المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية
The Scientific Journal of Specific Education and Applied Sciences

الاستفادة من معالجات التصميم البارامتري في استحداث اشكال خزفية معاصرة

سارة احمد نور الدين عبد الرحمن
جامعة الفيوم –كلية تربية نوعية
قسم التربية الفنية – تخصص خزف

أ.د/ متولي ابراهيم الدسوقي
أستاذ الخزف المتفرغ
بقسم التعبير المجسم
كلية التربية الفنية
جامعة حلوان

أ.د/ عبير يس يوسف سليمان بياض
أستاذ الخزف
قسم التربية الفنية
كلية التربية النوعية
جامعة الفيوم

ملخص البحث:

" الاستفادة من معالجات التصميم البارامتري في استحداث اشكال خزفية معاصرة"

التصميم البارامتري هو عمليه تصميم تعتمد على تعيين مجموعه من المعلومات او البارامترات التي تحدد شكل وخصائص الناتج النهائي، فمن خلال هذا الاتجاه نعتمد على تعدد المتغيرات حيث تتغير قيم هذه المتغيرات من قبل المصمم فينتج العديد من البدائل وبالتالي يمكن اختيار الانسب من بينها للتنفيذ وعلى هذا ترى الباحثه ان استخدام هذا الاتجاه(البارامتري) في مجال الخزف يتيح الفرصه للابتكار واستحداث اشكال خزفيه معاصره مستوحاه من الطبيعه بالاستعانه بالعديد من برامج الكمبيوتر المتخصصه.

وصلت نتائج البحث الي :

_فتح آفاق جديدة للابداع و الابتكار في مجال الخزف من خلال الاستلهام من الطبيعة باستخدام التصميم البارامتري.

_ ساعد علي تقليل الوقت و الجهد من خلال استخدام التصميم الحاسوبي و ذلك عن طريق البرامج حيث يصبح هناك العديد من التصميمات و الافكار ثم يتم اختيار افضلها و تنفيذه بالخامات التقليدية للخزف،مما يؤكد صحة فروض البحث .

مقدمة البحث:

ان التطور العلمي الذي كان نتيجه للدراسات التي قام بها الباحثين والعلماء اصبح هناك العديد من المفاهيم الجديده التي تشمل على كل حقول المعرفه العلميه فاستبدلت المبادئ القديمه والمفاهيم القديمه بالمفاهيم الجديده الاكثر دقه وموضوعيه وموائمه لتطور العصر الذي نعيش فيه.

ولقد تناول الباحثين الطبيعه ليس بغايه تقليد صورها ومحاكاه اشكالها فقط ولكن ايضا لاعاده اكتشافها وفهمها وما تحتوي عليه من تفاصيل لاثراء المجال الفني وجميع المجالات الاخرى.

ولذلك فإن التحدي لفناني العصر الحالي هو احتواء لغه التجريد في الفن ومن اجل فهم هذه اللغه لابد من دراسه الحدود الاساسيه لجماليات الطبيعه لذلك تتضمن العديد من الاعمال الفنيه المعاصره على منهج التفكير العلمي وايضا تتخذ هيئات ونظم الهندسه والقوانين الرياضيه.

ونتيجه لهذه الموجه الكبيره من الابتكار والبحث المنهج والمستمر لتطوير عمليه التصميم وايضا البحث عن طرق جديده لتقنين واستلهام الاشكال من الطبيعه فقد ظهر اتجاه جديد يطلق علية(البارامتريه)والذي يؤسس لمفهوم (التصميم البارامتري).

لمصطلح البارامتريه اصول قديمه في الرياضيات لكن هناك جدلا ونقاش مستمرا فيما يخص اين ومتى كان اول استخدام للمصطلح لكن توصل الى ان الاستخدام الاول للمصطلح في مجال التصميم المعماري على وجه الخصوص كان في عام ١٩٦١ من قبل المعماري(لوجي مورتي)

والذي بدا هذا الامر واضح في تصميمه لمدرج رياضي في مدينه ميلان والذي تضمن تسعة عشر بارامتريه(معادلات او متغيرات شكليه).[١]

ولم يلقى التصميم البارومتري اقبالا من المعماريين في هذه الفتره على اعتبار صعوبه تناول البنيه الخاصه بتفاصيل الطبيعه وقياسها واعاده تمثيلها حتي فتره الثمانينات في القرن العشرين.[٢]

فالاتجاه البارامتري إتجاها عاماً وشامل يمكن عن طريقة أن تنظم وتعبر عن التنوع والتعقيد حيث تهدف إلى تحقيق تنوع داخل حيز التصميم من خلال إستخدام البرامج بشكل مقنن لتحقق التمايز والترابط بين عناصر ومكونات التصميم من أجل تكثيف الترابط الداخلي والخارجي للعناصر المكونة للتصميم إلى جانب تحقيق استمرارية الخطوط ضمن سياقات معقدة (فالبارامترية) ليست فقط أداة تشكيل أو تقييم للعمارة بل تشمل المنتج الصناعي والتصميم الداخلي وجميع مجالات الفنون ايضا حيث يقدم كل إتجاه تصميم جديد طريقة محددة لفهم والتي في ظل التطور العلمي و التكنولوجي و الابتكار في مجال التصميم و التقنيات ومن خلال دمج مفاهيم العلوم المختلفة كالهندسة و الرياضيات و علم الاحياء و البرمجة و الفنون المختلفة و الحاسوب ،والتي كان لها دور في ظهور الطفرة التصميمية الواسعة والتي لها اتجاة فكري عميق في مجال التصميم و اصبحت هناك علاقة قوية بين التكنولوجيا و الفن و التصميم و نتيجة لهذا التطور المستمر في عملية التصميم و البحث عن طرق جديدة لاستلهام الاشكال من الطبيعة فقد ظهر اتجاة جديد في التصميم يعرف بالتصميم بالبارمترية و الذي يتصف بسماتة الشكلية من خلال تعقيد و ديناميكية الخطوط المنحنية التي يتكون منها عامل مع الاشكال والوظائف المتاحة حتي تساعد المصمم علي الابداع في تصميمة .

مشكلة البحث:

تعد مرحلة تصميم شكل خزفي او التوصل الي فكرة غير تقليدية مرحلة هامة من مراحل تشكيل اي عمل فني خزفي ، و تري الباحثة انه يمكن الاستفادة من هذا الاتجاة الجديد

---

[١]) عبير حامد علي احمد سويدان :"مفهوم البارامتري و تطبيقاتة في التصميم الداخلي و الاثاث "،بحث منشور ، المؤتمر الدولي الرابع لكلية الفنون التطبيقية ،جامعة حلوان ،ص١ ،٢٠١٦م.

[٢]) يمنى عاصم محمد احمد ابو عوف : "نحو تطبيق تكنولوجي معاصر لمفردات العماره التراثيه في اطار مفاهيم العماره البيئيه والاستدامه"، رساله ماجستير ،غير منشوره ،كليه الهندسه ،قسم الهندسه المعماريه ،جامعه الفيوم ،ص٩٢ ،٢٠١٦م.

(المعروف بالبارمتري)لابتكار معالجات تصميمية خزفية جديدة و غير تقليدية بالاستفادة من معطيات التكنولوجيا و في ضوء ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل التالي : **كيف يمكن الاستفادة من التصميم البارمتري لاستحداث اشكال خزفية معاصرة .**

فروض البحث:

تفترض الباحثة ان:

*استخدام التصميم البارامتري في تحليل الاشكال المستلهمة من الطبيعة يؤدي الي سهولة تقنينها و تحليلها.

*يعزز التصميم البارامتري من ابداعبة المصمم في الاستلهام من الطبيعة و يؤكد علي اهمية دراسة برامج الحاسب الالي و التي يتحقق التصميم البارامتري من خلالها مثل برنامج 3d Max

*تطبيق التصميم البارامتري في مجال الخزف يساعد علي استحداث اشكال خزفية معاصرة.

اهداف البحث :

يهدف البحث الي :

* استحداث مفردات تشكيلية جديدة من خلال تحليل بعض نماذج الطبيعة بالاتجاة البارمتري

*الاستفادة من التصميم البارامتري في تحليل بعض الاشكال الموجودة في الطبيعة المعقدة و الغير منتظمة لابتكار اشكال خزفية معاصرة .

اهمية البحث :

ترجع اهمية البحث الي :

*الاستفادة من التصميم البارامتري كمدخل للتصميم بمجال الخزف .

*التصميم البارامترى يتيح لدارسى الخزف الفرصة لاستكشاف العديد من البدائل و الحلول و تحفيز القدرات البداعية لديهم لتصميم اشكال خزفية مبتكرة

حدود البحث :

حيث يقتصر البحث على :

*تحديد مجموعة نماذج من الطبيعة و تناولها تحليلياً و استخدامها لاستحدث اشكال خزفية معاصرة باستخدام الاتجاة البارامتري .

*استخدام برنامج 3d Max لتصميم الاشكال ثلاثيه الابعاد.

منهج البحث

اولا : يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي في الاطار النظري ويتضمن :

*دراسة مراحل تكوين التصميم البارامتري.

* التوصل الي الاسس التي تميز البناء الرياضي والفيزيائي للحركات المرنه للاشكال.

*تحليل بعض التصميمات البارامتريه ثلاثيه الابعاد وكيفيه تطبيقها كاشكال خزفيه.

ثانيا: كما يتبع البحث المنهج شبه التجريبي في الجانب التطبيقي حيث تقوم الباحثه بتطبيق التجربه في خطوات:

*عرض تجربه الباحثه و تحليل بعض التصميمات البارامتريه المصممه مسبقا.

*تطبيق ادوات البحث قبليا على عينه البحث.

*تطبيق التجربه العمليه على عينه البحث لدراسه اثر تطوير الشكل على عمليه التدريس.

*تطبيق ادوات البحث بعديا.

*التحليل الاحصائي لنتائج ادوات البحث

*استخلاص النتائج والتوصيات

مصطلحات البحث:

التصميم البارامتري:

كلمه parameter لغويا هي لفظه يوناني مكونه من مقطعين para ويعنيBeside اي جانبي Merton ويعني اي قياس اذا نظرنا الى الاصل اليوناني للكلمه نجد ان الكلمه تعني

قياس اخر.ولا يختلف كثيراً معنى parameter عن كلمه (variable)فهما يستعملان بشكل مترادف وتعني متحول ومتغير[٣]

اما مصطلح البارامتري فيرجع الى علم الرياضيات ويعني القيم القابله للتحديد كما يستخدم الاشاره الى حدود فعل ما ان تعريف هذا المصطلح مرتبط اساساً بالمتغيرات التي يمكن قياسها.[٤]

و لمصطلح البارامتري معان عديده فهناك من عرفه على انه التصميم المعياري او القياسي الخ . لكن اصبح معنى التصميم البارمتري هو

(التصميم المتغير)، وان البارامتري او اي عباره عن مساحات برمجيه تحتوي على خوارزميات وعمليات رياضيه واحده او اكثر كما ان التصميم البارامتري يقوم على اسس هندسيه ومفاهيم ذات منطق رياضي مستوحاة من الطبيعة.[٥]

ويعرف التصميم البارامتري على انه العمليه التي من خلالها توصف مشكله التصميم من خلال الاعتماد على المتغيرات المحدده لها وتتغير قيم هذه المتغيرات من قبل المصمم وينتج العديد من البدائل .ومن ثم يتم اختيار الحل النهائي بناء على مجموعه من المحددات المتعلقه بالاداء وسهوله البناء او متطلبات الميزانيه او احتياجات المستخدم او المتطلبات الجماليه او المزيج من هذه المتطلبات والتي تضع المصمم بمثابه الحاكم والمتحكم بالمخرج الناتج عن التصميم البارامتري[٦].

---

[٣]) فاطمة بنت عبدالله صالح الشهري :"رؤية فنية لاعمال بعض رواد الاتجاة البارامتري المعماري و الاستلهام منها في تصميم الازياء ببرامج الحاسب الثلاثية الابعاد "، بحث منشور ، بمجلة الفنون و الادب و علوم الانسانيات و الاجتماع لكلية الامارات للعلوم التربوية ، بمجلد م٩٢ ،٢٠٢٣ م.

[٤]) شرين سيد محمد حسن :"معالجات مبتكرة لتصميم ملابس السيدات بدمج تقنيات زخرفية المستوحاة من اتجاة التفكيكية بالعمارة الحديثة "بحث منشور ،مجلة العمارة و الفنون و العلوم الانسانية الجمعية العربية للحضارة و الفنون الاسلامية ، مجلد ع٢٣ ،٢٠٢٠ م.

[٥]) عبير حامد علي احمد سويدان :"مفهوم البارامتري و تطبيقاتة في التصميم الداخلي و الاثاث " ،بحث منشور ، المؤتمر الداولي الرابع لكلية الفنون التطبيقية ،جامعة حلوان ،ص٢ ،٢٠١٦م.

[6] (Matthewpoole & Manuel shvart zberg .(Eds)-The politics of parametricism Digital technologies in Architecture- 1st Edition- Bloomsbury Academic – London –2015.

خطوات البحث :

* الاستلهام من الطبيعة في التصميم البارامتري .

*توضيح كيفية تطبيق التصميم البارامتري في صناعة الخزف وكيف يؤثر ذلك على عملية الإبداع والتصميم.

*عرض الاعمال الفنية التي تم تنفيذها من قبل الباحثة عن طريق التصميم البارامتري .

الاستلهام من الطبيعة في التصميم البارامتري، يتحقق عن طريق :

*دراسة الأشكال الطبيعية:

بدراسة مختلف الأشكال والأنماط الموجودة في الطبيعة، مثل الأوراق، والأزهار، والأشجار، والحيوانات و غيرها من عناصر الطبيعة ، وبفهم تفاصيل هذه الأشكال ساعد ذلك علي الاستلهتام منها لابتكار و ابداع اشكال خزفية .

*تحليل الهياكل الطبيعية:

كيفية تركيب الهياكل الطبيعية وتفاصيلها، مثل التكرار والتناظر والتفاصيل الدقيقة، تمكنا من استخدام هذه الأنماط في التصميم البارامتري .

*تحويل الأشكال الطبيعية إلى بارامترات:

تحويل خصائص الأشكال الطبيعية إلى متغيرات او بارامترات يمكنا من التحكم فيها بواسطة البرامج، على سبيل المثال، يمكنا استخدام متغيرات مثل الانحناء والتجاعيد والتكرار.

*استخدام الأنماط والتكرارات:

من خلال تطبيق الأنماط والتكرارات التي نجدها في الطبيعة مثل تقنيات التكرار والانعكاس والتناظر يحقق ذلك في التصميم تأثيرات مماثلة للطبيعة.

*الابتكار والتجديد:

لا نقتصر على تقليد الأشكال الطبيعية بل نحاول إضافة لمسات إبداعية و نحاول التجديد لجعل التصميمات فريدة من نوعها وتعبر عن الرؤية الفنية الخاصة،و باستخدام الطبيعة كمصدر للإلهام في التصميم البارامتري، يمكنا إضافة عمق وجاذبية لاعمالنا.

توضيح كيفية تطبيق التصميم البارامتري في صناعة الخزف وكيف يؤثر ذلك على عملية الإبداع والتصميم و ذلك عن طريق :

*إنشاء نماذج افتراضية ثلاثية الأبعاد (3D):

يتم إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد باستخدام برامج التصميم التي تدعم التصميم البارامتري، و ذلك عن طريق تحديد مجموعة من المتغيرات أو البارامترات التي تحدد شكل النموذج النهائي.

*ضبط البارامترات والمتغيرات :

يمكن تعديل البارامترات والمتغيرات بحرية لتغيير شكل النموذج الخزفي، مثل الأبعاد، والتفاصيل، والتشكيل. هذا يسمح بإنشاء تشكيلات متنوعة ومتعددة و مبتكره .

*التفاعل والتجريب:

يمكن التفاعل مباشرة مع النماذج وتجريب تأثيرات مختلفة للبارامترات على شكل القطعة الخزفية، وتحديث النماذج بسرعة لاختيار أفكار جديدة.

*تحقيق التعقيد والتفصيل:

ويمكنا إدخال تفاصيل دقيقة وتعقيدات في التصميمات الخزفية بشكل أكثر دقة وتحكم، مما يسمح بإنشاء أعمال فنية ذات تفاصيل مذهلة.

*تسريع عملية الإبداع:

و يعزز عملية الإبداع والتصميم بسبب سهولة التجريب والتعديل الفوري للنماذج،و هذا يسمح للفنانين بتطوير أفكارهم بشكل أسرع وبدقة أكبر.

*توسيع حدود التصميم:

يسمح التصميم البارامتري بتوسيع حدود التصميم الخزفي واستكشاف أفكار جديدة ومفاهيم مبتكرة قد لا تكون ممكنة باستخدام الأساليب التقليدية.

باختصار، يساعد التصميم البارامتري في انتاج اشكال خزفية وتوسيع خيال الخزاف وزيادة إمكانيات الإبداع والتصميم من خلال إمكانية تحكم دقيقة في تصميم الأشكال وتفاصيلها.

***عرض الاعمال الفنية التي تم تنفيذها من قبل الباحثة عن طريق التصميم البارامتري .**

شكل من الطبيعة (لحيوان اسفنج البحر)[٧]تم الاستلهام منه لتصميم اشكال خزفية .

وفيما يلي عرض لبعض التصميميات التي امكن تنفيذها بفكر الاتجاه البارامتري من خلال الاستيحاء من ذلك المصدر من الطبيعة (حيوان اسفنج البحر) نفذ التصميمات باستخدام برامج 3D Max.

)7(https://www.universe-magic.com/article/sponge+facts_964.html

تصميم رقم (١) مستوحاة من (حيوان اسفنج البحر)

تصميم رقم (٢)مستوحاة من (حيوان اسفنج البحر)

تصميم رقم (٣) مستوحاة من (حيوان اسفنج البحر)

وقد تم اختيار التصميم رقم (٢) لتنفيذه وفيما يلي عرض للشكل بعدة اتجاهات .

التصميم رقم (٢) من احد الزوايا

التصميم رقم (٢) من احد الزوايا

التصميم رقم (٢) من احد الزوايا

التصميم رقم (٢) من احد الزوايا

تم اختيار هذا التصميم من ضمن التصميمات الي نفذت علي برنامج3d Max والتي يتضح من خلالها مدي التنوع و الثراء بالتصميمات التي تم استلهامها من شكل (حيوان اسفنج البحر)بالطبيعة مما يؤكد صحة فروض البحث و من ثم قامت الباحثة بتنفيذه باستخدام الطين الاسواني ثم تطبيق طلاء زجاجي شفاف لاثراء السطح جمالياً.

شكل من الطبيعة (لحلزون البحر)[٨]تم الاستلهام منه لتصميم اشكال خزفية

وفيما يلي عرض لبعض التصميميات التي امكن تنفيذها بفكر الاتجاه البارامتري من خلال الاستيحاء من ذلك المصدر من الطبيعة (حلزون البحر) نفذ التصميمات باستخدام برامج 3D Max.

[8])https://www.tagepedia.org/Entry.aspx?id=1040655&title=%D8%AD%D9%84%D8%B2%D9%88%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D8%B1

تصميم رقم (١) مستوحاة من (حلزون البحر)

تصميم رقم (٢) مستوحاة من (حلزون البحر)

تصميم رقم (٣) مستوحاة من (حلزون البحر)

تصميم رقم (٤) مستوحاة من (حلزون البحر)

تصميم رقم (٥) مستوحاة من (حلزون البحر)

تصميم رقم (٦) مستوحاة من (حلزون البحر)

تصميم رقم (٧) مستوحاة من (حلزون البحر)

وقد تم اختيار التصميم رقم (٤) لتنفيذه وفيما يلي عرض للشكل بعدة اتجاهات .

التصميم رقم (٤) من عدة اتجاهات وهو مستوحاه من (حلزون البحر) و تم تنفيذها علي برنامج 3d Max.

تم اختيار هذا التصميم من ضمن التصميمات الي نفذت علي برنامج 3d Max وتم تنفيذه من قبل الباحثة باستخدام الطين الاسواني و تم اضافة بطانة لونية باكسيد الكروم قبل الحريق الاول ثم تطبيق طلاء زجاجي شفاف لأثراء السطح جمالياً ،حيث يتضح من هيئة الشكل الغير تقليدية مدي الاستفادة من الاتجاة البارامتري في استحداث هيئة خزفية (غير تقليدية)مبتكرة مما يؤكد صحة فروض البحث .

شكل من الطبيعة (لنبات اللبلاب يتسلق جذع شجرة البلوط)[9]تم الاستلهام منها لتصميم اشكال خزفية مبتكره .

وفيما يلي عرض لبعض التصميميات التي امكن تنفيذها بفكر الاتجاه البارامتري من خلال الاستيحاء من ذلك المصدر من الطبيعة (لنبات اللبلاب يتسلق جذع شجرة البلوط) نفذ التصميمات باستخدام برامج

.3D Max

[9])https://images.app.goo.gl/pwxurMwaSeDT53sJ8

تصميم رقم (١)مستوحاة من(نبات اللبلاب يتسلق جذع شجرة البلوط)

تصميم رقم (٢) مستوحاة من(نبات اللبلاب يتسلق جذع شجرة البلوط)

تصميم رقم(٣) مستوحاة من(نبات اللبلاب يتسلق جذع شجرة البلوط)

تصميم رقم (٤) مستوحاة من(نبات اللبلاب يتسلق جذع شجرة البلوط)

وقد تم اختيار التصميم رقم (٢) لتنفيذه وفيما يلي عرض للشكل بعدة اتجاهات .

التصميم رقم (٢) من عدة اتجاهات وهو مستوحاه من (نبات اللبلاب يتسلق جذع شجرة البلوط) و تم تنفيذها علي برنامج 3d Max.

تم اختيار هذا التصميم من ضمن التصميمات الي نفذت علي برنامج 3d Max و قامت الباحثة بتنفيذه باستخدام الطين الاسواني و تم اضافة بطانة لونية باستخدام اكسيد المنجنيز قبل الحريق الاول لأثراء السطح جمالياً ،و نلاحظ الابتكار بالشكل المستوحي من (نبات اللبلاب يتسلق جذع شجرة البلوط)مما يؤكد صحة فروض البحث من فتح افاق جديدة لأستحداث هيئات خزفية من خلال الاتجاة البارامتري .

شكل من الطبيعة (لصخور تعرف باسم قرص العسل)[١٠] تم الاستلهام منها لتصميم اشكال خزفية مبتكره .

وفيما يلي عرض لبعض التصميميات التي امكن تنفيذها بفكر الاتجاه البارامتري من خلال الاستيحاء من ذلك المصدر من الطبيعة (لصخور تعرف باسم قرص العسل) نفذ التصميمات باستخدام برامج 3D Max.

10) https://images.app.goo.gl/ZGMdT6adp4aPavNk8

تصميم رقم (١) مستوحاة من (لصخور تعرف باسم قرص العسل)

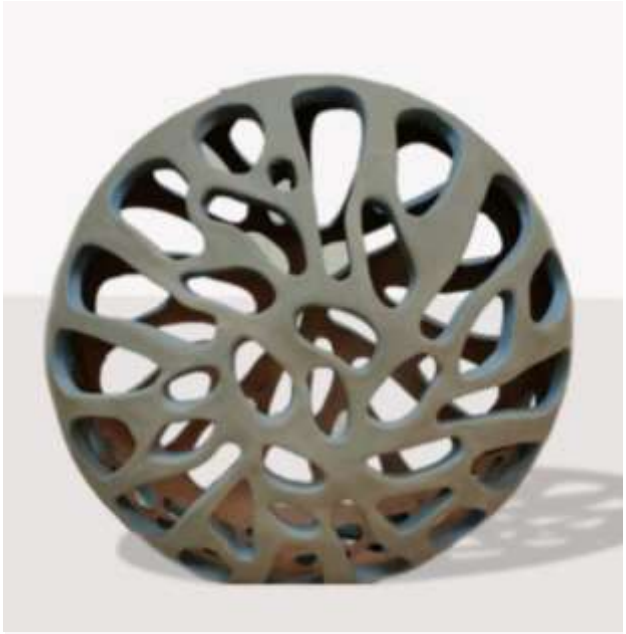
تصميم رقم (٢) مستوحاة من (لصخور تعرف باسم قرص العسل)

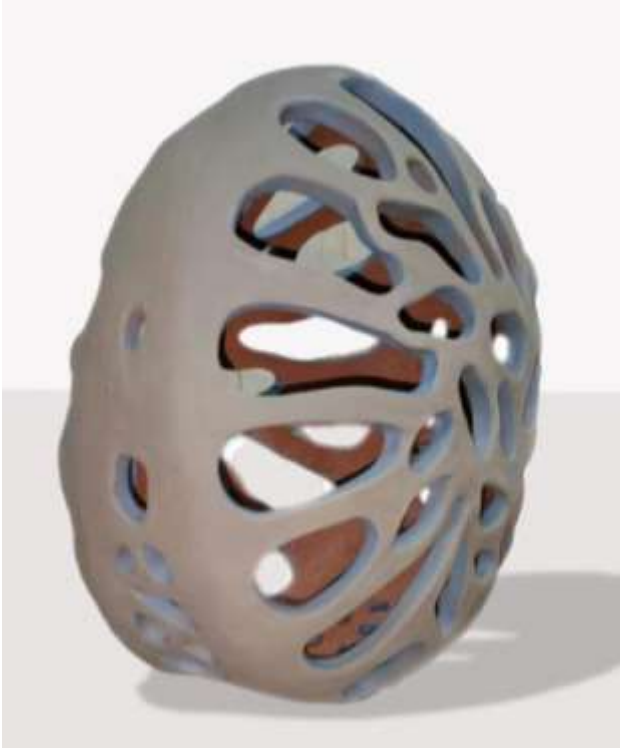
تصميم رقم (٣) مستوحاة من (لصخور تعرف باسم قرص العسل)

تصميم رقم (٤) مستوحاة من (لصخور تعرف باسم قرص العسل).

وقد تم اختيار التصميم رقم (١) لتنفيذه وفيما يلي عرض للشكل بعدة اتجاهات .

التصميم رقم (١) من عدة اتجاهات وهو مستوحاه من (صخور تعرف باسم قرص العسل) و تم تنفيذها علي برنامج 3d Max.





تم اختيار هذا التصميم من ضمن التصميمات الي نفذت علي برنامج3d Max و التي يتضح خلالها مدي التنوع و الثراء بالتصميمات التي تم استلهامها من شكل(صخور تعرف باسم قرص العسل)بالطبيعة مما يؤكد صحة فروض البحث ، و قامت الباحثة بتنفيذه باستخدام الطين الاسواني و تم اضافة بطانة لونية باستخدام كاولين قبل الحريق الاول ثم تطبيق طلاء زجاجي شفاف لأثراء السطح جمالياً .

النتائج :

من خلال التجربة العملية توصلت الباحثة الي بعض النتائج اهمها :

_فتح آفاق جديدة للابداع و الابتكار في مجال الخزف من خلال الاستلهام من الطبيعة باستخدام التصميم البارامتري.

_ امكانية انشاء مجموعة واسعة من الاشكال و التصميمات المبتكرة و المتنوعة .

_ ساعد علي تقليل الوقت و الجهد من خلال استخدام التصميم الحاسوبي و ذلك عن طريق البرامج حيث يصبح هناك العديد من التصميمات و الافكار ثم يتم اختيار افضلها و تنفيذه بالخامات التقليدية للخزف،مما يؤكد صحة فروض البحث .

التوصيات :

-دعم استخدام التصميم البارامتري كوسيلة للابتكار و فتح افاق جديدة لتطوير مجال الخزف

- الدعوة لاستخدام البرامج ثلاثية الابعاد و الاستفادة منها في مجالات عدة .

المراجع :

اولاً : المراجع العربية :

الابحاث العلمية :

١) شرين سيد محمد حسن :"معالجات مبتكرة لتصميم ملابس السيدات بدمج تقنيات زخرفية المستوحاة من اتجاة التفكيكية بالعمارة الحديثة "بحث منشور ،مجلة العمارة و الفنون و العلوم الانسانية الجمعية العربية للحضارة و الفنون الاسلامية ، مجلد ع٢٣ ،٢٠٢٠ م.

٢) عبير حامد علي احمد سويدان :"مفهوم البارامتري و تطبيقاتة في التصميم الداخلي و الاثاث "،بحث منشور ، المؤتمر الداولي الرابع لكلية الفنون التطبيقية ،جامعة حلوان ،٢٠١٦م.

٣) فاطمة بنت عبدالله صالح الشهري :"رؤية فنية لاعمال بعض رواد الاتجاة البارامتري المعماري و الاستلهام منها في تصميم الازياء ببرامج الحاسب الثلاثية الابعاد "، بحث منشور ،

بمجلة الفنون و الادب و علوم الانسانيات و الاجتماع لكلية الامارات للعلوم التربوية ، بمجلد م٩٢ ،٢٠٢٣م.

٤) يمنى عاصم محمد احمد ابو عوف : "نحو تطبيق تكنولوجي معاصر لمفردات العماره التراثيه في اطار مفاهيم العماره البيئيه والاستدامه"، رساله ماجستير ،غير منشوره ،كليه الهندسه ،قسم الهندسه المعماريه ،جامعه الفيوم ،٢٠١٦م.

ثانياً:المراجع الاجنبية :

* Matthewpoole & Manuel shvart zberg .(Eds)-The politics of parametricism Digital technologies in Architecture- 1st Edition- Bloomsbury Academic -London –2015.

المواقع الالكترونية:

1)https://www.universemagic.com/article/sponge+facts_964.html.

2)https://www.tagepedia.org/Entry.aspx?id=1040655&title=%D8%A

3) (https://images.app.goo.gl/pwxurMwaSeDT53sJ8

4) https://images.app.goo.gl/ZGMdT6adp4aPavNk8

Utilizing parametric design treatments in creating ceramic shapes

Sara Ahmed Nour El-Din Abdel Rahman
Fayoum University, Faculty of Specific Education
Art Education Dept - Ceramics speciality
Prof. Dr. Metwally Ibrahim El-Desouky
Emeritus professor of ceramics at Hologaphic Expression Dept, Faclty of Art Education
Helwan University
Prof. Dr. Abeer Yassin Youssef soliman Bayad
Associate Professor of Ceramics at Art Education Dept
Faculty of Specific Education
Fayoum University

(**Abstract**)

(Utilizing parametric design treatments in creating ceramic shapes)

Parametric design is a design process that depends on specifying a set of information or parameters that determine the shape and characteristics of the final product. Through this trend, we rely on multiple variables, as the values of these variables are changed by the designer, which produces many alternatives, and thus the most appropriate among them can be chosen for implementation.

Accordingly, The researcher believes that using this (parametric) trend in the field of ceramics provides the opportunity for innovation and the creation of contemporary ceramic shapes inspired by nature using many specialized computer programs.