مقالة بحثية

نظم الشبكيات الهندسية الإسلامية كمصدر لإستحداث تصميم مشغولة معدنية

* سناء محمد فتحي عبد الخالق، الدارسة بمرحلة الماجستير بقسم الاشغال الفنية والتراث الشعبي، تخصص اشغال المعادن،
كلية التربية الفنية، جامعة حلوان
* محسن محمود محمد صالح، أستاذ أشغال المعادن بقسم الاشغال الفنية والتراث الشعبي كلية التربية الفنية، جامعة حلوان
* كرم مسعد، أستاذ أشغال المعادن بقسم الاشغال الفنية والتراث الشعبي كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
البريد الإليكتروني:

تاريخ المقال:

- تاريخ تسليم البحث الكامل للمجلة: 25 مارس 2022
- تاريخ القرار الأول لهيئة التحرير: 28 مارس 2022
- تاريخ تسليم النسخة المنقحة: 23 ابريل 2022
- تاريخ موافقة هيئة التحرير على النشر: 26 إبريل 2022

الملخص:

يهدف البحث الى توضيح أثر الشبكيات الهندسية الإسلامية على الفنون المعاصرة ، وأهميتها في إيجاد حلول تصميمية في شتى المجالات ، والاستفادة منها بشكل خاص في مجال اشغال المعادن ، ولذا تم تناول بالشرح والتحليل بعض اعمال الفنانين مثل الفنان موريس اشر ،الفنان عبدالرحمن النشار ، الفنان عبد المنعم معوض ، الفنان محسن محمود ومن خلال التحليل يتضح لنا ان لكل فنان أسلوبه الخاص في التحديث ، و لإثراء مداخل التجريب والتحديث كان لابد من ظهور دور لتكنولوجيا الحاسب الألى وذلك من خلال استخدام برامج الجرافيك المختلفة مثل Adobe photoshop & illustrator ، مما اضفى بعدا جديداً في تحديث الوحدات الهندسية الإسلامية ، وتبين من خلال الممارسات الاستكشافية انه يمكن الحصول على عدد لانهائي من التحويرات للشكل الزخرفي الواحد مما يثرى من دور برامج الجرافيك في التطوير والتحديث . وظهرت اهم نتائج البحث في ان الشبكيات الهندسية الإسلامية كانت ولازالت مصدر الهام للعديد من الفنانين المعاصرين في مختلف المجالات .

الكلمات المفتاحية: الشبكات الهندسيه – الفن الإسلامي – اشغال المعادن – الحفر الحمضي (زنكوغراف) – الحاسب الالي

خلفية البحث :

يعتبر الفن الإسلامي مجالاً خصبا للدراسة الفنية كأحد فنون التراث الحضاري، فقد ابدع الفنان في العصور الاسلامية في جميع انواع الفنون واتقن العمل بصفة عامة وبصفة خاصة قدم حلول وافكار جديدة في تصميم الزخارف بخطوط مبسطة وفق حسابات دقيقة وأيضا الاشكال الهندسية حيث ابتكر فى توزيعها والتآلف بينها كأنها تنمو باستمرارية وتكرارية بتناسق وانسجام محكم . كما تميز بشغله للفراغ وابتعد عن محاكاة الطبيعة مما نتج عنه ميله الشديد الى زخرفة الاسطح وتزينها فهي بناء تجريدي تتكون من عناصر ادمية او حيوانية او نباتية او هندسية او الجمع بينهم تحكمها أسس رياضية هندسية دقيقة وفقا لعلم ودراسة لمختلف علوم الطبيعة.

تعتبر الزخارف الإسلامية كأحد فروع الفنون البصرية فى الحضارة الإسلامية مجالاً خصباً للدراسة والتحليل، فبالرغم من بساطة الأشكال المستخدمة فى رسم هذه الزخارف الا انها خضعت لقوانين رياضية وهندسية فى إنشائها جعلتها تبدو أكثر تعقيداً حيث اعتمدت الأسس البنائية الإسلامية على تخطيط هندسى بنائى هو مايعرف بالشبكيات الهندسية والتى تعتبر أساس لبناء التصميمات بصفة عامة ، "وبما ان التصميم هو توازن التركيب او رياضة الشكل الفنى وان الشبكية الهندسية أحد مظاهر القياس لذا يمكن الاعتماد عليها فى التوصل الى العديد من الصيغ والحلول التصميمية "[1] و أستخدمت العناصر والوحدات الإسلامية على اساس من التنوع فى الشكل والحجم والاتجاه مع الإستمرار التكرارى المنتظم داخل مجموعة من الشبكيات الزخرفية ، لذا يعد إستخدام الشبكيات بأنواعها من أهم السمات التى ميزت الفن الإسلامى بصفة عامة .

الفن الإسلامي الذى يمثل أحد المصادر التشكيلية لكثير من الفنانين المعاصرين " فالاستلهام من التراث لتحقيق رؤى جديدة معاصرة لا يأتي الا من خلال رؤية واسعة ابعادها تبدأ من الماضي بقدر ما تساير الحاضر وتستلهمه، و القيم التشكيلية والنظم والمفاهيم التنظيمية البنائية التي امتازت بها الوحدات الهندسية الاسلامية شجعت الكثير من الفنانين ان يستلهمو من هذه النظم ومن خصائصها الجمالية والفنية اعمال ليست بعيدة عن اصالة الماضي ولا غريبة عن روح العصر "[2].

والتراث الاسلامى بكل ما يحمله من قيم فنية وجمالية يعتبر مصدر تشكيلي ضروري في العملية التربوية لأنه يمثل ميراث حضارى لإبداعات السلف فى شتى المجالات لذا فبقدر وعى الطالب او الفنان بطرق تناول هذا التراث ووحداته الزخرفية وكيفية انشائها بقدر مايصبح للتراث قيمة ابتكارية لذا "فلا يجب ان تقتصر دراسة التراث على تناول عناصره الزخرفية بعيداً عما تحمله من مدلولات رمزية وشكلية وعقائدية ولكن يجب تناولها بعد فهم ما تحمله من فكر فلسفى وحضارى خاص بها وما يمكن ان ينبثق عنها من فكر ابتكارى مستحدث ، خاصة اذا قدمت صورة متتابعة و متراكمة بحيث يضيف كل منهما للاخر ويكسبه ثراء علمى وفنى "[3]

اصبح الحاسب الالى وبرامجه في وقتنا الحالي احد المكونات الأساسية في الأنشطة الحياتية المختلفة ، لذا وجب الاستفادة من تطبيقاته في مجال تصميم المشغولات المعدنية ، حيث يمكن اعتبار الحاسب الالي أداة تحل محل القلم والفرشاة تساعد المصمم في الوصول لحلول إبداعية غير محدودة لصياغة أفكاره. هناك العديد من برامج الحاسب الالى المعنية بالرسم والتصميم مثل برامج الجرافيك (ادوبى فوتوشوب Adobe photoshop) و (ادوبى اليستريتور Adobe illestretor) وغيرها الكثير من البرامج تتيح للمصمم سهولة ودقة رسم الاشكال الهندسية سواء البسيطة او المعقدة التي تعد الأساس التصميمي لأى منتج ، حيث "رسم الاشكال الهندسية بمجرد تحديد مكانها او مركزها على الشاشة وتحديد طول القطر او الاضلاع وذلك حسب طبيعة الشكل ، وإمكانية تحويل اى اسكتش سريع لرسم هندسي دقيق عن طريق ادراج صورة يدوية او جاهزة " [4]وإعادة رسمها بأداة قلم الرسم (pen tool) ومن ثم إضافة تفاصيل عليها او التحكم في ابعادها او إدخال بعد التأثيرات الخاصة بكل برنامج .

وبالرغم من ان الحاسب الآلي وبرامجه أدوات يستخدمها المصمم كما يرى الا انها تتيح له محاولات الابداع والابتكار بالإضافة الى توفير الوقت والجهد .

1- بركات سعيد محمد ,2008,"النظم الهندسية للتصميمات الزخرفية القائمة على العناصر التشكيلية ",مؤتمر الفنون الجميلة بمصر .

2 - محمد السيد ابراهيم,2000:"تجريب بعض الوحدات الاسلامية فى الطباعة اليدوية لاعداد معلم التربية الفنية"، رسالة ماجستير غير منشورة ،تربية نوعية، جامعة المنصورة ،ص95.

3 - زينب على السعيد ،1998:"دراسة تحليلية لدراسة علاقة التلاث بالمفاهيم التشكيلية المعاصرة "،مجلة دراسات تربوية واجتماعية ،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان ،المجلد الرابع ،ص59.

4 - ايمان محمد على نوار ، 2016، "أثر استخدام برامج الكمبيوتر جرافيك لتدريس مادة التصميم في تنمية التفكير الابداعى لدى طلاب التربية النوعية " ، بحث منشور ،المجلة العلمية لكلية التربية النوعية ،العدد السادس ، المجلد الأول ، ص187.

من هنا جاءت فكرة الدراسة حيث الاستفادة من اسس التصميم وعملياته بناءاً على النظم الانشائية للشبكيات الهندسية الإسلامية وأثرها على الفنون المعاصرة وأيضا بالاستفادة بالتكنولوجيا سواء فى الجانب التصميمى اوالتطبيقى لاثراء الاسطح المعدنية بفكر معاصر .

مشكلة البحث :

لاحظت الدارسة أنه رغم إستخدام نظم الشبكيات الهندسية فى العديد من فروع الفن بعدة أساليب إلا انه لم يتم تناولها بالشكل الكافى من قبل الباحثين للوصول الى الاستفادة القصوى فى إيجاد حلول تصميمية معاصرة فى مجال اشغال المعادن والإستفادة من هذه الشبكيات وعلاقتها بالفكر الحديث من حيث الشبكيات كنظام هندسى قائم على نظم تكرارية وتداخل وتماس كمحور أساسى وتوظيف التكنولوجيا المعاصرة بإستخدام الحاسب الآلى وإمكانياته الغير محدودة بحيث يمكنا من الإستفادة من الرؤى الجديدة التى قدمها الإنتاج العلمى فى مجال تكنولوجيا الحاسب الآلى كمصدر تشكيلى في مجال اشغال المعادن .

وتتضح مشكلة البحث فى التساؤل التالى :

كيف يمكن الاستفادة من نظم الشبكيات الهندسية الإسلامية كمصدر لاستحداث تصميم مشغولة معدنية ؟

هدف البحث : يهدف البحث الى

1.الكشف عن اهم خصائص نظم الشبكيات الهندسية الإسلامية كمصدر لاستحداث تصميم المشغولة المعدنية .

2.الاستفادة من التطور التكنولوجي في تصميم المشغولات المعدنية .

أهمية البحث :

دعم مجال أشغال المعادن ببعض المنطلقات التراثية لتصميم المشغولة المعدنية المعاصرة .

فرض البحث : تفترض الباحثة انه :

نظم الشبكيات الهندسية الإسلامية مصدر لاستحداث تصميم المشغولة المعدنية .

حدود البحث : يقتصر البحث على :

1.تحليل أثر نظم الشبكيات الهندسية الإسلامية على الفنون المعاصرة (البصرية و التشكيلية)

2.ممارسات تصميمية فى مجال أشغال المعادن بإستخدام برامج الحاسب الآلى .

منهجية البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفى التحليلى فى إطاره النظرى والمنهج التجريبى فى إطاره التطبيقى .

أثر الشبكيات الهندسية الإسلامية على الفنون المعاصرة:

لان الفن لا يأتى من عدم والفنان لابد ان يكون له مصدر الهام ولا يبدع من فراغ ينبغى علينا فهم وهضم التراث جيدا كأحد مصادر الاستلهام واعادة صياغته بشكل معاصر ، ولتتبع خطى اعادة صياغة التراث لابد من التطرق لاعمال الفنانين المعاصرين الذين تأثروا بالفن الاسلامى والشبكيات الهندسية حيث كان الفن الاسلامى ولا زال مصدر الهام الكثير من الفنانين ولقد استخدمت الزخارف الهندسية فى كثير من مجالات الفنون ومنها مجال اشغال المعادن على مر العصور ." حيث نجد ان الفنان كان على دراية باستخدام الأسس الرياضية والتناسق والقطاع الذهبى فى ابداع اعماله الفنية ليس فقط فى العلاقة بين الخطوط الخارجية وانما ايضا فى تنظيم العلاقات الداخلية بين الاجزاء داخل الشكل وتناسبها مع الوظيفةالاستخدامية"[5]

وبما ان الأسس الهندسية الرياضية تحمل فى طياتها قيم فنية إعتمد عليها الفنان فى جميع أنواع الزخارف الإسلامية وتأثرت بها كل المجالات الفنية الحديثة سواء فى التصميم أوالتصوير أو النحت و مجال أشغال المعادن بصفة خاصة لما تضفيه تلك النظم من أبعاد فنية وطرح حلول تصميمية لإثراء المشغولات المعدنية وذلك لما يحويه المجال من تعددية فى طرق التشكيل مثل (الطرق ، القطع اليدوى .القطع بالليزر ،الوصل) والمعالجات السطحية (الحفر بالاحماض،الحفر بالليزر) وتعددية فى الخامات .

كما ان للأسس الهندسية الإسلامية وتناولها من حيث الشبكيات او العلاقات الجمالية واسس التصميم تساهم فى تعميق دور التراث فى التربية الفنية حيث يساعد تقديم الأساس الهندسى فى شكل شبكيات من الخطوط المتقاطعة المصمم فى ترجمة افكاره فى خطوط متتابعة ومنتظمة وقد يدفع ايضا بقدراته الابداعية لعمليات بنائية نتيجة لبذل المحاولات من حذف واضافة وتعديل خلال مالديه من معلومات ، فضلا عن مساعدة الطلاب فى التغلب على العديد من المشكلات التصميمية التى

5 - صالح محمد صالح ,2009 : "التناسق القائم على القطاع الذهبى كمدخل لتحقيق صياغات مستحدثة للمشغولات المعدنية " , رسالة ماجستير غير منشورة ,كلية تربية نوعية , جامعة السويس .

تعترضهم أهمها كيفية حل مسطح الفراغ وهذا ما سيتناوله البحث بالدراسة والتحليل. و" لبناء اى كيان منتظم لابد من منهج منطقى ذو خلفية عقلية لتحقيق الضبط والائتلاف بين عناصره ، والفكر الرياضى الهندسى كان لغة اساسية مشتركة ، ترجمت الى اعمال فنية صبغت صبغة رياضية خاصة ، اضافت لها شكل من التميز والاستمرارية ، تحقق هذا من خلال العلاقات الهندسية الانشائية وكيفية توزيع العناصر داخل هذا البناء للوصول لاكبر قدر من ضبطية الشكل للعمل الفنى "[6] وبالرغم من تناول العديد من البحوث العلمية والفنية لجماليات الفن الإسلامى. والتى يمكن الاستلهام منها بشتى الطرق فى العديد من التخصصات سواء العلميةاو الفنية. الا ان التراث الفنى الإسلامى بمثابة مثير شديد الثراء بمنابع الرؤية الفنية .

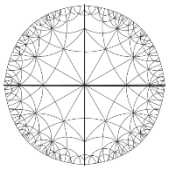
اعتمد الفنان المسلم على العلاقات بين الاشكال الهندسية في تنسيق وتكوين الزخارف الهندسية مثل الدوائر المتجاورة والمتماسة والخطوط المتشابكة كذلك المثلث والمربع والخماسى والسداسى والاشكال النجمية التي تعتبر اهم ما يميز الزخارف الهندسية الإسلامية .

لذا فان الفن الاسلامى اعتمد على النظم البنائية الهندسية التي اتخذها بعض الفنانين المعاصرين اتجاها فنيا لهم.(موريتس اشر، عبد الرحمن النشار،عبد المنعم معوض،محسن محمود)وغيرهم الكثير من الفنانين كل منهم اتخذ من الشبكيات الهندسية الإسلامية ونظامها البنائى سبيلا لصياغات فنية متنوعة ومبتكرة ، كل فنان باسلوبه الخاص .

لهذا سوف يتعرض البحث الحالي الى تحليل بعض أعمالهم الفنية التي تفيد الباحثة في عمل شبكيات مستحدثة باستخدام الكمبيوتر لانتاج تصميمات معاصرة للمشغولة المعدنية .

الفنان موريس اشر* : من ابرز الفنانين المعاصرين تأثراً بالفن الإسلامي ، فمن خلال النظر الى اعماله الفنية يتضح الفهم المتعمق لقوانين النظام الهندسي الشبكي للفن الإسلامي "فأخذ الاساس الهندسي احيانا دون تغيير واحيانا اخرى اضاف اليه تغيرات حركية ، فتميز بنمو العناصر والمفردات باستخدام المرونة في حركة الشبكيات الهندسية وتكيفها مع المسطحات المختلفة وما يصاحبها من تصغير وتكبير او انتشار وتكثيف او التبسيط والتحول من شكل لأخر"[7]كذلك لعب التكرار دور كبير في اعمال اشر فعن طريق تكرار الوحدات التصميمية تنتج وحدات جديدة أي ان الفراغات الناتجة عن تكرار الوحدات الواقعية تشكل وحدات أخرى و الشكل رقم (1) يوضح شدة تأثره بالأنماط الاسلامية لوحة (circle limit III) يظهر بها التكرار مع التصغير والتكبير والانتشار والتكثيف حيت تظهر الاسماك وكأنها صواريخ انطلقت من مسافة بعيدة ، هذه اللوحة واحدة من سلسلة مكونة من اربع قطع خشبية لإشر صُنفت بأنها الأفضل بينهم ، تأثر إشر بأسلوب الفسيفساء بعد زيارته لقصر الحمراء* بإسبانيا وتُظهر اللوحة اسلوب الانعكاسات فمحاور التناظر للمثلثات والمربعات الواقعة بين الخطوط البيضاء تشبه نمط التركيب الرباعية للفسيفساء فى الزخارف الاسلامية . والشكل رقم (2) رسم تحليلى للوحة يوضح الشبكية المستخدمة فى العمل.

شكل (1) وضح لوحة بعنوان (circle limit III) نقش خشبى الابعاد:51سم x46.9سم محفوظة بالمعرض الوطنى بكندا



شكل رقم (2) رسم تحليلى للعمل السابق تنفيذ الباحثة

https://mathstat.slu.edu/escher/index.php/File:Circle-Limit-III.jpg

وأبدع إشر فى حركة الشبكيات مرة اخرى شكل رقم (3) لوحة بعنوان (fish and scales) استخدم الفنان التكرار العكسى بين نصفي اللوحة ففى الجزء العلوى من اليمين الى اليسار تنمو الحراشف لتصبح سمكة تستمر فى الزيادة فى الحجم وفى اسفل اليسار يحث الشىء نفسه فى الاتجاه المعاكس من اليسار الى اليمين. والشكل رقم (4) رسم تحليلى يوضح كيفية توزيع العناصر على الشبكية والحركة الناتجة عن حركة خطوط الشبكية التأسيسية للعمل الفنى .

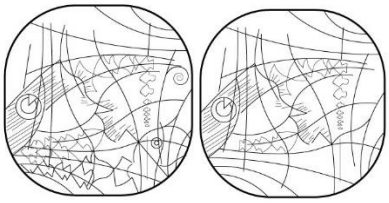
6 اسلام محمد السيد هيبة 2007:"تحليل المنظومة الرقمية للتصميمات الزخرفية المعاصرة كمنطلق لبناء اللوحة الزخرفية" , رسالة دكتوراة غير منشورة ,كلية تربية فنية ، جامعة حلوان .

* موريتس كورنليس إشر(Mourits Cornelis Esher) (1898-1972م): رسام هولندى إشتهر بلوحاته المستوحاة من الرياضيات مما جعله رائداً فى تمثيل المفارقات الرياضية عن طريق الفن ومن اكثر الفنانين المعاصرين تأثراً بالانماط الهندسية الإسلامية .

7- محمد رزق مصطفى،2004:"النظم الهندسية فى الفن الاسلامى كمدخل لإستحداث صياغات حديثة فى التصوير بإستخدام الكمبيوتر"،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان ،ص64

* قصر الحمراء: هو قصر اثرى شيد الملك محمد بن يوسف بن محمد بن احمد بن نصر بن الاحمر فى مملكة غرناطة النصف الثانى من القرن العاشر الميلادى ، وهو من اهم المعالم السياحية بإسبانيا ، ظهرت العناصر الزخرفية الهندسية بوضوح فى الزخارف التى تكسو السجاد وبلاط القيشانى وكذلك الايات القرآنية والادعية .

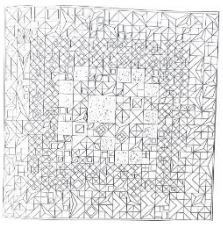
شكل رقم (3) لوحة بعنوان (fish and scales) (1959م) نقش خشبى الابعاد : 37,8سم37,8xسم
https://mathstat.slu.edu/escher/index.php/Fish_and_Scales



شكل رقم (4) رسم تحليلى للعمل السابق (تنفيذ الباحثة)

الفنان عبد الرحمن النشار* اعتمد النشار على الشبكيات الهندسية البسيطة فى بناء اعماله ومن خلالها استطاع انشاء علاقاتى التماس والتراكب بين مفرداته الانشائية ، والشكل (5) لوحة بعنوان ملحمة الكون رقم (1) دليل اخر على استثمار الفنان عبد الرحمن النشار لامكانيات الشبكيات الهندسية المربعة القائمة والمائلة لصياغة ابجدياته التشكيلية ويظهر ذلك فى الشكل (6) رسم توضيحى للعمل يبين الاساس الهندسى وهو الشبكية المربعة القائمة والمائلة ، وهى مكونة من تسعة مربعات كل مربع 75سم x75سم كل من هذه المربعات مقسم الى تحليلات وتركيبات اصغر من الخطوط الهندسية والالوان

شكل رقم (5) لوحة شكل ملحمة الكون رقم (1) (1987م)
نقلا عن (احمد عبد الكريم ، نظم تصميم الفنون البصرية)



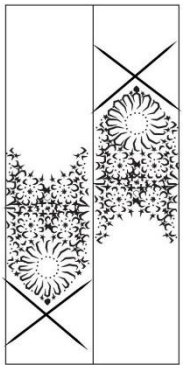
رقم (6) رسم توضيحى للعمل

الفنان عبد المنعم معوض* : اعتمدت اغلب اعماله على الشكل المربع الذى هو أساس للعديد من الاشكال الهندسية كالمستطيل والمعين ، والشكل (7) يوضح احد اعماله من معرض حصاد السبعين عبارة عن لوحة زخرفية تعبر عن التناغم بين الوحدة الزخرفية الإسلامية مع التجريد الهندسى ،إتخذ الإطار المربع للعمل الفني و إستطاع أن يطوع التكوينات الزخرفية في تركيبات متداخلة انسجمت مع الألوان الدافئة والباردة محدثاً توازن في العلاقات اللونية ، مما اضفى طابع معاصر حديث للتكوينات الزخرفية الإسلامية .

شكل (7) لوحة زخرفية ، معرض حصاد السبعين (2017)
www.ward 2 u .com (April 2019)

الفنان محسن محمود : اهتم بالنظم الهندسية في الطبيعة والنظم الشبكية الهندسية في الفن الاسلامى الشكل (8) يبين احد اعماله معلقة من الألومنيوم استخدم فيها الفنان الزخارف الهندسية الإسلامية بنظام تكرارى متعاكس بالإضافة الى التبسيط في الخطوط بما يتماشى مع طبيعة التشكيل بالقطع على المعدن وعن طريق تحريك بعض أجزاء المفردة الهندسية جاءالتشكيل الزخرفى بنسق ابداعى جديد ومختلف جعلها تبدو كأنها نجوم تتلألأ في السماء ويظهر في الشكل رقم (9) رسم توضيحى للعمل

شكل رقم (8) معلقة حائطية الومنيوم



شكل رقم (9)
تحليل خطى للعمل تنفيذ الباحثة

* عبد الرحمن النشار (1999م:1932م) : فنان مصرى التحق بالمعد العالى للتربية الفنية بعد تخرجه من كلية الفنون الجميلة وعمل كمدرسة للتربية الفنية ، إشتهر بتعمقه فى دراسة بنائيات الفن الاسلامى .

* عبد المنعم معوض (1947):أستاذ الزخرفة بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان .

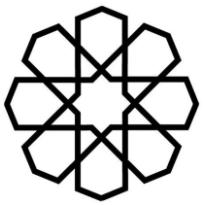
ممارسات البحث :

أولا : الممارسات الاستكشافية :

اعتمدت الممارسات الاستكشافية للبحث على تجريب تأثيرات برنامجي ادوبى فوتوشوب و ادوبى اليستريتور على نماذج من زخارف الشبكيات الهندسية ، للحصول على رؤى متنوعة من خلال التحوير عن طريق المط والاستطالة او تمويج الشكل او استدارةوغيرها الكثير من الإمكانيات الهائلة لبرامج الجرافيك .

الممارسة الاستكشافية رقم 1 :

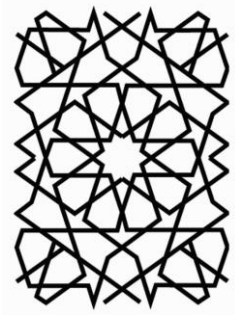
طبق نجمى رباعى التركيب شكل رقم (10) هو ابسط أنواع الاطباق النجمية تم رسم بواسطى برنامج ادوبى اليستريتور عن طريق رسم ربع الوحدة الزخرفية بأداة البن تول (pen tool) وتكرارها لتكون الوحدة الزخرفية الكاملة ومن ثم اجراء بعض التحويرات عليها بواسطة التأثيرات الموجودة في قائمة (Effect) بالبرنامج والجدول التالى يوضح بعض هذه التأثيرات .



شكل رقم (10) طبق نجمى رباعى التركيب

الممارسة الاستكشافية رقم 2:

طبق نجمى خماسى التركيب شكل رقم (12) تم نفسه باستخدام بنفس الطريقة بواسطة برنامج ادوبى اليستريتور واجراء بعض التحويرات على برنامج ادوبى فوتوشوب .



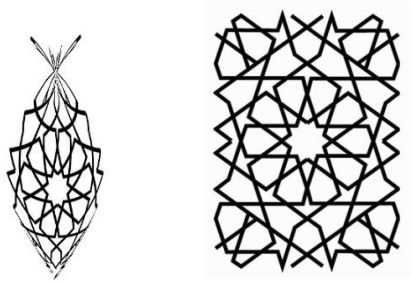
شكل (11) طبق نجمى خماسى التركيب

ممارسة تجريبية رقم (1) :

الخامة : نحاس اصفر 1 ملليمتر .

التقنية المستخدمة : الحفر الحمضى (زنكوغراف)

ممارسة استكشافية لتوظيف الطبق النجمى الخماسى شكل رقم (13) للحصول على رؤى جديدة للمفردة الزخرفية .باستخدام برنامج ادوبى فوتوشوب (Adobe photshop)عن طريق أداة المنظور (perspective) شكل رقم (14) ويتقريب الطرفين العلويين للتكوين الزخرفى الاصلى حيث يتضافران في المنتصف يظهر الشكل بايقاع خطى مختلف مع الحفاظ على التماثل بين نصفى الشكل من ثم استخدمت تقنية الحفر الحمضى (الزنكوغراف) لتوظيف التصميم على المعدن شكل رقم (15) فيظهر النقش الزخرفى بارز على سطح المعدن للتحول المفردة الزخرفية من الشكل الهندسى الثابت المنتظم الى شكل اكثر مرونة اقرب الى ورقة شجر مع الاحتفاظ بالنقش الهندسى.



(تنفيذ الباحثة)

شكل رقم (15) التشكيل بالحفر الحمضى

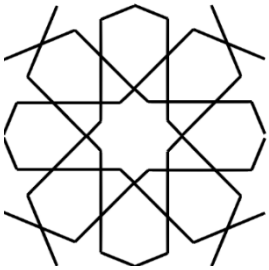
ممارسة تجريبية رقم (2) :

الخامة : نحاس اصفر 1 ملليمتر

التقنية المستخدمة : الحفر الحمضى (زنكوغراف)

ممارسة استكشافية لتوظيف الطبق النجمى الرباعى شكل رقم (16) لتكوين رؤى جديدة باستخدام برنامج ادوبى فوتوشوب عن طريق سحب الطرف العلوى للمفردة الزخرفية لاهلى لاحداث مبالغة في الضلع العلوى للطبق النجمى شكل (17) وباستخدام أداة المنظور تحريك نفس الطرف العلوى الى الامام قليلا ليأخذ التكوين الزخرف شكلا جديد محاط بمضلع خماسى تتكثف التشكيلات الهندسية عند القاعدة وتتسع مع الاستطالة عند

قمة الشكل الخماسى وكأنها تتحر نحو السماء . والشكل رقم (18) يظهر التحوير الزخرفى على المعدن بتقنية الحفر الحمضى وبتكرار القطعة باحجام متفاوتة لاحداث إيقاع من خلال التنوع في الاتجاه والحجم .



شكل رقم (16) طبق نجمى رباعى تنفيذ الباحثة بواسطة ادوبى الستريور (تنفيذ الباحثة)

شكل رقم (17) تحوير الطبق النجمى تنفيذ الباحثة بواسطة ادوبى بالفوتوشوب (تنفيذ الباحثة)

شكل رقم (18) تنفيذ التشكيل الزخرفى بالحفر الحمضى

نتائج البحث :

1. الشبكيات الهندسية الإسلامية كانت ولازالت مصدر الهام للعديد من الفنانين المعاصرين في مختلف المجالات .
2. دراسة الشبكيات الهندسية الإسلامية وأثرها على الفنون المعاصرة يسهم في تعميق دور التراث والاستلهام منه في مجالات التربية الفنية .
3. استخدام برامج الحاسب الألى أضاف بعدا جديدا في تحديث الوحدات الهندسية الإسلامية وتعددية في طرق التجريب مما يثرى الحلول التصميمية في مجال اشغال المعادن .
4. من مميزات استخدام برامج الجرافيك في تصميم المشغولة المعدنية :

- استمرارية التجريب واكساب المصمم خبرات متعددة في التصميم.
- إمكانية التغيير في أبعاد التصميم والقياسات وسهولة التعديل في التصميم في اى وقت .
- رسم الخطوط والاشكال بمختلف أنواعها بدقة .
- إمكانية تحريك العناصر وتدويرها باتجاهات مختلفة او تجسيمها.

التوصيات :

1. الاستفادة من أسس الشبكيات الهندسية الإسلامية وجماليتها كمادة تدريسية لتنمية قدرات الطلاب التصميمية .
2. إستمرارية البحث والتجريب في الجانب الهندسى من الفن الاسلامى لايزال يزخر بالكثير من القيم الفنية .
3. فتح افاق جديدة لاستثمار إمكانيات برامج الحاسب الالى في التجريب والتحديث لصياغة التراث بروح معاصرة.
4. الاستفادة من المزيد من برامج الرسم والتصميم في مجال تصميم المشغولة المعدنية مثل برنامج ثرى دى ماكس ، اوتوكاد والراينو .

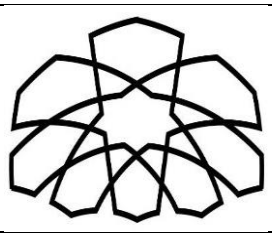
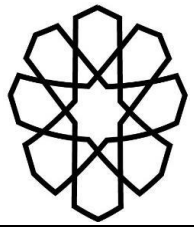
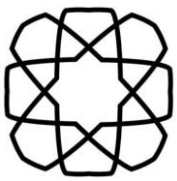
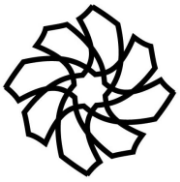
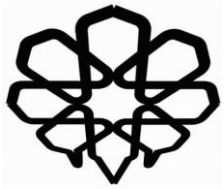
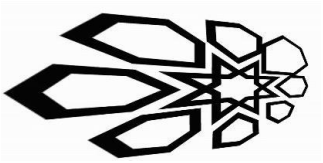
المراجع :

1. احمد عبد الكريم ، 2013: " نظم تصميم الفنون البصرية " ، اطلس للنشر والانتاج الاعلامى ، ص57.
2. اسلام محمد السيد هيبة 2007:"تحليل المنظومة الرقمية للتصميمات الزخرفية المعاصرة كمنطلق لبناء اللوحة الزخرفية" , رسالة دكتوراة غير منشورة ,كلية تربية فنية ، جامعة حلوان .
3. ايمان محمد على نوار ، 2016، "أثر استخدام برامج الكمبيوتر جرافيك لتدريس مادة التصميم في تنمية التفكير الابداعى لدى طلابالتربية النوعية " ، بحث منشور ،المجلة العلمية لكلية التربية النوعية ،العدد السادس ، المجلد الأول ، ص187.
4. بركات سعيد محمد ,2008,النظم الهندسية للتصميمات الزخرفية القائمة على العناصر التشكيلية ,مؤتمر الفنون الجميلة بمصر .
5. زينب على السعيد ،1998:"دراسة تحليلية لدراسة علاقة التلاث بالمفاهيم التشكيلية المعاصرة "،مجلة دراسات تربوية واجتماعية ،كلية التربية الفنية ,جامعة حلوان ،المجلد الرابع ،ص59.
6. صالح محمد صالح ,2009 : "التناسق القائم على القطاع الذهبى كمدخل لتحقيق صياغات مستحدثة للمشغولات المعدنية " , رسالة ماجستير غير منشورة ,كلية تربية نوعية , جامعة السويس .
7. محمد السيد ابراهيم،2000:"تجريب بعض الوحدات الاسلامية فى الطباعة اليدوية لاعداد معلم التربية الفنية"، رسالة ماجستير غير منشورة ،تربية نوعية، جامعة المنصورة ،ص95.
8. محمد رزق مصطفى،2004:"النظم الهندسية فى الفن الاسلامى كمدخل لإستحداث صياغات حديثة فى التصوير بإستخدام الكمبيوتر"،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان ،ص64.

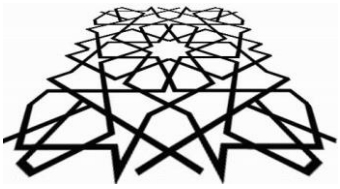
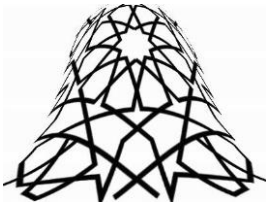
المراجع الأجنبية والمواقع الإلكترونية :

9. https://mathstat.slu.edu/escher/index.php/File:Circle-Limit-III.jpg (march 2021)
10. https://mathstat.slu.edu/escher/index.php/Fish_and_Scales(march 2021)
11. www.ward 2 u .com (April 2019)

تأثيرات ملمسية (1)

		
تأثير(Arc)برنامج ادوبى اليستريتور	تأثير(Arc lower)برنامج ادوبى اليستريتور	تأثير(wave)برنامج ادوبى اليستريتور
		
تأثير(squeeze)برنامج ادوبى اليستريتور	تأثير(fish eye)برنامج ادوبى اليستريتور	تأثير(twist)برنامج ادوبى اليستريتور
		
تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب	تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب	تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب
		
تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب	تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب	تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب

تأثيرات ملمسية (2)

		
تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب	تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب	تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب
		
تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب	تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب	تأثير (prespctive) برنامج ادوبى فوتوشوب