الاعتبارات التكنولوجية والجمالية للنسجيات الزجاجية وتوظيفها في التصميم الداخلي

Technological and Aesthetic considerations for glass tapestries and their utilizes in interior design.

م.د/ ولاء حـــامد محمد حمزه

مـــــدرس بقسم الـــــــزجاج، كلية الفـــنون التطبيقيـــــة، جـــامعة حلـــوان

Dr. Walaa Hamed Mohamed Hamza

Lecturer, Department of Glass, faculty of Applied arts ,Helwan University

Walaa_glass@yahoo.com

الملخص:

تعد النقطة إحدى عناصر التصميم، ولها أهمية في بناء الشكل أو دلالة اللون أو المعنى والمفهوم. والنقطة بوصفها أحد عناصر العمل الفني التشكيلي لها دور كبير في بيان القيمة الجمالية وتألقها في العمل الفني الزجاجي المشكل بصهر الحبيبات، حيث يمكن اعتبار كل حبيبة زجاجية هي نقطة من النقاط وبذلك يمكن ترتيب النقاط وتجميعها بما يتلاءم مع التصميم المعد. وكما أن الحياة والطبيعة يعتبروا مجالاً خصباً يحفل بالقيم الجمالية والمفردات التي تثير عند الذات الابداع و تغنيه بالتجارب و الحلولة الناجحة رغم الظروف وعبر الزمن, فهي تعد مصدر خلاق وغني و مفيد لمن يدرسها، وكذلك عملية ترابط عناصرها ومحاكاتها متأملاً ومدققاً في أشكال المحيط وما تحويه من تشكيلات مختلفة مؤثرة في الفنان وتؤثر في أعماله . وتم اختيار الاستلهام من التراكيب البنائية في الكروشيه حيث أن جماليات الملامس والحركة في خيوط وبنائية الكروشيه وما يقابله من طبيعه وجماليات حبيبات الزجاج الملونة وكذلك التوافق بين طبيعة وملمس خيوط الكروشيه ونسب الفراغات البينية بينهما وما يماثلها في حبيبات الزجاج.

وحيث أن حبيبة الزجاج تعتبر النقطة والتراكيب البنائية للكروشيه هي الخط فقد تم إقامة معرض يحمل اسم (نقطة وخط) من خلال الاستلهام من التراكيب البنائية ومحاكاتها بخامة الزجاج والتي تتميز بأنها خامة صعبة في التشكيل ولكن من خلال تقنية صهر الحبيبات أمكن الوصول إلى تصميمات تحاكي الطبيعة في الملمس واللون والشكل حيث يصعب علي الإنسان التفريق بين الطبيعة وبين الخامة بمجرد النظر.

مشكلة البحث : التراكيب البنائية في الكروشيه لها تأثير كبير على المظهر السطحي للنسيج من حيث الشكل والجمالية كيف يمكن الاستفادة من خصائص اختلاف التراكيب البنائية في عمل تطبيقات زجاجية متنوعة تحمل قيماً فنية مختلفة وتحقق الاستدامة عن النسيج.

ويحقق البحث هدفه من خلال:

- الاستفادة من التراكيب البنائية للكروشيه في تطبيقات فنية مبتكرة باستخدام تقنية صهر حبيبات الزجاج pate de verre ، وكذلك توظيف التصميمات الناتجة في التصميم الداخلي لإضافة قيم جمالية متنوعة.
- الوصول إلى أهم الاعتبارات التكنولوجية والجمالية للتراكيب البنائية المختلفة المنفذة من خلال صهر حبيبات الزجاج.

وتكمن أهمية البحث:

- التكامل بين مجالات الفنون التطبيقية المختلفة كالزجاج والنسيج والتصميم الداخلي.
- دراسة التأثيرات المختلفة والمتنوعة الناتجة من كل تركيب بنائي وإمكانية استخدامه في تصميمات متنوعة في التصميم الداخلي.
- إعادة تدوير للزجاج والاستفادة منه في منتجات تحقق الاستدامة.

منهجية البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي- التطبيقي

الكلمات المفتاحية:

الاستلهام، التراكيب البنائية ، الكروشيه ،التصميم الداخلي ، تقنية صهر حبيبات الزجاج .

Abstract:

Point is one of the design elements, and it has importance in building the shape or connotation of color or meaning and concept. The point, as one of the elements of the plastic artwork, has a great role in showing the aesthetic value and its brilliance in the glass artwork formed by melting granules, as each glass grain can be considered a point of points and thus the points can be arranged and grouped in line with the prepared design.

Just as life and nature are considered to be a fertile field full of aesthetic values and vocabulary that stimulate creativity in the self and enrich it with experiences and a successful solution despite the circumstances and over time, it is a creative, rich and useful resource for those who study it, as well as the process of interconnecting and simulating its elements, contemplating and scrutinizing the forms of the ocean and what it contains of Various compositions influence the artist and his works. The inspiration was chosen from the structural compositions in crochet, as the aesthetics of the touch and the movement in the threads and the construction of the crochet and the corresponding nature and aesthetics of the colored glass beads, as well as the compatibility between the nature and texture of the crochet yarn and the proportions of the interstitial spaces between them and the similar in the glass granules.

The research problem: . How can the characteristics of different structural structures be used in making various glass applications that carry different technical values and achieve the sustainability of the fabric

The research achieves its goal through:

-Utilizing the structural compositions of crochet in innovative artistic applications using the pate de verre glass fusing technique, as well as employing the resulting designs in interior design to add various aesthetic values.

-Access to the most important technological and aesthetic considerations of the different structural compositions executed through smelting of glass particles.

The importance of the research lies in:

-Integration between the different fields of applied arts such as glass, textile, and interior design.

-Study the different and varied effects resulting from each building installation and the possibility of using it in various designs in interior design.

Recycle glass and use it in products that achieve sustainability.

Research methodology: the descriptive, analytical and applied approach.

Keywords:

Inspiration ,Structural construction , Crochet , Interior design ,Glass pate de verre

بيانات أساسية	
اسم المعرض: **نقطة وخط** DOT AND LINE	
تاريخ إقامة المعرض: ٢٠١٧/٢/٢٠	**قاعة العرض :** قاعة العرض الكبري بكلية الفنون التطبيقية
نوع المعرض : فردي ( ) مشترك (√) جماعي ( )	
الجهة المنظمة للمعرض: الباحثة **(معرض خاص)**	
الاتجاه الفني للمعرض :	استلهام

مقدمة:

يعني مفهوم الاستلهام التركيز على المظهر والجوهر بغية خلق نتاج فني جديد، وهو إعادة تركيب وبناء لجوهر الشكل من المصدر الأصلي لإنتاج أعمال أصيلة مبدعة بمثابة صور تعكس ذلك الأصل. وتعتمد على تأسيس حوار مبدع بين الأصل وصورته، فاسحة المجال لإبداع والابتكار والتواصل والكشف عن الحقائق.(م ٣).

و تعد الطبيعة المعلم الأول والملهم والمنهل الذي يستقي منه الإنسان عبر الزمن لحل أي مشكلة, فيستوحى المصمم رموزه وعناصره في الغالب من الطبيعة وينظم تلك العناصر في ضوء ما تملكه الطبيعة من عناصر متنوعه ومختلفة لأنها تمتاز بالتنوع والتوزان والتناسب و التماثل.

فلسفة المعرض ورؤيته:

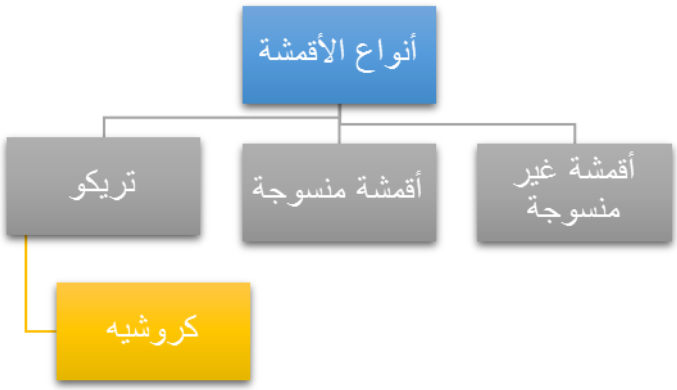
تعرف التراكيب البنائية للكروشيه بأنها الكيفية التي يتم بواسطتها عملية تعاشق أو تشابك الخيوط معا لتكوين المنسوج وباختلاف أساليب تعاشق الخيوط تنتج التراكيب البنائية المتنوعة والتي تختلف فى مظهرها السطحي عن بعضها البعض واختلاف الملمس الناتج من كل تركيب ومن خلال تعاشق الخيوط معاً بدرجات مختلفة ، وهو ما دعا لمحاكاته بخامه الزجاج لتحقيق قيم فنية مختلفة من حيث ثبات الألوان والإحساس بالملمس وتحقيق الشفافية والإعتام حسب الرغبة .

هدف المعرض:

- كيف يمكن الاستلهام من التراكيب البنائية للكروشيه وخطوطه المختلفة في ابتكار تصميمات تصلح كمنتجات زجاجية توظف في التصميم الداخلي من خلال (تقنية صهر حبيبات الزجاج)pate de verre.
- إعادة تدوير للزجاج والاستفادة منه في منتجات لها استدامة وتحقيق عدد لانهائي من الملامس السطحية المحاكاة للكروشيه وكذلك عدد من التطبيقات المحاكاة لخامات النسيج وما يميزها عنه.
- الوصول إلى أهم الاعتبارات التكنولوجية والجمالية للتراكيب البنائية المختلفة المنفذة من خلال صهر حبيبات الزجاج .

١-أنواع الاقمشة

الأقمشة من أهم المنتجات التي يتعامل معها الإنسان طوال حياته والتي تتنوع ما بين الأقمشة المنسوجة والأقمشة الغير منسوجة والتريكو شكل رقم (١).



شكل رقم (١) أنواع الاقمشة.

1- الأقمشة المنسوجة Woven Fabrics

تتكون الأقمشة المنسوجة من مجموعتين من الخيوط، المجموعة الأولى وهى الخيوط الطولية وتسمى خيوط(السداء)، والمجموعة الثانية وهى الخيوط العرضية وتسمى(اللحمات) تتعاشق الخيوط الطولية مع الخيوط العرضية طبقاً لنظام هندسى معين يسمى(التركيب النسجى) وتتنوع التراكيب النسجية طبقاً لنوعية الأقمشة المرغوب إنتاجها.

2- أقمشة التريكو Knitted Fabrics

تتكون أقمشة التريكو عن طريق تحويل الخيط المستمر إلى عرواي متراصة، وتستخدم إبر خاصة لهذا الغرض حيث تتحرك هذه الإبر خلال العرواي القديمة لتبنى عرواي جديدة بطريقة متوالية.

3- الأقمشة غير المنسوجة Non-woven Fabrics

وتنتج الأقمشة غير المنسوجة من الشعيرات مباشرة دون المرور بمرحلة الغزل وتكون الشعيرات على هيئة حصيرة ممتدة ثم يتم إجراء تماسك ودمج للشعيرات معا لتكوين القماش ويستخدم هذا النوع في نطاق واسع في الأغراض الطبية والصناعية.
ويتركز البحث في النوع الثاني وهو أقمشة التريكو، حيث يعرف التريكو علي أنه عملية صنع قماش من خلال تشابك خيط واحد أو أكثر من خيط على شكل عراوي باستخدام إبر التريكو، ويعتبر الكروشيه فرع من فروع التريكو ، وهو عملية تكوين نسيج من الغزل أو الخيط باستخدام إبرة معكوفة تُسمى إبرة الكروشيه وقد اشتُقت كلمة كروشيه من الكلمة الفرنسية croc أو croche - وتعني باللغة العربية الحبك اليدوية أو النسيج اليدوي بالإبرة (م ٢).ويعتبر الكروشيه فن من فنون من الحرف اليدوية Handmade ، وطريقة شغله تتكون من سحب عراوى الخيط من خلال عراوى أخرى من خلال استخدم إبرة واحدة ، وينتج عن الكروشيه نسيج سميك، وأكثر مرونة عن باقي الحرف كالتريكو والشكل رقم (٢) يوضح طريقة شغل قطعة من الكروشيه.

شكل رقم (٢) طريقة انتاج الكروشيه

والتراكيب البنائية هي الكيفية التي يتم بواسطتها عملية تعاشق أو تشابك الخيوط معاً لتكوين المنسوج وباختلاف أساليب تعاشق الخيوط تنتج التراكيب البنائية المتنوعة، والتي تختلف فى مظهرها السطحي عن بعضها البعض، وتعد التراكيب البنائية أساس بناء المنسوج للكروشيه التي يمكن من خلالها تحقيق قيمًا جمالية فى المشغولة من خلال تعاشق الخيوط معاً بدرجات مختلفة.

٢-الأدوات المستخدمة لإنتاج أقمشة الكروشية اليدوي

٢-١- الإبر:

هي من أهم الأدوات التى تستخدم فى إنتاج أقمشة الكروشية ويوجد العديد من أنواع الإبر التي تصنع من الإستنلس ستيل أو الألومنيوم أو البلاستيك وتتوفر بأحجام مختلفة حسب القطعة المراد تنفيذها وحسب نوع الخيط. ويوجد (الإبر ذوات النهاية المزدوجة) وهي إبر كروشيه ثنائية الخطاف،(شكل رقم ٣) وهي تستخدم لإدخال لون أخر إلى القطعة.

شكل رقم (٣) أشكال لأبر الكروشيه

٢-٢- الخيوط:

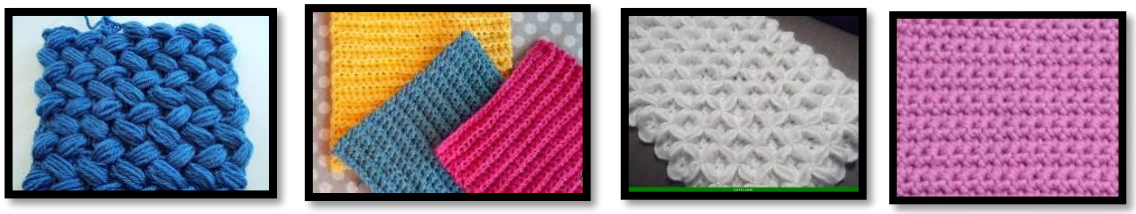
تختلف أنواع الخيوط المستخدمة فى إنتاج أقمشة الكروشية فمنها الطبيعى والصناعي ، ومنها أقطان أو الصوف شكل رقم (٤) كما تختلف نمر الخيوط وألوانها طبقا للاستخدام وسعر التكلفة، ويؤثر نوع الخيط في الشكل البنائي للقطعة النهائية.

الاقطان أو الخيوط الصيفي الصوف أو الخيوط الشتوية

شكل رقم (٤) أنواع الخيوط الكروشيه

٣-٢- الأشكال البنائية للكروشيه

تتنوع الأشكال البنائية للكروشيه تبعاً لنوع الغرزة المستخدمة وطريقة بناء النسيج فمنها ماهو بسيط ومنها ماهو معقد ومنها ماهو خيط خيط واحد أو أكثر من خيط. وتتنوع أنواع الغرز في الأشكال مثل غرزة العمود وغرزة الحشو وغرزة المروحة وغرزة الإكس وغرزة الفشارة وغرزة الصدفة شكل رقم (٥).



شكل رقم (٥) أشكال غرز الكروشيه

٣- تقنية صهر حبيبات الزجاج

تعتبر عملية تشكيل الزجاج من خلال صهر حبيباته أحد تقنيات الصب القديمة وتسمى هذه الطريقة ب pate de verre أو التشكيل من خلال عجينة الزجاج Glass Paste، (م ٨) وتتميز هذه الطريقة بالابداع وعدم التقيد وإمكانية تنفيذ جميع الأشكال سواء كانت مسطحة أم مجسمة والوصول إلي محاكاة الطبيعة في اللون والملمس والشفافية أو الاعتام، وهي ما يجعلها من الطرق الفنية المتفردة والمتميزة وذات طابع خاص.

٤- العوامل المؤثرة علي مظهر الزجاج النهائي

4-1- اللـــون: يعد اللون أحد العناصر القوية المؤثرة في تصميم المنتجات الفنية المشكلة ب pate de verre، كما أن فهم خصائص ومؤثرات اللون يعد من الأهمية بمكان في أي تصميم، ولما كانت المعرفة بالمبادئ والأسس العلمية لاختيار الألوان من أساسيات العمل الفني، من خلال ما تضيفه تلك الألوان من تأثيرات جمالية في المنتج الزجاجي، وما تعكسه تأثيراتها النفسية على الإنسان، كما يجب دراسة الأسس العلمية لاستخدام الألوان وتأثيراتها الوظيفية والجمالية والنفسية في المنتجات الفنية المشكلة ب pate de verre وانعكاس كل ذلك على الإنسان (م ١).

4-2- الملمس: يمثل التصميم بالملمس أحد العناصر الهامة في عملية الإبداع لدى المصمم، فبواسطة هذا العنصر يمكن إعطاء عناصر التصميم التعبير المناسب عن طابعه أو وظيفته أو أسلوب إنشائه، بالإضافة إلى تحقيق المتعة الجمالية بالمواد والإبهار الحرفي والصناعي، ويتطلب التصميم بالملمس من المصمم معرفة جيدة بطبيعية خامة الزجاج وخواصها وصورها المتعددة وإمكانات استعمالها بما يتلاءم مع الوظيفة المراد منها. (م ٥ ص ٩٦) كما تُعرف الملامس على أنها الخاصية الناتجة عن ترتيب وتنظيم ومعالجة وتناول مادة أو وسيط ما، ويعرف الملمس في الزجاج: بأنه هو التأثير البصري للسطح الزجاجي الواقع تحت الضوء وما يحدث من تداخل بين الضوء والظل ودرجات الألوان. والملمس مصدر مهم من مصادر الطاقة الجمالية للزجاج وعامل مهم من عوامل التشكيل العام لمنتجات الزجاجية، وهو الصفه المميزة لتقنية صهر حبيبات الزجاج بصفه خاصة. (م ٦، ص ٧٥).

4-3- نوع الزجاج : حيث باختلاف نوع الزجاج تتأثر النتيجة النهائية للمنتج ومظهره الخارجي.

4-4- شفافية الزجاج :استخدام زجاج الشفاف أو المعتم لها تأثير علي سلوك المظهر والتأكيد علي الحس الادراكي للمنتج.

5-4- العلاقة بين خامة الزجاج ودرجة حرارة التشكيل:باختلاف نوع الزجاج وهيئته وحجمه تختلف درجة الحرارة المطلوبة للتصميم المراد، فالزجاج علي هيئة المسحوق تختلف درجة انصهاره عن حبيبات الزجاج الأكبر .

6-4- لون الزجاج: من خلال الاختلاف بين الالوان الساخنة والالوان الباردة وما تحققه من قيم جمالية (م ٤)،وكذلك بعض الألوان الساخنة يحدث لها بلورة داخل الفرن وهو ما يؤثر في شفافيتها بعكس الألوان الباردة التي لا تتغير عادةً اثناء الحريق.

٥- التطبيقات العملية

تم اختيار مجموعة من عينات الكروشيه بأنواع غرز مختلفة بمساحة ٣٠×٣٠ سم من خيوط صوفية وعمل نماذج بنفس الغرزة ثم صب القالب الحراري لها، حيث يتكون القالب من (٥٠% جبس: ٥٠% سليكا) ، ثم يترك القالب فترة ليجف تماماً بعد ذلك يتم توزيع الزجاج علي القالب طبقاً للتصميم المراد والألوان المطلوبة، ويوضع في الفرن بناءاً على المنحنى الحراري في الجدول رقم (١) ، يخرج القالب من الفرن ويفصل الزجاج عن القالب الحراري وينظف ويجهز.

جدول رقم (١) المنحني الحراري للقطع المنفذة

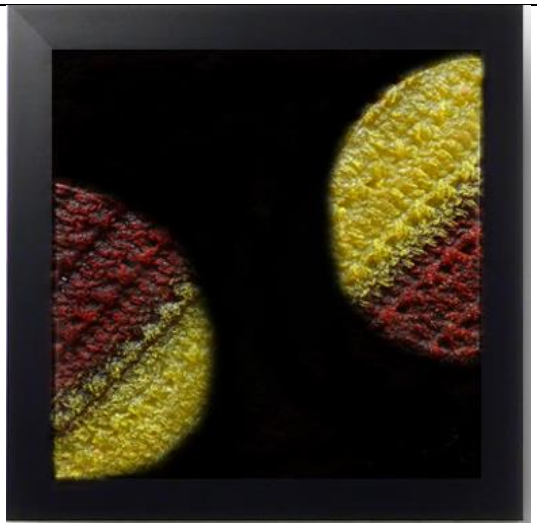
درجة الحرارة/ درجة مئوية	الوقت/ ساعة	الثبات/ ساعة
٥٠٠	٥	
٨٠٠	٠,٠	٢
٥١٠	٠,٠	١
٤٨٠	٢	١
٣٨٠	٥	
٢٠٠	٦	
٢٠	٠,٠	

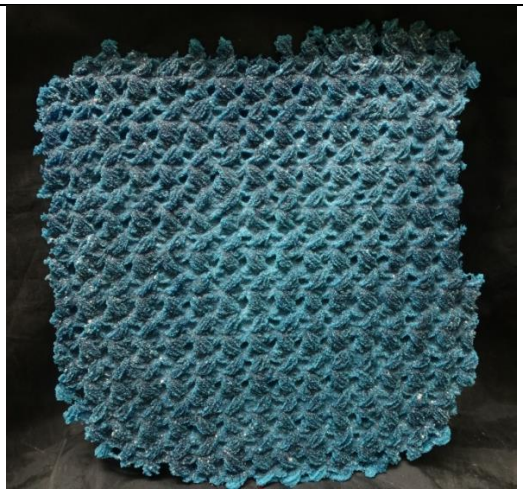
نموذج تحليل وتوصيف الأعمال الفنية	
نموذج رقم (١)	
اسم العمل:	نسجيات زجاجية ١ (وحدة جراني مربعة في المنتصف دائري)
التركيب البنائي	

شكل القالب الحراري	
تعبئة القالب بحبيبات الزجاج قبل الحريق	
صورة العمل	
نوع العمل الفني : مجسم ( ) مسطح (√)	**ابعاد العمل الفني :** ٣٠×٣٠ سم
خامة العمل الفني:	**زجاج**
فلسفة العمل الفني:	الاستلهام من المصادر الحياتية كالاقمشة المتمثلة في الكروشيه والتي لم ينظر إليها في تطبيقه بخامه أخري، وكيفية محاكاتها بخامة مثل الزجاج والتي تتميز بأنها خامة صعبة في التشكيل ولكن من خلال تقنية صهر الحبيبات أمكن الوصول إلى تصميمات تحاكي الطبيعة في الملمس واللون والشكل
خصائص العمل الفني	
هدف العمل الفني:	توظيفه في أعمال فنية تبرز جماليات الزجاج بهذا الملامس المميزة مثل المعلقات الحائطية وأطر المرايا بملامس كروشيه مختلفة ومن الممكن ان تتوافق مع نوعيات ستائر من القماش بنفس الملمس

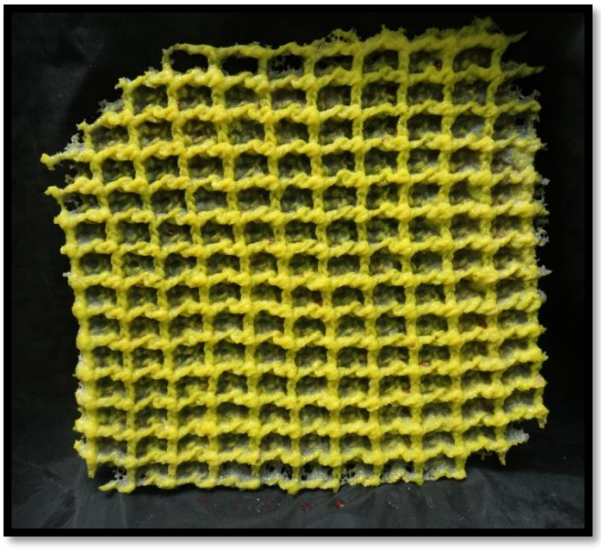
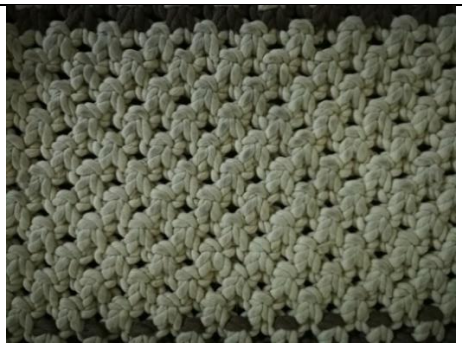
الاتجاه الفني للعمل :	الاستلهام من التراكيب البنائية للكروشيه في إنتاج مفردات نحتية توظف في التصميم الداخلي
التقنية المستخدمة في العمل الفني :	التشكيل بواسطة صهر حبيبات الزجاج حرارياً
وظيفة العمل :	**معلقة** **اطار للمرايا**
الأدوات المستخدمة:	نموذج/ قالب حراري / حبيبات زجاج/ فرن صهر وتبريد/ أدوات للتشطيب
نموذج رقم (٢)	
اسم العمل:	نسجيات زجاجية ٢ (غرزة x سطر وسطر)
التركيب البنائي	

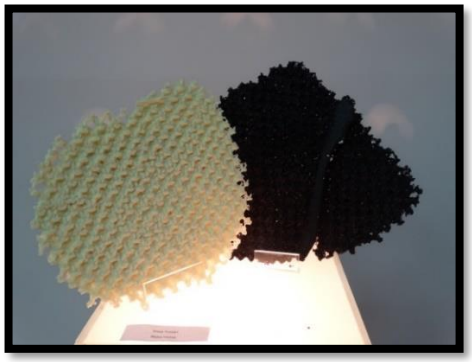
القالب قبل التعبئة وبعد التعبئة بحبيبات الزجاج وقبل الحريق	
صورة العمل :	
نوع العمل الفني : مجسم ( ) مسطح (√)	**ابعاد العمل الفني :** ٣٠*٣٠ سم
خامة العمل الفني:	زجاج
فلسفة العمل الفني:	الاستلهام من غرز الكروشيه المختلفة، ومحاكاتها بخامة الزجاج لتحقيق قيم فنية مختلفة من حيث ثبات الألوان وتنوعها، والإحساس بالملمس وتحقيق الشفافية والإعتام .
خصائص العمل الفني	
هدف العمل الفني:	توظيفه في أعمال فنية تبرز جماليات الزجاج بهذا الملامس المميزة مثل تابلوهات بملامس كروشيه مختلفة ومن الممكن ان تتوافق مع نوعيات من فرش الانتريه من القماش بنفس الملمس او توظيفه كفازات بنفس ملمس الكروشيه يناسب التصميم الداخلي للمكان.
الاتجاه الفني للعمل :	الاستلهام من التراكيب البنائية للكروشيه في انتاج مفردات نحتية توظف في التصميم الداخلي
التقنية المستخدمة في العمل الفني :	التشكيل بواسطة صهر حبيبات الزجاج حرارياً

وظيفة العمل :	
نموذج رقم (٣)	
اسم العمل:	نسجيات زجاجية ٣ (غرزة البف المايلة)
التركيب البنائي	

القالب قبل التعبئة وبعد التعبئة بحبيبات الزجاج وقبل الحريق	
العمل الفني	
نوع العمل الفني : مجسم ( ) مسطح (√)	**ابعاد العمل الفني : ٣٠*٣٠ سم**
خامة العمل الفني:	زجاج
فلسفة العمل الفني:	الاستلهام من الكروشيه، وكيفية محاكاتها بخامة الزجاج وتوظيفها كمعلقات في الفراغ الداخلي
التقنية المستخدمة في العمل الفني :	التشكيل بواسطة صهر حبيبات الزجاج حرارياً
وظيفة العمل :	
نموذج رقم (٤)	
اسم العمل:	نسجيات زجاجية ٤ (غرزة البف المستقيمة)

الاستلهام	
القالب قبل التعبئة وبعد التعبئة بحبيبات الزجاج وقبل الحريق	
صورة العمل :	
نوع العمل الفني : مجسم ( ) مسطح (√)	**أبعاد العمل الفني : ٣٠*٤٠ سم**
نموذج رقم (٥)	
اسم العمل:	نسجيات زجاجية ٥ **(غرزة الوالف)**
التركيب البنائي	

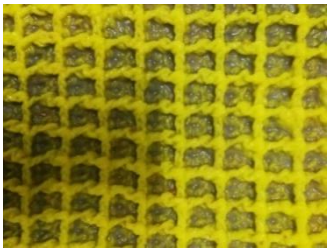
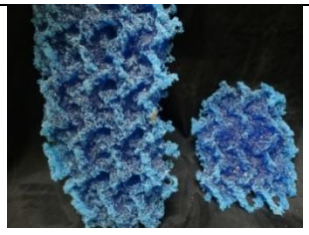
القالب قبل التعبئة وبعد التعبئة بحبيبات الزجاج وقبل الحريق	
صورة العمل :	
توظيف العمل	
نوع العمل الفني : مجسم ( ) مسطح (√)	ابعاد العمل الفني : ٣٠*٣٠ سم
نموذج رقم (٦)	
اسم العمل: نسجيات زجاجية ٦ غرزة المكرمية	
التركيب البنائي	

صورة العمل :	
نوع العمل الفني : مجسم ( ) مسطح (√)	ابعاد العمل الفني : ٣٠*٤٠ سم

نموذج رقم (٧)	
اسم العمل: نسجيات زجاجية ٧ (تريكو)	
صورة العمل :	
هدف العمل الفني	توظيفه ك (وزر) على حوائط او مكملات زجاج
الاستلهام	
نوع العمل الفني : مجسم ( ) مسطح (√)	ابعاد العمل الفني : ١٠*٥٠ سم

٦-الاعتبارات التكنولوجية في تشكيل الزجاج بمحاكاته للكروشيه

	- **التركيب البنائي** للقطعة الاولى **دائري الشكل (إشعاعي)** وساعد هذا على احتفاظ القالب بجميع تفاصيله بطريقة متساوية عند صب القالب فوق القماش - **التفاصيل النحتية** ليست عميقة وساعد هذا أيضاً علي سهولة فصل النموذج (القماش) من القالب - من أكتر التطبيقات الناجحة **غرزة الجراني** في محاكاة الأصل بنفس التفاصيل ونفس اتجاه الغرز ونفس العمق.

	- **غرزة X سطر وسطر** من **التركيبات البنائية** الناجحة في اتخاذ كافة التفاصيل. - **وجود فراغات بينيه** ساعد على دخول خلطة القالب أثناء الصب بينهم وهو ما أنتج النتوءات البارزة والغائرة. - **استخدام لونين أعطى للتركيب البنائي** وضوحاً وجذب للأنظار. - **المسافات البينية** جعلت قطعة القماش غير متماسكة أثناء فصلها عن القالب مما يجعل إنتاج قطعة ثانية على نفس قطعة القماش غير مقبول لتغير تفاصيل القطعة.
	- **غرزة البف المستقيمة** عند استخدامها **بتركيب بنائي متعامد** ساعد على احتفاظ القالب عند الصب بأخذ جميع التفاصيل في القطعة رقم ٣ ولكن في التجربة الأخرى وقد كانت **الخطوط طولية** فقط أدى ذلك إلى تفسخ القطعة قليلاً أثناء الصب وعدم وضوح الغرزة كما في التجربة الأخرى. - استخدمت في هذا التطبيق درجة حرارة أقل للإحساس بالملمس المختلف في نفس نوع التركيب.
	- حاكي الزجاج **غرزة البف المايلة** بدرجة كبيرة حيث أظهرت التفاصيل بدقة عالية وشكل النسيج في الغرزة الواحدة. - تميزت هذه الغرزة **بتركيب بنائي متماسك** وقوي عن مثيلاتها. - سهولة فصل القالب عن القماش . - التحكم في درجة حرارة انصهار الزجاج أعطى الإحساس بشكل النسيج وتفصيلاته الدقيقة.
	- **غرزة الوالف ذات تشكيلات نحتية** كبيرة واستخدمت الباحثة لونين من الزجاج طبقة صفراء في التشكيلات البارزة وطبقة رمادية في التشكيلات الغائرة. - حاكي الزجاج القماش بدرجة كبيرة أيضاً. - كان من الصعب فصل القماش عن القالب بسهولة نظراً للتشكيلات النحتية الكبيرة - كان يفضل استخدام **زجاج شفاف** في هذه التطبيق عن استخدام الزجاج المعتم **للإحساس بقيم النحتية** أفضل.
	- **غرزة الزجزاج** أوضحت التجربة **شكل التركيب البنائي** بصورة. جيدة ولكن ظهر **الملمس بصورة خشنة** (يراعي زيادة درجة حرارة الانصهار أكثر). - **استخدام الزجاج الشفاف** أعطي إحساساً بتشكيلات النحتية أفضل.
	- استخدم في هذه التجربة **خيوط الكروشيه (المكرميه)** والتي تمتاز **بسمك ومتانه كبيرة** حيث حافظت هذه الخيوط علي تماسك شكل القالب أثناء الصب وعدم تغيره. - بالإضافة إلي إزالة قطعة القماش من القالب بسهولة ودون تغير لشكلها مما يساعد علي عمل صبات متتالية وهو ما قامت به الباحثة حيث تم صب أربع قوالب علي نفس القطعة بألوان مختلفة واستخدام زجاج شفاف مرة وزجاج معتم مرة أخرى.

٧-القيم الجمالية في تشكيل الزجاج بتطبيق التراكيب البنائية للكروشيه

- استخدام أكثر من لون يحقق قيماً جمالية متنوعة مقارنة مع استخدام اللون الواحد.
- اللون الذي يتسم بالإعتام يؤدي إلى الإحساس بالكتلة ويأكد على الطراز الفني المختار كما بالتطبيق الرابع والخامس
- استخدام الملمس البارز والغائر يؤكد على قيمة العمل وهو ما يتضح في التطبيق الخامس والسادس.
- تحقيق التوازن من خلال تنظيم علاقات أجزاء العمل ككل من خط ومساحة وملمس ولون.
- العمل ذو الشكل الدائري، يوحي بالاستمرارية واللانهاية كما بالتطبيق الأول.
- تتميز الأعمال بالنحت البارز والغائر والذي يؤكد علي قيمة العمل ويبرزها.
- تنوعت الأعمال بين استخدام الألوان الباردة (الأزرق والموف) وبين الألوان الدافئة (الأصفر والاحمر) حيث تعد الألوان الدافئة مثيرة ومنبهة في حين تعطي الألوان الباردة الإحساس بالهدوء والسكينة.
- أعطت بعض الأعمال الإحساس بالتنوع من خلال استخدام الملمس الخشن والسكري والناعم.
- محاكاة غرز الكروشيه بتفاصيلتها النحتية أعطت إحساساً قوياً بالملمس.
- هيئة الأشكال الخارجية والتفاصيل الداخلية أبرزت قيم الأعمال الحسية والتعبيرية.
- تميزت الأعمال بالحركة من خلال اتجاه غرز الكروشيه سواء كان مائلاً أو أفقياً أو رأسياً..
- اختيار الغرز ذات التأثيرات النحتية القائمة على القيم البنائية والحركية، وظهر ذلك في هيمنة العمل وقدرته على التعبير، وكذلك مدي ترابط العمل مع إبراز الحركة بحيث ينسجم مع متطلبات الشكل.
- إثارة الإحساس بالعمق الفراغي وذلك بتوزيع المساحات الفاتحة والداكنة.
- تحقيق الترابط القائم على تكرار شكل الغرز وتنوعها وتدرجها، لصناعة الإيقاع في التصميم.
- الملمس يُظهر الضوء والظل، مما يزيد من القيمة التشكيلية للسطح الزجاجي.

جدول (٣)

قياس الظروف المحيطة بالمعرض ومدى تحقيق المعرض لهدفه			
	جيدة	عادية	سيئة
الإضاءة	√		
التهوية	√		
درجة الحرارة	√		
الرطوبة		√	
الضوضاء		√	
مساحة القاعة	√		
طريقة الوصول إلى القاعة :	√		
عدد الزائرين :		√	
وسائل الدعاية للمعرض:	√		

جدول (٤)

ملخص مخرجات المعرض منذ بداية تنفيذ الأعمال إلي تاريخ انتهاء العرض:

الأهداف	المخرجات	نسبة الإنجاز	الإيجابيات	السلبيات
الاستلهام من التراكيب المختلفة البنائية للكروشيه	تطبيقات مختلفة من الزجاج منتجة بتقنية صهر حبيبات الزجاج حرارياً تحاكي هذه التراكيب	١١ تطبيق متنوعين	مشاركة الحضور من قطاع مختلف من الطلاب واساتذه التصميم بالكلية والمهتمين بالفن	قصر زمن العرض حيث استمر المعرض لمدة خمس أيام فقط
إعادة تدوير للزجاج والاستفادة منه في منتجات لها استدامة	تحقيق عدد لا نهائي من الملامس السطحية المحاكاة للكروشيه وكذلك عدد من التطبيقات المحاكاة لخامات النسيج وما يميزها عنه.	تحققت الاهداف من خلال ١١ تطبيق السابق ذكرهم		
الوصول إلى أهم الاعتبارات التكنولوجية والجمالية للتراكيب البنائية المختلفة المنفذة من خلال صهر حبيبات الزجاج	من خلال جمال المظهر ولمعانه والتحكم في الاسماك المطلوبة حسب طبيعة المنتج ومدة القدرة على انتاج أحجام وأشكال مسطحة ومجسمة	تحققت الاهداف من خلال ١١ تطبيق السابق ذكرهم		

أهم النتائج :

1- الوصول إلي أهم الاعتبارات التكنولوجية لكل تركيب بنائي وتنفيذه من خلال تقنية صهر حبيبات الزجاج.

2- استخدام التراكيب البنائية للكروشيه في إنتاج المكملات من خامة الزجاج يثري من قيمتها الجمالية ويحقق استدامتها، وتوظف في الديكور الداخلي.

3- استخدام إعادة تدوير الزجاج في اتجاه تصميمى وتقني مبتكر .

4- ابتكار أسلوب إنتاجى في إعادة تشكيل الحبيبات الزجاجية من حيث النمذجة والإنتاج والتشطيب.

5- التوصل بخامة الزجاج وثبات الوانها واشكالها وملامسها لمنتجات تحمل سمات خامة النسج وتميزها في الاستدامة .

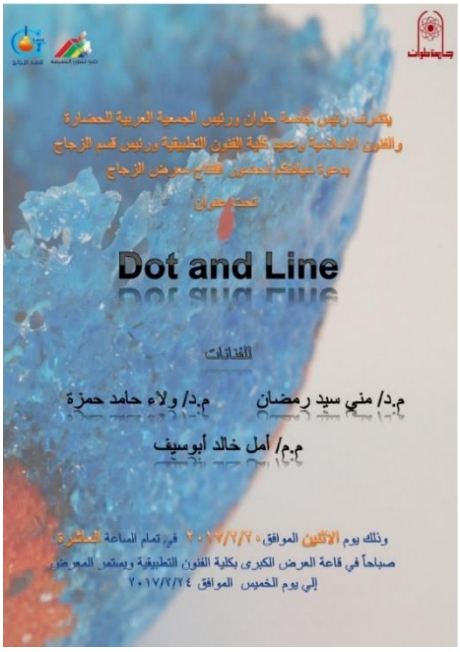
6- التضافر بين مجالات الفنون التطبيقية المختلفة كالزجاج والنسيج والتصميم الداخلي، يساهم في الابداع والابتكار .

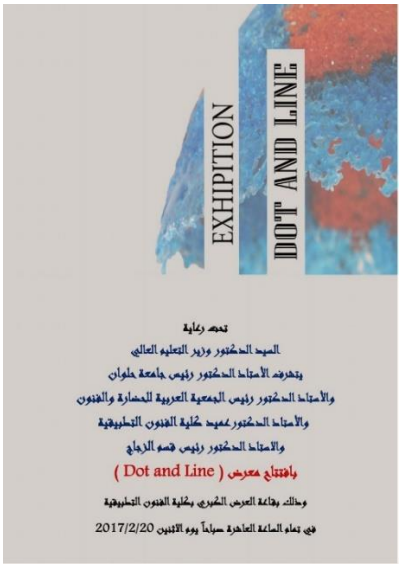
التوصيات :

1- ضرورة التعاون المستمر بين مجالات الفنون التطبيقية المختلفة ، وهو ما يساعد عن فتح آفاق للابداع والابتكار.

2- دراسة انواع الاقمشة الأخري والاستفادة منها في تطبيقات زجاجية.

بعض الدعاية للمعرض





بعض صور المعرض أثناء الافتتاح والعرض

بعض صور المعرض أثناء الافتتاح والعرض

المراجع:

1- أماني حمدي، شيماء سلامة ، الفن الاسلامي كمصدر ملهم للتكامل الجمالي والوظيفي في تصميم المعلقات الحائطية النسجية والزجاجية، المؤتمر الدولي الثاني للحضارة العربية والفنون الإسلامية ، الاقصر ،٢٠١٦.

Amany Hamdy ,Shimaa Salama ,Alfan aleslamey kmsdar molhem leltakamol algamaly w alwazefy fi tasmemat almoalakat alhaeteia alnasgea w alzogagea ,moatamr aldawly althany lealhadara alarbia w alfnon aleslamia ,Loxor ,2016.

2- راوية علي علي عبد الباقي رؤية مستقبلية لتطوير التريكو كحرفة يدوية لتلبية احتياجات المجتمع المعاصر، المؤتمر الدولي الثاني للجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية،٢٠١٧.

Rawia Ali Ali Abd elbaki,roaia mostakbalia ltatoir altreko kherfa yadawia ltalbit ehtiakat almogtama almoaser, moatamr aldawly althany lealhadara alarbia w alfnon aleslamia ,2017.

سناء ساطع عباس استراتيجية محاكاة الطبيعة والشكل المعماري المستدام – دراسة تحليلية للاشكال العضوية من خلال اعمال المعماري Tsui Eguen ، بغداد.

Sanaa satea abbas, estrategia mohakat altabiaa w alshakl almemariy almostadam, derasaa taheleia e alshkal alodwia men khelal amal almemary Tsui Eguen ,bagdad.

3- محمد جمال عبد الغفور،غادة الصياد، .فن الخداع البصري ودوره في تصميم المعلقات الوبرية المستخدمة في العمارة الداخلية محدودة المساحة، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة دمياط.

Mohamed Gamal Abd algafoor ,Ghada alsiad,fan alkhedaa albasiry w dorho fi tasmem almoalkat alwabria almostakhdama fi alemara aldakhilia mahdoda almesaha,kolit alfnon altatbekia Domiatt..

4- مروة حسين توفيق، الإدراك الحسي وأثره في وضع معايير التصميم الداخلي الملائمة لبيئة المكفوفين، ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠١٠م.

Marwa Hessin Tawfeek, aledrak alhesy w athrwo fi wada maieer altasmeem aldakhly almolaim lebiat almakfofeen ,resalt doctora ,fnoon tatbeeia ,Helwan,2010.

5- مني محمود شمس العوامل المؤثرة في أستطيقية الشكل الخزفي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان،٢٠٠٤ م.

Mona Mahmoud Shams ,alawamel almoathera fi estetakit alshakl alkhzfi ,magsteer, fnoon tatbeeia ,Helwan 2004.

6- Alice Lane Casting Pate De Verre Sculptures in Glass Kilns, article, Academic journals & books at Questia Online Library July 24, 2009.

7- Nanette Freeman The Origins of Pate De Verre Glass Making Techniques, Ezine Articles, August 28, 2010.