



" التصميم البارامتري كأداة لتنمية الابتكار في تصميم الحلي "

"Parametric Design as a creativity enhancing tool in jewelry design"

د/ سماء أحمد وحيد مصطفى - مدرس بقسم المنتجات المعدنية والحلي - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان.

ملخص البحث Abstract:

منذ بداية هذا القرن ظهرت نتيجة للتطور العلمي في علوم اساليب التصميم ومناهجه ومداخله مجموعة من المفاهيم العلمية الجديدة التي كان لها تأثير كبير على المبادئ والمسلّمات القديمة لتصبح اكثر دقة واكثر موائمة لمتطلبات العصر . وتتناول هذه الدراسة موضوع حديث في مجال التصميم وهو التصميم البارامتري واستخدامه في ايجاد قدر اكبر من التنوع في أفكار وأشكال واستخدامات الحلي . وهو مدخل بلا شك يمكن ربطه بمجال تصميم الحلي مما يؤدي الى نتائج مختلفة واحيانا غير متوقعة في الأشكال والأنماط والوحدات وحتى في وظائف قطع الحلي .

ان مجال الحلي على الرغم من حاجته الى الطرق التقليدية في التصميم فهو ايضا بحاجة أكثر الى الدمج ما بين اساليب التصميم الحديثة والتقنيات المتقدمة حتى يتسنى لمصممي الحلي ودارسيه تنمية القدرة الابتكارية لديهم .

واحد أهم هذه الأساليب هو التصميم البارامتري وهذا المصطلح Parametric Design يقوم على اسس هندسية فراغية ومنهج رياضي يستند الى رياضيات حديثة لم تكن معروفة قبل منتصف القرن الماضي مثل النظم المبهمة Fuzzy systems، ونظم الفوضى الخلاقة Chaos وهي رياضيات وقواعد فيزيائية جديدة تقوم على تحليل قيم المدخلات التناظرية Analogue باستخدام متغيرات منطقية معتمدة على ما يسمى المنطق الرقمي digital logic . ويمكن التصميم البارامتري المصمم من التعامل مع المجسمات وخاصة المجسمات ذات البنيات المعقدة والتي من الصعب بنائها بطرق التصميم التقليدية فهو بمثابة اداة حديثة طيبة ومرنة في يد المصمم .

ويفتقد تصميم الحلي في مصر للتنوع القائم على حسابات ومعادلات رياضية على الرغم من جودة تصميم وتنوع مجال الحلي كما سبق الاشارة اليه . وكذلك فإن المؤسسات الاكاديمية المعنية بتصميم الحلي في مصر بما تحتويها مقرراتها وبرامجها لا تتناول باي شكل من الاشكال استخدام الاساليب الرياضية او الجبرية في تصميم الحلي . والتجارب السابقة لكثير من مصممي العالم توفر ادلة واضحة على امكانية هذا وسهولته بل وعلى التنوع الواضح والقدر الهائل من الابتكار الذي يمكن ان يوفره لكافة مجالات التصميم خاصة مجال الحلي . ويمكن باختصار صياغة مشكلة البحث في التساؤل التالي: هل يمكن ولأى مدى ايجاد مدخل تصميمي يوائم بين أساليب وتقنيات التصميم البارامتري ومتطلبات تصميم الحلي بما يوفر قدرا اعلى من الابتكار التصميمي؟

ومن هنا يستهدف هذا البحث لربط بين التصميم البارامتري بما لديه من قدرة فائقة لتنمية القدرات الابداعية لدى مصممي الحلي ومجال تصميم الحلي وذلك لاستحداث تصميمات جديدة ومبتكرة لا يمكن ايجادها بالاساليب التقليدية لتنتماشي مع كل ما هو جديد ومطور في عالمنا . كما يستهدف طرح مدخل للتصميم اكثر قدرة على توفير الثراء في مجال الحلي ليوفر للمصممين القدرة على توليد قدر اكبر من الافكار الجديدة وتنوعها وتفردا خاصة كما يوفر قدرا واضحا من المرونة فيما يتعلق بتصميم انماط وعناصر الحلي ووحداتها .

ويستخدم البحث في معالجة قضيته الأساسية المنهج الوصفي التحليلي وكذلك المنهج شبه التجريبي ونجحت الدراسة في الاجابة على تساؤل البحث واثبتت بوضوح ان التصميم البارامتري يصلح للاستخدام في العديد من مجالات التصميم وخصوصا تصميم الحلي . كما ان استخدام المعادلات الرياضية والجبرية تسهم في بناء تصميمات ذات بنية معقدة تتسم بالتفرد والاصالة . وكذلك فقد حقق التصميم البارامتري نتائج جيدة في مجال تصميم الحلي بعد تقييم النتائج من قبل خبراء



تصميم الحلي. وتؤكد الدراسة على حاجة المؤسسات الأكاديمية المعنية بتصميم الحلي في مصر إلى إدخال التصميم البارامتري وغيره من أساليب التصميم المستحدثة إلى مقرراتها كأحد أهم أساليب تصميم الحلي التي ينتج عنها أفكار تتسم بالاصالة والابتكار.

الكلمات الدالة Keywords:

التصميم البارامتري Design Parametric، الابتكار creativity، تصميم الحلي design jewelry. المنطق المبهم Fuzzy Logic، الفوضى الخلاقة Chaos

Parametric Design as a creativity enhancing tool in jewelry design”

Dr. Samaa Ahmed Waheed Mostafa -- Lecturer at Metal Products and Jewelry Department – Faculty of Applied Arts – Helwan University

Abstract:

Due to the scientific development that have been witnessed in the past few decades a group of new scientific concepts, have emerged. These newly introduced concepts and postulates have had a deepening significant impact on the existing and long lasting principles. New concepts have replaced some of the old ones and terms of design have become more accurate and better adapted to the requirements of the designers and well-matched to the current design situation. The same has occurred in design methodologies. New design methods of have emerged, existing methods have become better and result in better and more innovative products. than the traditional ones. One of the areas that witnessing a remarkable development is the field of jewelry design where new digital technologies have emerged, as a result of this rapid evolution, As these development haunted jewelry designers day after day, we need to develop, use and adapt further innovative methods in the field of jewelry design.

The field of jewelry design no longer needs these traditional methods of design it really needs to merge modern innovative thoughts of design and advanced technology methods so that those working in the field develop their own innovative capacity and creative approach to design and manufacturing of jewelry design. One of the most capable and promising design methods appeared recently is parametric design. The new approach that led to unexpected and rather amazing results in the form of jewelry design.

The term parametric design has many meanings. Many have defined it as a process based on algorithmic thinking that it enables the expression of parameters and rules that, together, define, encode and clarify the relationship between design intent and design response. Others define it as is a paradigm in design where the relationship between elements are used to manipulate and inform the design of complex geometries and structures. Whatever the definition this method should enable jewelry designs to build their own designs based on geometric, engineering and mathematical approach rather than relying on feelings, sentiments and sensations.

Hence, this study seeks to link the parametric design with his extraordinary ability to develop creative capabilities of jewelry designers and design ornaments in order to develop new and innovative designs that cannot be found by traditional methods to cope with all that is new and development in the world around us.

Keywords:



Chaos ,Fuzzy Logic , Parametric Design, creativity , jewelry design

Statement of the problem:

- Although the quality of the design and the diversity of the field of jewelry design, the jewelry in Egypt lacks the diversity and variety based on mathematical calculations and equations that can be achieved by parametric design
- The curricula and programs of design in almost all design academic institutions do not address in any way the use of mathematical methods in the design of jewelry.

Study objective

- Provide the area of jewelry design with an enriching approach that would provide diversity of ideas, especially regarding the design patterns or elements and use them in the field of jewelry design and uniqueness.

Study Methodology:

- Analytical Descriptive and Quasi-experimental method

Results:

- Parametric design is proved to be suitable for use in most areas of design, especially products design.
- The use of mathematical equations and algebraic manipulations contribute to the building of a complex structure characterized by exclusivity and originality designs.
- Parametric design has achieved very good results that meet the jewelry design requirements after evaluating the results of jewelry design by experts in the field.
- There is a real need for the academic institutions to get involved in jewelry designing with the introduction of parametric design as one of the most important curricula elements in jewelry design methods that may result in a variety of original and innovation thoughts.