صياغات تشكيلية للتصوير على الزجاج بإستخدام الملونات المحلية
Formulations for glass paint using local paints

م.د/ شيماء سلامه إبراهيم دسوقي
مدرس بقسم الزجاج- كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان

ملخص البحث Abstract :

فن التصوير من أهم الفنون التي تبرز حضارة الشعوب وهوأحد الوسائل الهامة للتعبيرعن الخبرة الإنسانية ونقل المعرفة عبرالأجيال, وقد مرالتصوير بمراحل تطورمختلفة ومتعددة ويرجع تطورتاريخ التصوير على الزجاج وانتشاره إلي منتصف القرن الثاني عشر الميلادي، وإن كان معظم المؤرخين يرجعوا فن التصوير على الزجاج إلي عهود غاية في القدم, يعتمد فن التصوير على الزجاج على قدرة المصمم على الإبداع مستخدماً خامات وأدوات متنوعة للحصول على القيم الجمالية للتصوير في أعماله الفنية من الزجاج والتي قد أبدع فيها العديد من فناني الزجاج العالميين، ومن المتعارف عليه أن ملونات الزجاج المحلية محدودة الإمكانيات ولها مظهر سطح يقل في رونقه عن الملونات الزجاجية المنتجه عالميا فى مجال التصوير على الزجاج والتي تظهر برونق غاية فى الجمال وتختلف أشكالها وألوانها وتأثيراتها بشكل كبير عن الملونات المحلية.

الكلمات المفتاحية Keywords :

- التصوير
- الزجاج
- الملونات الحرارية

مشكلة البحث Research Problem :

١- كيفية الاستفادة من الملونات المحلية الصنع في التصوير على الأسطح الزجاجية والوصول لأفضل النتائج التصويرية؟
٢- هل يمكن للملونات المحلية مضاهة مظهر سطح الزجاج الناتج بإستخدام الملونات المنتجه عالميا؟
٣- ما هى أهم الاعتبارات الجمالية والتكنولوجية للتصوير على الزجاج بالملونات المحلية؟

أهداف البحث The goals of research :

١- التوصل لأفضل الخصائص الجمالية والتكنولوجيه للملونات المحلية.
٢- استحداث صياغات تشكيلية مبتكره للتصوير على سطح الزجاج بإستخدام الملونات المحلية.
٣- تحديد أهمالاعتبارات الجمالية والتكنولوجية للتصوير على سطح الزجاج .

فرض البحث Hypothesis :

أنه باستخدام الملونات المحلية فى عمليات التصوير على الأسطح الزجاجية بأساليب تكنولوجية مختلفة يمكن الحصول على صياغات تشكيلية مستحدثة لفن التصوير على الزجاج تثري العملية الإبداعية وتضاهي فى مظهرها الملونات العالمية.

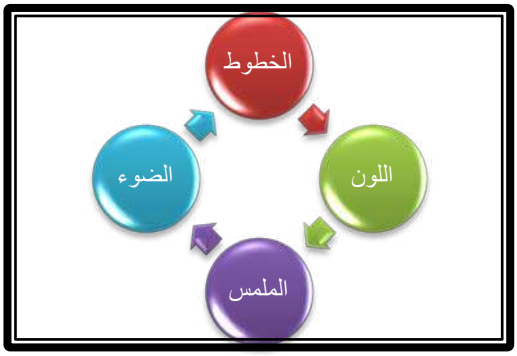
منهجية البحث Research Methodology:

يتبع البحث المنهج التجريبي.

الإطار النظرى Framework Theoretical:

١- التصوير على الزجاج :

للتصوير بشكل عام مجموعة من العناصر الهامة الواجب توافرها بداخل العمل الفني ،والتي يرتكز عليها بشكل أساسي لينتج عمل فني محملا بمجموعة من القيم الجمالية والتعبيرية تحمل في طياتها فكر الفنان معبراً عن ذاته مستخدماً أدواته للوصول لهدفه، ومن أهم هذه العناصر، شكل (١) أهم عناصرالتصوير:

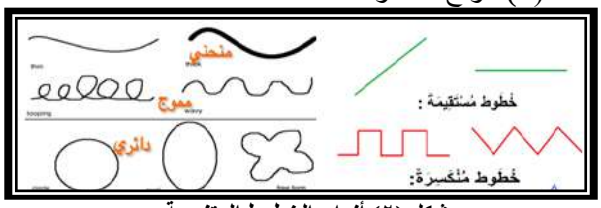


شكل (١) عناصر التصويرعلى سطح الزجاج

(١-١) الخطوط Lines

للخط أنواعا متعددة مستوحاه من جمال الطبيعة حولنا فمنها على سبيل المثال الخطوط المنحنية المستوحاه من قمم الجبال والسحب والكثبان الرملية وأوراق الشجر...، والخطوط المستقيمة المستوحاه من سيقان الأشجار وسعف النخيل القصب....، والخطوط المتفرعة المستوحاه من الشرايين والأوردة وفروع النباتات وتشققات الأرض، وتعتبر الخطوط أساس العمل الفني وعنصر رئيسي في

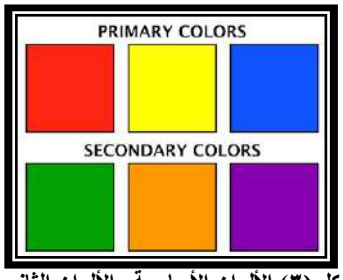
انجاحه، فللخط قيمة تعبيرية يستخدمها الفنان للتعبير عن احساسه وذلك عن طريق انسيابيته حركته حريته أو جموده شكل (٢) أنواع الخطوط المختلفة.



شكل (٢) أنواع الخطوط المتنوعة

(١-٢) اللون Color

اللون هو إحساس تعكسه لنا العين نتيجة لتحليل شعاع الضوء الأبيض، وهو أثر فيسيولوجي من شبكية العين فتقوم بتحليل ثلاثي اللون للمتلقي، وهو عامل من عوامل تقدير الأشياء وإضافة التباين بينها والجمالية الشكلية. واختيار الألوان يعد أمرا مهما في التصوير بشكل عام ،والتصويرعلى سطح الزجاج بشكل خاص؛ وذلك لأن الألوان لا تظهر المظهر فقط بل يكون لها أهداف ومعاني يعنيها الفنان ويؤكد عليها ليعبرعن ذاتيته داخل العمل الفني، وتنقسم الألوان إلى ألوان أساسية المتمثلة في (اللون الأحمر- الأصفر- الأزرق) والتي نستطيع عبر مزجها بنسب مختلفة الحصول على جميع الألوان الثانوية والتدرجات اللونية، و قد سميت بالألوان الأساسية لسببين، الأول هو أنها تعطينا جميع الألوان الثنائية والتدرجات الموجودة في الدنيا من خلال خلطها مع بعضها، وأما السبب الثاني فلأنه لا يمكن لأي مزيج من الألوان إنتاج إحدى هذه الألوان الثلاثة والألوان الثانوية الناتجة عن مزج الألوان الأساسية، بمزج كل لون من الألوان الأساسية مع الآخر ينتج لدينا حلقة من الألوان مكونة من اثنا عشر لونا وهم: ثلاثة ألوان رئيسية، وثلاثة ألوان ثانوية، وستة ألوان ثنائية وسطية، بالإضافة للوني الأبيض والإسود المسئولين عن الضوء باللون فكلما زادت كمية اللون الأبيض في اللون زادت درجة نصوعة وكلما زاد اللون الإسود في اللون زادت درجة اعتامة، شكل (٣) الألوان الأساسية والألوان الثانوية.



شكل (٣) الألوان الأساسية والألوان الثانوية

(١-٣) الملمس Texture

يعتبر الملمس عنصر مؤثر في الفنون التشكيلية بأنواعها المتعددة، يستخدمه الفنان داخل عمله الفني ليميز مظهر سطح أجزاء داخل عمله عن أجزاء آخرى ويجعله واضحاً ، وهذه الخاصية تدرك باللون لأن السطح الخشن يحدث ظلا ونوار بينما السطح الأملس يعبر عن غياب الظل ليظهر ناعما ساكنا. وللملمس فوائد متعددة،فهو يساعد المتلقي على الإحساس بالحركة داخل العمل التصويري ، ففي فن التصوير يعتمد اظهار الملمس بشكل رئيسي على قدرة ومهارة الفنان في استخدام أدواته لتكثيف سمك اللون أو تخفيفه، تأكيده على ظهور ضربات الفرشاه واتجاه حركتها،استخدام أصابع يده أو أدوات مبتكره (فرشاه أسنان- رقائق الألومونيوم- الخيوط....إلخ) لإظهار ملامس متنوعه تؤكد على القيم الجمالية داخل العمل الفني، وتنقسم الملامس إلى نوعين كما هو موضوح بشكل (٤).

شكل (٤) أنواع الملامس

(١-٣-١) الملمس الحقيقي :

هو الملمس الذي يتم إدراكه من خلال حاسة اللمس ويتميز الملمس الحقيقي بخاصيته الفيزيقية (نتيجة تباين مظهرها السطحي) والمتمثلة في كثافة اللون وبروزه على السطح، شكل (٥) الملامس الحقيقية على سطح الزجاج بإستخدام الملونات المحلية.

شكل (٥) نموذج توضيحي للملامس الحقيقية على سطح الزجاج*

(١-٣-٢) الملمس البصري

يعرف الملمس البصري على أنه الملمس ذو البعدين أما عن استخدامها في الأعمال الفنية ثلاثية االأبعاد فهو يقتصر على تأكيد الملامس الحقيقية أو إضفاء قيمة جمالية على المساحات المسطحة. ويرتبط الملمس بشكل مباشر باللون ودرجاته الظلية ،والغرض من وجود الملمس هو أن يعطي اللون نفسه يمكن أن الإحساس الحقيقي للخامات المستعملة. يمكن إدراكه بحاسة البصر دون أن نستطيع تميزه عن طريق اللمس، أي هو ذلك الإيحاء الذي يقدمه الفنان بملمس مادي معين ويحقق الملمس في العمل الفني من خلال تنوعه تناغما يحمل في ثناياه أبعادا جمالية الشكل الفني و تثريه، شكل (٦) تطبيق لبعض الملامس البصرية على سطح الزجاج باستخدام الملونات المحلية.

شكل (٦) مجموعة من الملامس البصرية على سطح الزجاج*

(١-٤) الضوء Light

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

يعتبر الضوء من أهم القيم التشكيلية التي تساعد المتلقي في التعرف على الجوانب المختلفة للعمل الفني، حيث له دوركبير في تجسيد البناء الشكلي للعمل الفني، فيؤكد على جميع العناصر من خلال كثافة وشدة سطوعه والوصول الى كيفيتها الوجدانية عبر مظهرها المرئي، وأيضا له دور هام في اظهار التأثيرات البصرية المتنوعة على مظهر سطح الزجاج الناتج والتي تتيح للمتلقي التعرف على القيم الجمالية وتثري الجانب الابداعي من خلال التصوير على سطح الزجاج، يحدد محيط الابصاروالتمييز بين المعالم المختلفة للهيئات المرئية من حيث الشكل واللون والملمس.. وما إلى ذلك. ويعتبر أفضل محفز للتخيل لما له من قدرة على منح اللون قوة وحيوية وسطوع تؤكد الجوانب الإبداعية بداخل العمل الفني، بالإضافه لقدرة الضوء الطبيعية على الايحاء للتأكيد على بعض الحقائق البصرية فتثير حاسة البصر، كما يتميز بقدرته على النفاذ لسطح الزجاج ليضيف العديد من القيم الجمالية المتمثلة في الشفافية والبريق واللمعان لاخراج معانى تصويرية تعكس معاني وقيم تؤكد على الإحساس بقيمة العمل الفني، وبدون الضوء تختفي الاشياء ويعتمد الفنان على الضوء كعنصر حيوي في عملية التصوير على سطح الزجاج، سواء كان الغرض منها استعراض المهارات التقنية أو ابتكار صياغات فنية لأنه يؤثر في خواص الملونات الحرارية البصرية وقيم تدرجها ودرجة، ليؤثر بدوره على عين المتلقي.

٢- الملونات المحلية Local paints:

الملونات الحرارية هي ملونات تنتج محليا للتطبيق على سطح الزجاج تشبه في تأثيرها ألوان الزيت من حيث الكثافة والتأثيرات الملمسية الناتجه على السطح، تثبت بالحرارة لها العديد من الخصائص الفيزيائية المتنوعة، فتتميز بكثافة قوامها والذي يمكن التحكم في كثافته من خلال إضافة وسيط زيتي ،عند تطبيقها على سطح الزجاج يكون مظهر سطحها تام الإعتام، تتوافر بالألوان اللأساسية (الأحمر- الأصفر- الأزرق) بالإضافة للوني الأبيض والأسود، تستخدم محليا فى التطبيق على سطح الزجاج لزخرفته، رخيصة نسبيا بمقارنتها بأنواع المينا الزجاجية المنتجة عالميا والتي ينتج عنها مظهر سطح لها العديد من التأثيرات اللونية والملمسية التي تضفي على مظهر سطح الزجاج رونق وجمال خاص يميزه بتأثيرات مختلفة، شكل (٧) الملونات الحرارية المحلية.

شكل (٧) الملونات الحرارية محلية الصنع

(٢-١) الملونات المحلية والمينا الزجاجية:

يعتبر الزجاج من الخامات التي يصعب التعامل على سطحها، وذلك يرجع لنعومة سطحة وعدم انسجامه مع أي نوع من المواد المختلفة، فالزجاج لا يثبت على سطحه إلا المواد التي تتشابه مع تركيبه والتي يضمن ثباتها إلا بعد الحريق في أفران خاصة وعند درجات حرارة معينة لضمان ثباتها على السطح ،فيما عدا ذلك يكون الثبات وقتي لفترة زمنية قصيرة، لذلك نجد أن الملونات الحرارية تتشابه في تكوينها بالتركيب الكيميائي للزجاج والذي يحتوي بنسبة كبيرة على السيليكا المكون اللأساسي للزجاج مضافا إليه اللأكاسيد الملونة والمسئولة عن اللون الناتج ،تختلف الملونات الحرارية المحلية عن مثيلاتها المنتجة عالميا في العديد من النقاط التي سيتم التركيز عليها في الجدول (١) في محاولة من الدارسة لتطوير النتائج والتأثيرات الناتجة عن الملونات المحلية لتحقيق نتائج تضاهي في جودتها الأعمال الفنية بمثيلاتها العالمية وايجاد صياغات تشكيلية مبتكرة تثري العملية الإبداعية بمجال التصوير على الزجاج بمصر.

	الملونات المحلية	المينا الزجاجية
الشكل		
أنواعها	نوع واحد على هيئة سائل قليل اللزوجه	العديد من الأنواع المختلفة فمنها: مسحوق – أصابع- سائل
الوسيط	زيتي	غالبا ما يكون مائي
التأثير الناتج	معتم	معتم -شفاف- نصف شفاف- له بريق معدني
الأدوات المستخدمة	الفرش بأنواعها– جميع الأدوات المبتكرة في إنتاج الملامس المختلفة	الفرش بأنواعها- المنخل– جميع الأدوات المبتكرة في إنتاج الملامس المختلفة
درجة حرارة التثبيت	تثبت عند درجة حرارة تتراوح من ٤٧٠-٥٥٠ درجة مئوية	تختلف درجة حرارة التثبيت حسب نوع المينا والشركة المنتجة لتتراوح من ٤٧٠-٨٠٠ درجة مئوية
التقنيات	التصوير -الطباعة	التصوير – الطباعة –إعادة تشكيل الزجاج حراريا

جدول (١) الملونات الحرارية المحلية ومقارنتها بمثيلاتها العالمية

٣- الوسائط :

هي المادة الحاملة للملونات الحرارية، بواسطتها يمكن التحكم في اللون للحصول على مظهر السطح الملائم، وتستخدم لتخفيف كثافة والحصول على اللزوجة المناسبة للملونات الحرارية ليسهل تطبيقها في التصوير على سطح الزجاج وتنقسم الوسائط لثلاثة أقسام، شكل (٨) يوضح أنواع الوسائط.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

شكل (٨) أنواع الوسائط المختلفة

(٣-١) الوسيط الزيتي:

من أكثر الوسائط التي يفضلها الفنانين، له القدرة على التحكم في كثافة ولزوجة الملونات الحرارية، يمكن الفنان من ابراز جميع القيم الجمالية والتعبيرية بإستخدام أدواته، من عيوبه أنه يحتاج وقت طويل للجفاف، ومن أمثلته زيت القرنفل وزيت اليانسون،وزيت اللافندر.

(٣-٢) الوسيط المائي:

من الوسائط التي تستخدم بكثرة في اللآونة الأخيرة، ينتج صناعيا على المستوى العالمي، لكل شركة الوسيط المائي المناسب، يتميز بأنه سريع الإستجابة وسهل الإستخدام، ينتج عنه ملامس إيهامية،عادة ما يحافظ على شفافية اللون، يعد الخل والجليسرين من الوسائط المائية.

(٣-٣) الوسيط الكحولي:

وسيط سريع التطاير لا يحتوى على أية روابط ، فلا يساعد على ثبات الملونات الحرارية بشكل جيد، ينتج عنه تأثيرات شفافة، يفضل تثبيته عند درجات حرارة منخفضة نسبيا لضمان الحصول على التأثير المراد من قبل الفنان.

٤- الدراسات التجريبية Experimental studies:

اعتمدت الدراسات التجريبية على دراسة تأثير مجموعة من الأدوات الغير تقليدية لتحقيق أفضل القيم التصويرية والوصول لصياغات تشكيلية تثري العمل الفني التصويري

(٤-١) الفرش Brushes :

تعد من أهم الوسائل للتصوير على الزجاج بالملونات الحرارية ، وقد استخدمها الفنانون منذ الآف السنين تسجل ابداعاتهم على الخامات المختلفة، تطورت الفرش كثيرا في عصرنا الحديث وأصبح لكل نوع من الألوان صنف معين بأحجام مختلفة تخدم حاجة الفنان وذوقه في استعمال الفرش،لعب الفرش دورا كبيرا في عملية إنجاح العمل الفني ويعتمد ذلك على حسن اختيار الفرشاة المناسبة لكل نوع من أنواع الرسم، ومن المعروف أن الفرش المصنوعة من وبر الحيوان هي الأفضل في الإستخدام عن مثيلاتها من الفرش الأخرى، لكن مع تطور الصناعات أصبحت الفرش ذات الوبر المصنّع تملك جودة عالية وتعطي نفس نتائج الوبر الطبيعي، لذلك سيتم التعرف على أهم أنواع الفرش المستخدمة في للتصويرعلى الزجاج طرق استخدامها حسب شكلها ونوعها، شكل (٩) .

شكل (٩) أنواع الفرش والتأثيرات الناتجه عنها

(٤-١-١) الفرش المستخدمة لألوان المائية:

الفرش المخصصة للألوان المائية تكون ذات مقبض صغير ليتلائم مع قبضة اليد، كما انها تمتلك وبر ناعم جداً وكثيف ليعمل على امتصاص الماء واللون بكمية اكبر، تنظيفها الفرشاة يكون سهل بعد الاستخدام، كان الوبر الحيواني الناعم هو الأفضل ولكن مع التطور تم انتاج وبر صناعي ناعم ينافس جودة الطبيعي، كما هو موضح بشكل (١٠).

شكل (١٠) فرش الألوان المائية

(٤-١-٢) الفرش المستخدمة للألوان الزيتية:

تتميز فرش الألوان الزيتية بأن لها مقبض طويل بعكس فرش المائية وذلك حتى يتجنب الرسام ان تقع الألوان على يدة و من ثم على اللوحة، كمان انها لا تحمل الوبر الناعم لذلك دائماً ما تكون ذات ملمس خشن حتى تحمل كمية من اللون السميك، اما تنظيف الفرش فليس سهلاً فهو يحتاج الى عدة خطوات مثل استخدام التربنتين والصابون وتكرار النقع، وهذا مثال على الفرش الزيتية، كما هو مبين بشكل (١١).

شكل (١١) فرش الألوان الزيتية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

(٤-١-٣) أشكال الفرش واستخداماتها:

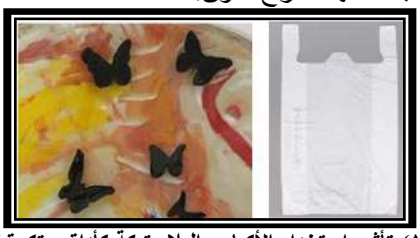
جدول (٢) يوضح أشكال الفرش واستخداماتها

شكل الفرشاة	اسم الفرشاة	استخدامها
	الفرشاة العريضة	تستخدم عادة لطلاء المساحات الكبيرة باللوحة،كالخلفيات أو أرضية العناصر تمهيدا لوضع التفاصيل.
	الفرشاة المسطحة	تتواجد بحجمين الواسع الذي يستخدم في ملء مساحات العناصر ذات الحجم الواسع ، مثل : السحاب و البحار وغيرها والصغير منها للتفاصيل ذات المساحات الضيقة كجذوع الأشجار و الورود.
	الفرشاة الدائرية الأطراف	تستخدم في رسم العناصر ذات الأطراف المنحنية، لأن شكلها الدائري يستطيع الحركة وتلوين الانحناءات مثل: أطراف الغيوم و أصابع اليد.
	الفرشاة طويلة الوبر	تستخدم غالباً في التوقيع الذي يضعة الرسام في نهاية اللوحة، لانها دقيقة وتعطي حجم صغير كالقلم بحيث لا تفسد اللوحة من ناحية الشكل.
	الفرشاة الزاوية المنحنية	تستخدم دائماً في رسم العناصر التي يصعب الوصول اليها بسبب الانحناءات والتعرجات او الميلان فيها مثل : الجبال والأعشاب و أسقف البيوت.
	الفرشاة المستديرة الوبر	تستخدم فالمائية لانها تقوم بالتحديد وايضاح العنصر المراد رسمة، فبتخفيف الضغط يستطيع الرسام التحديد لأنها تملك رأس مدبب ومع الضغط يسهل توزيع اللون من خلاله.
	فرشاة السيف	تستخدم في رسم الخطوط سواء كانت سميكة او رفيعة فهي تعطي الاريحية اثناء الرسم بسبب شكل الفرشاة، ومثال ذلك: فروع الأشجار والأشكال الهندسية والرسم التكعيبي.

لكل فنان طرق خاصة يصنع بها ما يريد ولو كان خارج نطاق الاستخدام الصحيح، فلبعض يهوى الرسم بأصابعة ! فلذلك تفرّد بما تفعل وكن ذا طابع مميز اينما كنت .

(٤-٢) الأكياس البلاستيكية Plastic bags :

هنا تم الإستفادة من ملمس ومرونة الأكياس البلاستيكية لتطبيق الملونات الحرارية على السطح الزجاجي ودراسة التأثير الناتج عنه كخلفية متداخلة الألوان للعمل الفني، ونجد أنه عن وضع الملونات بشكل عشوائي على سطح الزجاج ومزجها عن طريق الأكياس البلاستيكية ينتج عنها مظهر سطح ممتزج اللون تظهر فيه حركة واتحاه الفنان في دمج اللألوان سواء كانت بحركه مستقيمة او حركة دائرية أو حركات غير منتظمه كما هو مبين بالشكل (١٢)، ونلاحظ أنه يتنج عنه تأثير ملمسي ناتج عن حركة سحب الأكياس البلاستك بعد انتهاء مزج اللون.



شكل (١٢) تأثير استخدام الأكياس البلاستيكة كأداة مبتكرة للتصوير على الزجاج

(٤-٣) المسطرة Ruler:

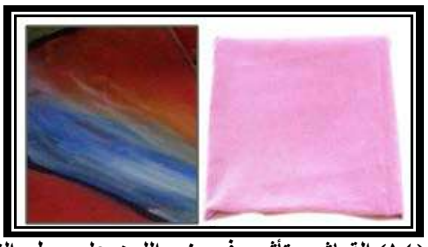
المسطرة من الأدوات التي يمكن للفنان الإستعانة بها للحصول على تأثيرات تؤكد على القيم الجمالية داخل العمل الفني ، وتمكن الفنان من التعبير عن العديد من الإنعكاسات الضوئية والمائية داخل العمل التصويري، شكل (١٣) المسطرة وتأثيرها داخل العمل التصويري.

شكل (١٣) تأثيرات المسطرة داخل المشهد التصويري

(٤-٤) القماش Cloth:

يعتبر القماش من الأدوات البسيطة والمتميزة في مزج اللون بشكل انسيابي على السطح الزجاجي،فينتج عنه مظهر سطح يوحي بالنعومة ،وذلك عن طريق حركة يد الفنان مؤكدا على اتجاه حركة اللون بالإضافة لإختياره للألوان المعبرة عن فكره التصميم داخل العمل الفني، شكل (١٤) استخدام القماش في مزج الملونات الحرارية والتأثير الناتج عنها.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



شكل (١٤) القماش وتأثيره في مزج اللون على سطح الزجاج

(٤-٥) أدوات الخدش Scratch Tools

هي أدوات لها حواف حادة تستخدم لتطبيق تقنية الخدش Sgrafitto تطبق على العديد من الخامات المختلفة تعتمد في مضمونها على خدش الطبقة العلوية للسطح لتكشف عن لون السطح السفلي بواسطة أداة صلبة حادة (عادة ما تكون خشبية أو معدنية) تساعد الفنان في الخدش على السطح، وقد تم استخدمت هذه التقنية في التصوير على الزجاج عن طريق طلاء الزجاج بطبقة من الملونات الحرارية ثم ازالة الطبقة العلوية ليظهر التصميم المراد معبرا عن رؤية الفنان، شكل (١٥) تقنية الخدش.

شكل (١٥) يوضح تقنية الخدش على سطح الزجاج*

٥- درجات حرارة التثبيت Temperatures:

تعتبر درجة الحرارة من أهم العوامل التي تؤثر ايجابا أو سلبا على نتيجة العمل الفني، فالتثبيت بالحرارة هو الطريقة الوحيدة لضمان ثبات الملونات على السطح الزجاجي مدى الحياة، وذلك لأن درجات الحرارة تعمل على اندماج الملونات الحرارية مع سطح الزجاج ليصبحوا كيان واحد مندمج، وباختلاف درجات الحرارة تختلف نتيجة اللون الناتج على سطح الزجاج، وعادة ما تختلف درجة اللون الناتج قبل الحريق عن درجة اللون الناتج بعد الحريق لتصبح أكثر قوة ووضوحا وثباتا على سطح الزجاج، وبالدراسات التجريبية المتعددة لحريق الملونات نلاحظ أن درجات الحرارة المتراوحة بين (٤٧٠-٥٥٠) درجة مئوية هي أفضل درجات حرارة للتثبيت، شكل (١٦) اللون قبل التثبيت واللون بعد التثبيت عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية.

شكل (١٦) الملونات الحرارية قبل وبعد التثبيت بالحرارة على سطح الزجاج

٦- التطبيقات :

جدول (٣) يوضح مراحل التطبيق الأول

التطبيق الأول	
مراحل التطبيق	
تقنية التطبيق	التصوير على الزجاج
الأدوات المستخدمة	الفرش الرفيعه والمربعة
القيم الجمالية وطريقة التنفيذ	اعتمد العمل الفني على التأكيد على ابراز القيم الجمالية للفن الإفريقي المتمثل في التعبير عن الشخصية الإفريقية مؤكدا على ايجاد صياغات تشكيلية تثري العمل الفني من خلال الدمج الخطي بين الخطوط الرفيعة والخطوط العريضة في بعض أجزاء العمل الفني للتأكيد على التباين الخطي كمرحلة أولى للعمل الفني،في المرحلة الثانية تم التأكيد على القيم الظلية في ابراز تأثيرات ملمسية مستخدما اتجاهات متداخلة بفرشاه عريضة مع التأكيد على تخفيف اللون في الخلفية مستخدما التربنتين للحصول على التأثير ملمسي رمادي فاتح بالخلفية،ليتم تثبيت العمل الفني بعد انتهاء المرحلة الثانية عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية ،المرحلة الأخيرة والتي تم إضافة اللون بالدرجات الظلية المختلفة مؤكدا على ثقافة الفن الإفريقي فى اختيار اللون لتظهر اللألوان قوية صريحة متباينه مستخدما اللألوان الأساسية للتعبيرعن الروح الأفريقية.
الوسيط	زيتي
درجة حرارة التثبيت	تم التثبيت عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (٤) يوضح مراحل التطبيق الثاني

التطبيق الثاني	
	مراحل التطبيق
SGRAFITTO الدمج بين التصوير وتقنية الخدش	**تقنية التطبيق**
الفرش – أدوات كشط - اسفنج	**الأدوات المستخدمة**
اعتمد التطبيق الثاني على محاولة ايجاد صياغات تشكيلية مبتكرة من خلال الدمج بين تقنية الخدش والتصوير على الزجاج، حيث تم التأكيد على الفتاه موضوع العمل الفني وحركتها باتجاه حركة الفرشاه بشكل خطى مستخدما مجموعة من الدرجات اللونيه المتناغمة ليظهر فستانها وكأنه مجموعة متراكبة من أوراق الورود، لتتباين حركة الفرشاه في الخلفية والتي تتمثل في ضربات قوية واضحة لمجموعة من الألوان المتباينه كالأحمر والأزرق، ويظهر اللون الأسود بنسبة كبيرة في الخلفية للربط بين التباين الخطي واللوني والذي تم التأكيد فيه على تقنية خدش اللون التي اعتمدت على تفريغ اللون بشكل خطى باتجاهات مختلفة ليتم ملىء الفراغات باللون الأبيض مستخدما في ذلك التأثير الملمسي للسفنجة.	**القيم الجمالية وطريقة التنفيذ**
زيتي	**الوسيط**
تم التثبيت عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية	**درجة حرارة التثبيت**

جدول (٥) يوضح مراحل التطبيق الثالث

التطبيق لثالث	
	مراحل التطبيق
التصوير على الزجاج	**تقنية التطبيق**
الفرشاه الخطية والرفيعه	**الأدوات المستخدمة**
اعتمد التركيز بهذا التطبيق على محاولة تحقيق قيمتي الشفافية والملامس الإيهامية والتي تختلف تماما مع طبيعة الملونات الحرارية من حيث خصائصها الفزيائية المثمثلة في الإعتمام ولزوجة القوام، وقد تم التركيز فى العمل الفني على قيمة العمق من خلال التباين بين الخطوط الرفيعه للون الأسود (تظهر بالغصون الرفيعه) والمساحات العريضة لنفس اللون المتمثل في جذع الشجره، والذي تم ابرازه من خلال التباين الظاهر من خلال احتواء الخطوط البيضاء الرفيعه للخطوط السوداء للتأكيد على العمق داخل العمل الفني، ليأتي دور الخلفية والتي تلعب دور كبير في المشهد حيث تم التأكيد على قيمتي الشفافية مستخدما كمية كبيرة من الوسيط الزيتي مضافا إليه نسبة متساوية من الوسيط الكحولي مضافا إليه كبية ضئيلة من اللون للحصول على تباين لوني نانج من ظهور اللونين الأحمر والأزرق وانسجام بين اللونين الأحمر والأصفر ، مستخدما فرشاة الألوان المائية بحركة دائرية، ليظهر العمل الفني كما هو مبين في الشكل، ليتم التثبيت عند درجة حرارة ٤٧٠ درجة مئوية.	**القيم الجمالية وطريقة التنفيذ**
زيتي- كحولي	**الوسيط**
تم التثبيت عند درجة حرارة ٤٧٠ درجة مئوية	**درجة حرارة التثبيت**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (٦) يوضح مراحل التطبيق الرابع

التطبيق الرابع	
مراحل التطبيق	
تقنية التطبيق	التصوير على الزجاج
الأدوات المستخدمة	الفرش الزيتية
القيم الجمالية وطريقة التنفيذ	تم التركيز في هذا التطبيق على محاكاة المدرسة التأثيرية في اتجاه التكوين باستخدام ضربات الفرشاه الخشنة (المدق)مستخدما اللون الأزرق واللوني الأبيض والإسود في التكوين وبناء العمل في اتجاه زاوية ٩٠ درجة مئوية،ليظهر العمل كما هو مبين بالشكل.
الوسيط	زيتي
درجة حرارة التثبيت	تم التثبيت عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية

جدول (٧) يوضح مراحل التطبيق الخامس

التطبيق الخامس	
مراحل التطبيق	
تقنية التطبيق	التفريغ – مزج اللون
الأدوات المستخدمة	كيس بلاستيك - قص ولزق- فرشاه رفيعه
القيم الجمالية وطريقة التنفيذ	بهذا التطبيق حاولت الدارسة التأكيد على بعض القيم الجمالية من خلال احداث صياغات تشكيلية متنوعه من خلال الدمج بين تقنيتي التفريغ والدمج اللوني ،حيث تم لصق الوردات الثلاث موضوع العمل الفني بالشكل المراد اظهاره مستخدما القص واللزق ،ليأتي بعد ذلك دور الأكياس البلاستيكية للدمج اللوني واحداث التأثيرات الملمسية، حيث تم اختيار اللون الأبيض والأحمر والأصفر ليتم مزجهم ،وهنا تظهر اتجاه حركة يد الفنان فى خلط الألوان على سطح الزجاج ،وبعد رفع الكيس البلاستيكي يظهر التأثير الناتج، ويليه مرحلة نزع اللصق لتظهر الوردات مفرغة ليستكمل تفاصيلها بالفرشاه الرفيعة،ليظهر العمل الفني كما هو مبين أعلاه.
الوسيط	زيتي
درجة حرارة التثبيت	تم التثبيت عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (٨) يوضح مراحل التطبيق السادس

التطبيق السادس	
	مراحل التطبيق
التصوير	**تقنية التطبيق**
الفرش الرفيعة – القماش	**الأدوات المستخدمة**
تم التأكيد علي التأثير الإنسيابي للدمج اللوني الناتج من استخدام للقماش وذلك بعد تحديد تفاصيل الشكل باللون الإسود والتأكيد على ظهور اللون الأبيض بأدق التفاصيل باستخدام الفرشاه الرفيعه.	**القيم الجمالية وطريقة التنفيذ**
زيتي	**الوسيط**
تم التثبيت عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية	**درجة حرارة التثبيت**

جدول (٩) يوضح مراحل التطبيق السابع

التطبيق السابع	
	مراحل التطبيق
التصوير بالتفريغ	**تقنية التطبيق**
الفرش العريضة– القص واللزق-أدوات خدش	**الأدوات المستخدمة**
تم التأكيد علي التأثير الإنسيابي للدمج اللوني الناتج من استخدام الفرشاة العريضة،لاظهار التدرج اللوني بالخلفية وذلك بعد تحديد العنصر الرئيسي موضوع العمل بالقص واللزق ،ثم إزالته بعد جفاف اللألوان ،ليأتي دور أدوات الخدش فى تفريغ أوراق الشجر المتمايلة للتأكيد على التباين بين شفافية الزجاج في العناصر والتدرج اللوني في الخلفية.	**القيم الجمالية وطريقة التنفيذ**
زيتي	**الوسيط**
تم التثبيت عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية	**درجة حرارة التثبيت**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (١٠) يوضح مراحل التطبيق الثامن

التطبيق الثامن	
مراحل التطبيق	
تقنية التطبيق	التصوير
الأدوات المستخدمة	الفرش الرفيعة والعريضة
القيم الجمالية وطريقة التنفيذ	عمل فني يحاكي منظر الغروب خلف سنابل القمح ،والذي تم تنفيذه على مرحلتين، المرحلة الأولى لتحديد تفاصيل وحركة سنابل القمح باللون الإسود ليتم تثبيتها بالحرارة لضمان ثباتها على السطح، المرحلة الثانية استكمال الخلفية باستخدام الفرشاة العريضة لعمل التدرج اللوني الذي يوضح ويؤكد غروب الشمس مستخدما الألوان الأحمر، الأصفر، الأبيض والأزرق.
الوسيط	زيتي
درجة حرارة التثبيت	تم التثبيت عند درجة حرارة ٥٠٠ درجة مئوية

النتائج Results :

من خلال الدراسات التجريبية المتنوعه توصلت الدراسة للعديد من النتائج التالية:

١- الملونات المحلية ملونات حرارية معتمه لها قوام كثيف يصعب التعامل من خلالها إلا بإستخدام وسيط زيتي مناسب لإذابتها وصولا للقوام المناسب للتطبيق على سطح الزجاج وبزيادة نسبة الوسيط تزداد شفافية اللون الناتج.

٢- بإختلاف نوع الوسيط المستخدم وكميته نحصل على نتائج متعدده تثري العملية الإبداعية وتحقق قيم تصويرية مبتكرة.

٣- التنوع بين الأدوات الغير تقليدية والفرش ينتج عنه تنوع كبير في الملامس الناتجه داخل العمل الفني.

٤- درجات حرارة التثبيت تلعب دورا هاما في ابراز القيم الجمالية للعمل ومن خلال التجارب العملية تم التوصل انه يفضل تثبيت الملونات في درجات حرارة تتراوح من ٤٧٠-٥٥٠ درجة مئوية.

التوصيات Recommendations:

يوصي البحث بالآتي:

١- بالإستفادة من القيم التصويرية الناتجه من الملونات المحلية لرفع كفاءة الحرف اليدوية والصناعات الصغيرة في مجال الزجاج

٢- الإستفادة من الملونات المحلية وتوظيفها للحصول على منتجات تضاهي في جودتها المنتجات العالمية جماليا وتقنيا.

المراجع References:

١- جمال محمد سيد محمد (٢٠٠١) دراسة الملمس فى اعمال النحت المصرى وعلاقته بالتشكيل فى مختلف العصور .كلية تربية فنية :ماجستير -جامعة حلوان.

2- Darty, L. (2004). The Art of Enameling: Techniques, Projects, Inspiration. U.S.A.

3- Mellonë, N. (2006). Painting with Enamels,Methods and techniques for painting figures with enamel modeling paints. Mithril Modelling Guides.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License