُتلقي. شكل (١٠ – أ، ب ، ج)

شكل (١٠ – أ) عنصر طبيعى يحاكى الوظيفة المعمارية لمبنى فى مطار (طائر النسر فى وضعية التحليق).



شكل (١٠ – ب) اسكتش يوضح المعالجة الوظيفية لتصميم مبنى فى مطار.

شكل (١٠- ج) مبنى الركاب فى مطار كيندي بنيويورك من تصميم المعماري « سانتينياغو كالاترافا « – ” Santiago Calatrava“ ، يبدو كنحت تجريدى لطائر فى الفراغ المعماري.

٦- الإتجاه الفكري و تطور الشكل المعمارى.

يرى البعض أن الإتجاه الفكري التقليدي المتبع فى تصميم الأشكال المعمارية مازال لديه القدرة على مواكبة عملية التطور لاسيما اعتقادهم بأن استخدام الحاسب الآلى قد أثر تأثيراً سلبياً على منهجية تعلم التصميم لأنه من وجهة نظرهم يُشكل حاجزاً يفصل بين عقل المصمم و يده ، فى حين يرى آخرون ضرورة استخدام الحاسب الآلى كإتجاه فكرى متطور و الإستفادة من إمكانياته الإفتراضية الضخمة التى من شأنها خلق بيئة تصميم ناجحة تتيح التوصل بسهولة للحل الأمثل لمشكلة التصميم. (١٣). و لقد استطاع المصمم النحات المعاصر أن يستثمر إمكانيات الحاسب الآلى و يقوم بتوظيفها لخدمة أفكاره على النحو الأمثل

سواء فى تصميماته المعمارية لكتل المبانى أو الأشكال النحتية المرتبطة بها أو الأعمال النحتية الميدانية فى القراغات العمرانية و استطاع أن يؤدى رسالته الكاملة و يُغير مفهوم حصر دوره فى نحت التماثيل فقط ،كما استطاعت تكنولوجيا الحاسب أن تفجرتطاقاته الإبداعية الكامنة التى أثمرت عن اتجاهات فكرية و حلول تصميمية غير معهودة تلائم مفاهيم الحداثة و تواكب التطور بمرونة. و فى هذا الصدد يمكن الحديث عن الإتجاه الفكري الذى حطم الحيز الفيزيائي للأشكال المعمارية و أثمر عتن مفاهيم جديدة عن علاقة الفراغ بالزمن و مكن المصمم من تصميم مبانٍ ذات مفاصل مرنة تتغير أشكالها المعمارية كلياً تبعاً للظروف المناخية و للإحتياجات المتغيرة للمنتفعين بها فنجد الشكل المعمارى للمبنى فى لحظةٍ ما يختلف تماماً عن شكله فى لحظةٍ اخرى كما فى صالة العرض الراقصة فى النمسا و التى صممها المصمم النمساوي» Ernst Giselbrecht « .(٢٢) ، شكل (١١).

شكل (١١) واجهة صالة العرض و التي تظهر كنحت ديناميكى يتغير شكله بتغير الزمن حيث يتفاعل فيه الشكل المعماري الخارجى مع الفراغ الداخلى لتنظيم البيئة الداخلية للمبنى.

كما يمكن الإستشهاد بإحدى تجارب المصمم النحات التى أثمرت بمساعدة التكنولوجيا عن حل مشكلة إستنساخ التماثيل الصرحية ذات المقاييس الضخمة و التى فتحت المجال لتنمية عمليات التشكيل الميدانى للفراغات العمرانية ألا و هى تجربة « جاليرى بورغيز» GalleriaBorghese « حيث أمكن بعد ذلك عمل نسخ طبق الأصل من التماثيل الأثرية تشمل جميع التفاصيل الدقيقة دون أن تصاب تلك التماثيل بأية خدوش وذلك من خلال المسح الضوئى باستخدام تكنولوجيا الليزر و ماكينات الحفر و التقطيع سي إن سي CNC. (١٤) ، شكل (١٢)

شكل (١٢) استنساخ تمثال ذات مقياس صرحى من تمثال أثري من خلال تقطيع الشكل بواسطة ماكينة سي إن سي بعد استنساخ جميع التفاصيل بواسطة الماسح الضوئى (تجربة جاليرى بورغيز).

كما يمكن الإستدلال بالجدارية الرقمية للفنان الألمانى « ماركوس ليرنر « Markus Lerner» و التى نفذت بواسطة الحاسب الآلى لتعكس رؤية المصمم النحات الجمالية و التعبيرية و براعته فى الإستفادة من التكنولوجيا الرقمية فى خلق تشكيل تفاعلى فى الفراغ المعمارى يُوظف تدفق حركة المنتفعين بهذا الفراغ ويسجل ردود أفعالهم بصورة مُلهمة و دقيقة . (٣) ، شكل (١٣).

شكل (١٣) جدارية الفنان ماركوس ليرنر و التى تُسمى « تدفق السير» ، تم تنفيذها عام ٢٠٠٧ فى ألمانيا.

كما يمكن أيضاً البرهنة على التعاون المثمر بين الحاسب الآلى و النحات الذى نتج عنه التطور التنوعي للأشكال المعمارية الميدانية دون إهدار للجهد و الوقت و المال بناءً على معالجات تنظيمية يخدم فيها كلاً من العمل النحتى المعاصر و الفراغ المعماري بعضهما البعض و التخلص من القيود التى كانت تهيمن على عملية الإبداع لعقود طويلة و تتحكم فى العلاقة بين الجمال و الوظيفة النفعية من خلال عرض تصميم للمقاعد الميدانية فى الميدان الرئيسي فى مدينة فالنسيان Valenciennes بشمال فرنسا كنموذج على ذلك . شكل (١٤ أ – ب) .

شكل (١٤ – أ) صورة توضح تطوير المقعد و توظيفه كعنصر نحتى معاصر فى الفراغ المعمارى (ميدان فالنسيان الرئيسي)

شكل (١٤ – ب) تصميم نحتى معاصر تم تنفيذه بواسطة تكنولوجيا الحاسب الآلى يحمل سمة التطور لإحدى مقاعد ميدان فالنسيان الرئيسي شمال فرنسا.

كما يمكن عرض مجموعة من تصميمات المصمم الأمريكى « كين كيليهر « Ken_Kelleher فى بيئاتها الإفتراضية بالغة التعقيد و التى استطاع المصمم من خلال تكنولوجيا الحاسب الآلى إنشائها بشكل دقيق جداً بحيث يصل بك مدى واقعيتها إلى التفاعل معها و الشعور بالإندماج فيها و إمكانية التجول داخلها. شكل (١٤)

شكل (١٥) مجموعات من التصميمات الميدانية الإفتراضية للمصمم الأمريكى « كين كيليهر « Ken Kelleher بإستخدام تكنولوجيا الحاسب الآلى.

و يتجلى انعكاس أثر تكنولوجيا الحاسب الآلى على الإتجاه الفكري التصميمى للأشكال الميدانية المتطورة فى الجمع بين الجمال و الوظيفة و الرسالة الإنسانية التى يجب أن يحملها الفن المعمارى المعاصر على عاتقه فى تصميم نافورة « يونيسيفر» فى نيويورك ذلك التصميم الخلاَّق الذى حمل شعار « السلام من خلال التفاهم « ليدعم رسالة السلام بين شعوب الأرض . شكل (١٦)

شكل (١٦) نافورة « يونيسيفر» فى نيويورك ، أمريكا. ١٩٦٤/١٩٦٥م

و يمكن القول أن التجهيز في الفراغ هو فكر خاص بتوزيع العناصر و الأشكال المعمارية و تنظيمها بمنطق يعتمد على التفاعل الكلي و العضوي بين جميع تلك العناصر داخل المنظومة العمرانية و من خلال إحداث علاقات تفاعلية للسياق العام للمنظومة و الإبتعاد عن التركيز على أحد العناصر في سبيل الوحدة و التفاعل بين كل وسائط التعبير عن فكرة المشهد المعمارى.

٧- نتائج البحث :

العمارة المعاصرة ما هى إلا مشهد تشكيلى يعبر عن ذات المبدع و اتجاهه الفكري و التوجه النحتي فى معالجة الأشكال المعمارية جعل الأبنية المعمارية المعاصرة عبارة عن كتل نحتية بمقاييس حقيقية و قيم بصرية ناجحة جمالياً ، كما أن تعاون المعماري مع النحات ينتج عنه لغة معمارية تعطي الأثر النفسي و البصري للمُتلقي و تمنح العمارة شكلاً و موضوعاً و رسالة ، و الإتجاه الفكري المتطور يعتبر العمارة المعاصرة أعمال نحتية إنتفاعية بالإضافة إلى أن الإتجاهات الفكرية المعاصرة لمعالجات التركيب البنائى للأشكال المعمارية الهندسية أتاحت رؤية جديدة للعمارة كتكوينات نحتية فى الفراغ تقوم فكرتها على أساس تفاعل مسطحاتها مع الإضاءة مما أدى إلى تحول إدراك المُتلقي للشكل المعماري من شكل هندسي مجرد قائم على قوانين رياضية إلى شكل نحتي يحمل قيم أكثر عمقاً ، و نجاح التكنولوجيا الحديثة في تحويل الكتل النحتية العضوية إلى أشكال معمارية إنتفاعية يُعد انتصاراً للخيال الإنساني لأن النحت فكر إنساني عظيم. و عليه فإن توظيف النحت فى العمارة يتنوع بتنوع آليات معالجة الأشكال المعمارية.

و يوصى البحث بضرورة التعمق فى فهم و دراسة الإتجاهات الفكرية المعاصرة و التى تساعد على التعرف على أهمية دور النحات الإبداعى فى العمل المعمارى و تحليل معالجاته الجمالية و الوظيفية و البيئية لصياغة أشكال معمارية تحمل بصمته الخاصة.

مراجع البحث

المراجع العربية :

١. أحمد سمير كامل على و آخرون ، (ابريل ٢٠١٧)، صلاحية البقاء و التحول للفن افسلامي فى التصميم الداخلى عبر الزمان و المكان ، مجلة العمارة و الفنون و العلوم الإنسانية ، الجمعية العربية للحضارة و الفنون الإسلامية ، ع ٦ ، ص ٨. - ٥
٢. الشيخ محمد رضا المظفر ، (٢٠٠٦). المنطق ، دار التعارف للمطبوعات ، ص ٢٣ ، ٢٤.
٣. آمنة هارون محمد التارقي ، (٢٠٢١) ، رؤية نحتية معاصرة للإستفادة من التراث الليبي فى صياغة جمالية للنحت الميدانى فى ليبيا ، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ،ص ١٠٦.
٤. ايهاب اللبان ،(٢٠١٢). العمارة بأيدى النحاتين ، وزارة الثقافة ، قطاع الفنون التشكيلية ، ص ١٣ إلى ١٥.
٥. باسم عباس علي العبيدي ، الشكل و التعبير فى التصميم ، مجلة دراسات العلوم الإنسانية و الإجتماعية ، الجامعة الأردنية ، المجلد ٣٩ ، ع١ ، ص ١١٥.
٦. خالد ياسين الشيخ ، (٢٠١٤ – ٢٠١٥). أنماط التفكير ، المعهد العالى للتنمية الإدارية ، جامعة دمشق ، سوريا ، ، ص ٥ ،٧.
٧. داليا ابراهيم محمود و آخرون ، (اكتوبر ٢٠١٨) الدلالة الرمزية فى التصميم و دورها فى تأصيل الهُوية المصرية ، مجلة العمارة و الفنون و العلوم الإنسانية ، الجمعية العربية للحضارة و الفنون الإسلامية ، العدد ١٢ ، ، ص ١٤٨.
٨. رند حازم أغا،(٢٠١١). تكنولوجيا العمارة و التصميم الداخلى : أثر التكنولوجيا على علاقة الشكل بالمنشأ فى لغة الفضاءات الداخلية المعاصرة ، الطبعة الأولى ، دار مجدلاوى للنشر و التوزيع ، ص١٠٢ ، ١٠٣.
٩. زينب حسين رؤوف ،(٢٠٠٨) آليات النص المعمارى المعاصر – قراءة تحليلية فى ضوء مفهوم الرمز ، العدد الرابع ، المجلة العراقية لهندسة العمارة و التخطيط ، ص٢٠١.
١٠. عبد العال محمد عبد العال و آخرون ،(يناير ٢٠٢١)، التفكير التصميمى و دوره فى تطوير تعليم تصميم الحلي ، مجلة التصميم الدولية ، الجمعية العلمية للمصممين ، مج ١١ ، ع ١ ، ص ٤٧.-٤
١١. عبد العزيز سفيان محمد الشريف ،(٢٠١٧). أثر نظم و مواد الإنشاء المعاصرة على الأداء الوظيفى و الجمالى للفراغات المعمارية ، رسالة ماجستير ، كلية الهندسة ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، ، ص ٣٣ ، ٣٤.
١٢. عبد الكريم حسن خليل محسن ، (٢٠٠٩) .جدلية العلاقة بين شكل المبنى و طبيعة المكان ، بحث منشور بمجلة القطاع الهندسى لكليات الهندسة ، جامعة الأزهر ، القاهرة ، ، ص ٢.
١٣. مجد عبد الله نمر موسى و آخرون ،(٢٠٠٠م). دراسة تحليلية لتطور أساليب تعلم عملية التصميم المعمارى و تأثيرالحاسوب و تكنولوجيا المعلومات فيها ، رسالة ماجستير ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن ، ، ص ٤.
١٤. منال هلال أيوب ،(يناير ٢٠١٨). الفورمتوجرافي – الإستنساخ بلا قوالب فى عالم النحت الرقمى و دوره فى حل معوقات النحت التقليدى ، مجلة العمارة و الفنون و العلوم الإنسانية ، الجمعية العربية للحضارة و الفنون الإسلامية ، ع ٩ ، ص ١٠ إلى ١٢.
١٥. ميسون محيى هلال و صباح محمد عبد مصحب ، (٢٠١١). منهجية التصميم المعمارى ، جامعة بابل ، ص ٩٩.
١٦. مروان عبد الله حسين ، (٢٠١٩) .دلالة الرمز فى تصميم النحت الميدانى المعاصر – دراسة تطبيقية على تجميل بعض ميادين مدينة مرسى مطروح ، مجلة العمارة و الفنون ، الجمعية العربية للحضارة و الفنون الإسلامية ، العدد ١٨ ، ص ٤٥٩.

المراجع الأجنبية :

17. Cross, N. (1982) : esignerly ways of knowing. Design studies, 3(4), p:221
18. Curry, T. (2014). A theoretical basis for recommending the use of design methodologies as teaching strategies in the design studio. Design Stdies, 6(35), p:635-637.
19. IWen, Hui. Zhang, Shu-jun.Hapeshi, Kevin.Wang, Xiao-feng(2008).An Innovative Methodology of Product Design from Nature. Journal of Bionic Engineering. Vol.5 No.1.
20. Thoring, K., & Müller, R. M. (2011). :Understanding design thinking: A process model based on method engineering., the 13th International Conference on Engineering and Product Design Education, London, UK,,. p:1

الإنترنت :

٢١. عبد الله بدر اسكندر ، (١٥ أغسطس ٢٠١٤م) ، الإختلاف فى الإتجاهات الفكرية ، مقال فى جريدة إيلاف الإلكترونية ، ، https://elaph.com/Web/opinion/٢٠١٤/٨/٩٣١٩١٢.html
٢٢. Retrieved on January 6th ٢٠١٥ from http://www.archello.com/en/#project/kiefer-technicshowroom