

ملخص البحث الرابع

نظم التشكيل الفراغي على مبادئ هندسة الاوريجامي

م.د. ضياء الدين محمد أمين طنطاوي

قسم التصميم الداخلي – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

الملخص:

في هذا البحث سنحاول تحديد معرفة أكثر دقة حول الاوريجامي. وسوف نقدم رؤية جديدة للاوريجامي من وجهة نظر رياضية. وايضا توضيح العلاقة بين الاوريجامي، والهندسة المعمارية والتصميم. وسيتم استعراض الطرق المختلفة لاستكشاف طرق التجسيم ثلاثية الأبعاد في تصميم الهياكل الفراغية. تم جمع أمثلة في مجال العمارة والفنون التشكيلية وتحليلها وسوف نحدد استخدامات الاوريجامي كوسيلة لاستكشاف تشكيلات فراغية تستغل في عملية التصميم، والتي يمكن أن تؤدي إلى اكتشاف أشكال جديدة وأساليب بناء غير نمطية. سنقوم بتحليل استخدام تقنيات الاوريجامي كوسيلة لاستكشاف محاكيات تصميمية للفراغات الداخلية ثلاثية الأبعاد.

مشكلة البحث:

الاوريجامي هو واحد من طرق تشكيل المواد ثنائية الأبعاد إلى منتجات ثلاثية الأبعاد والانحناء وتحويلها الى قطع. كما ظهرت مفاهيم مماثلة من هذا التحول في التشكيل الفراغي الاوريجامي، والتي لديها سطح مستو في حالتها غير المطوية، ثم تحول إلى اشكال ثلاثية الأبعاد عن طريق الطي أو عن طريق الطي و التجزئة الى قطع. من الناحية النظرية قد يكون من المفيد أن نفكر في اساليب الثني كتقنية انشائية، ويشبه إلى حد طي الورق.

اهداف البحث:

في هذا البحث نتناول تصميم العناصر الداخلية المختلفة وكذلك التغطيات المعمارية (الاسقف الانشائية)، والتي هي مصنوعة من مواد مختلفة، يتم عرضها في إطار يراعي مبادئ التصميم الاوريجامي. في الإطار النظري، ويناقد التقدم التطوري للتصميم الاوريجامي لفترة وجيزة من أجل فهم وضع تصميم اوريجامي في مجالات التطبيق المعمارية. وعلاوة على ذلك، فإن البحث يتناول عموما العناصر والمبادئ و أساسيات التصميم الهياكل الاوريجامية. واستكمال الإطار النظري مع وصف المفاهيم العامة للتصميم الاوريجامي والتشكيل الفراغي لها.

النتائج:

خلال العقود الأخيرة أظهرت الدراسات التي أجريت في اليابان انه مع التحول الاوريجامي من ثنائية الابعاد إلى ثلاثية الابعاد ظهرت لهذا الاتجاه مجالات هامة من التطبيقات في الصناعة. وقد أسهمت هذه الدراسات أيضا إلى ايجاد تعريف للاوريجامي بأنه "الانضباط الهندسي" الذي ساهم عبر دراسات متقنة في علوم البيولوجيا و النانو تكنولوجيا، و اعتمد عليها في تصميم الهياكل البنائية في صناعة السيارات. و مع الاستمرار في الدمج ما بين المهارات اليدوية و القدرات العقلية من خلال المصممين فان هذا الانضباط قادر على خلق فراغات داخلية مريحة – عملية و متجددة. الأثاث الاوريجامي هو ابداعي ومبتكر و على الصعيد ذاته مستدام وغير ضار للبيئة.