أساليب مستحدثة للتصميم والتطبيق لمظهر سطح الزجاج بالاستفادة من أساليب الفن التشكيلي

Innovative methods for the design and application of the glass surface appearance utilizing of visual art techniques

أ.م.د /ياسر سعيد محمد بنداري
أستاذ مساعد بقسم الزجاج كلية الفنون التطبيقية –جامعة حلوان -ج.م.ع
أ. م.د/ نيفين سعد الدين عبد الرحمن
أستاذ مساعد بقسم الزجاج كلية الفنون التطبيقية –جامعة حلوان -ج.م.ع

الملخص:

شهد مجال الفن تقدما وتنوعا وإزدهارا لم تسطع معه أساليب التصميم أو أساليب التطبيق بتقنياتها المتنوعة النمطية على مظهر سطح الزجاج أن تستوعب جماليات التنوع في الفن التشكيلي واساليب تطبيقاته المختلفة ، وذلك لإختلاف درجات صعوبة تطبيق شتى أنواع الملونات المختلفة باساليب أكثر إبتكارية مع مواءمتها للتصميم المختار على سطح الزجاج.

وعليه تحددت مشكلة البحث في: الحاجة إلى الإستفادة من تنوع أساليب الفن التشكيلي كأحد أهم المصادر الفاعلة لتصميم وتطبيق الملونات على سطح الزجاج.

وتحدد هدف البحث في: التوصل إلى أسس علمية وفنية لمجموعة أساليب مستحدثة في التصميم والتطبيق لمظهر سطح الزجاج. **وتحددت أهمية البحث:** يسهم البحث فى رفع فاعلية تصميم مظهر سطح الزجاج فى علاقته بأساليب التطبيق بما يسهم فى رفع القيمة لمنتجاته المتنوعة للأعمال ذات الطابع الفنى أوالصناعي أوالمعماري، **وأفتـرض البحث:** أنه بدراسة جماليات وأساليب وتقنيات الفن التشكيلي والإستفادة من إمكانياته المتنوعة يمكن التوصل لإستحداث مجموعة من الأساليب الجديدة كنموذج فاعل للتصميم والتطبيق بالملونات على سطح مظهر الزجاج. **وتحـدد البحث فى:** دراسة جماليات وأساليب الفن التشكيلي (مع التركيز على اتجاهات الرسم والتلوين بخامات الباستيل وألوان الماء) بهدف إستحداث مجموعة من أساليب التصميم والتطبيق لمظهر سطح الزجاج.

ومن خلال البحث تم التوصل لمجموعة من النتائج ومنها:

- تم التوصل الى إعداد دراسة استكشافية لإتجاهات الرسم والتلوين بخامات (الباستيل وألوان الماء) في علاقتها بالتصميم والتطبيق على سطح الزجاج وسبل تنفيذها.
- تحديد مجموعة من الأساليب المستحدثة للتصميم والتطبيق على مظهر سطح الزجاج.
- التركيز على بعض الاساليب المستحدثة نظرا لأهميتها فى التطبيق على المنتجات المتنوعة للأعمال ذات الطابع الفنى أوالصناعي أوالمعماري.

دراسة الاثر والقيمة للأساليب المستحدثة فى علاقتها بالتصميم وآليات التطبيق على مظهر سطح الزجاج.

Abstract:

The art field had lot of progress, diversity and prosperity, the methods of design or applying of the various traditional techniques to the appearance of the glass surface have not absorbed the aesthetics of diversity in visual art and the methods of its various applications. This for varying degrees of difficulty in applying different types of colorants in more innovative ways, while adapting them to the chosen design on the glass surface.

The problem of research was identified by: the need to take advantage of the variety of visual art techniques as one of the most important sources to design and apply colorants on the glass surface. **The objective of the research is:** Achieve scientific and artistic foundations for a set of innovative methods in the design and application of the glass surface appearance. **The importance of the research:** The research contributes to increasing the effectiveness of the design of the glass surface appearance in relation to the methods of application, thus contributing to the value of its various products for works of artistic, industrial or architectural nature. **The study assumes** that by studying the aesthetics, methods and techniques of visual art and the use of its various possibilities, a variety of new methods can be developed as an effective model for the design and application of colorants on the glass surface. **Research is determined in:** Studying of aesthetics and methods of visual art (with emphasis on painting trends and painting with pastel oils and water colors) in order to develop a set of design methods and application of the glass surface appearance.

A number of results were achieved, including:

- An exploratory study of the trends of drawing and coloring with pastels and water colors was established in relation to the design and application on the glass surface and the means of its implementation.

- Identify a range of innovative methods of design and application on the glass surface.

- Focusing on some innovative methods due to their importance in applying to the diverse products of works of artistic, industrial or architectural nature.

- Studying the effect and value of the methods developed in relation to the design and mechanisms of application on the glass surface appearance.

مقدمة :

شهد مجال الفن التشكيلي تنوعًا وازدهارًا لم تسطع معه أساليب التصميم أو أساليب التطبيق بتقنياتها المتنوعة النمطية على مظهر سطح الزجاج أن تستوعب جماليات هذا الفن بأساليبه ومحاوره المتنوعة، وكان من الأهمية أن يتم تناول دراسة سبل الاستفادة من تلك الأساليب وهذا التنوع في أساليب الفن التشكيلي سواء كانت لإمكانات وأساليب تطبيق الخامة أو علاقة التصميم بمتطلبات التطبيق لإبراز جماليات المظهر تبعًا لمتطلبات التصميم المراد تنفيذه.

ويرجع ظهور ما يسمى بالأسلوب الفني للمصمم أوالفنان إلى وجود منهجية يتبعها نتيجة ممارساته الخاصة ليصبح لديه مرجعية في التقليد أو الإبداع، وصولًا بتلك الطريقة أو المنهجية إلى أسلوب ذاتي خاص وله سمة التغير من المصمم أو الفنان، ويرجع تنوع تلك الأساليب إلى وجود منهجيات خاصة متغيرة من مصمم لآخر بهدف نقل وجهة نظر أو رؤية خاصة أو حالة من الإبهار والسعادة يريد المصمم التأكيد عليها في منتجاته. وتتنوع الأساليب المستخدمة في الفن التشكيلي تبعًا لأسلوب كل فنان أو لتنوع اتجاهات التصميم المستخدمة والتي يتبعها ذلك الفنان عن غيره؛ مما يخلق الذاتية الفردية لكل عمل أو تصميم، وبذا تعتبر المدارس والاتجاهات الفنية هي بمثابة أساليب خاصة ارتقت لتصبح طرق كبيرة بحيث تحوي كل طريقة مجموعة من الأساليب المتنوعة داخلها؛ فالمدرسة التأثيرية تحوي الكثير من الأساليب الخاصة لكل فنان داخل نفس الطريقة، وهو ما يجعل التلوين على المسطح الزجاجي له أوجه متنوعة تثري اتجاه التصميم والتطبيق على السطح الزجاجي. ويعتمد الأسلوب والطريقة على مجموعة من الأساسيات والركائز الأساسية التي تُمكِّن الفنان والمصمم من ارتداء زي مميز لأسلوبه وحرفيته الفنية، لذا قامت الدراسة على تصنيف وتوصيف عدد من هذه الأساسيات والمحاور من أساليب الفن التشكيلي لتكون أساسًا ترتكز عليه في الدراسة لبيان سبل الاستفادة منها في استحداث أساليب للتصميم

والتطبيق لمظهر سطح الزجاج تبعا لاختلاف درجات صعوبة تطبيق شتى أنواع الملونات المختلفة على الزجاج بأساليب أكثر ابتكارية مع مواءمتها للتصميم المختار، وعليه تحددت **مشكلة البحث** في: الحاجة إلى الاستفادة من تنوع أساليب الفن التشكيلي كأحد أهم المصادر الفاعلة لتصميم وتطبيق الملونات على سطح الزجاج. وتحدد **هدف البحث** في: التوصل إلى أسس علمية وفنية لمجموعة أساليب مستحدثة في التصميم والتطبيق لمظهر سطح الزجاج. وتحددت **أهمية البحث** في أنه يسهم في رفع فاعلية تصميم مظهر سطح الزجاج في علاقته بأساليب التطبيق بما يساعد في رفع القيمة لمنتجاته المتنوعة للأعمال ذات الطابع الفني أوالصناعي أوالمعماري، و**افتـرض البحث**: أنه بدراسة جماليات وأساليب وتقنيات الفن التشكيلي والاستفادة من إمكانياته المتنوعة يمكن التوصل لاستحداث مجموعة من الأساليب الجديدة كنموذج فاعل للتصميم والتطبيق بالملونات على مظهر سطح الزجاج. و**تحـدد البحث** في: دراسة جماليات وأساليب الفن التشكيلي (مع التركيز على اتجاهات الرسم والتلوين بخامات الباستيل وألوان الماء) بهدف استحداث مجموعة من أساليب التصميم والتطبيق لمظهر سطح الزجاج.

- فلسفة البحث: قامت الدراسة على تحليل مجموعة أساليب التشكيل الفني واعتبارات التطبيق باستخدام الخامات والأدوات المختلفة لتقنيات الرسم "بالباستيل-ألوان الماء"، وتم إجراء مجموعة من التجارب العملية لمجموعة التقنيات الأكثر محاكاة لأساليب التشكيل الفني لتقنيات الرسم تطبيقًا على الأسطح الزجاجية، وصولًا لوضع اعتبارات للتصميم والتطبيق للاستفادة منها في استحداث مجموعة من أساليب التصميم والتطبيق من خلال مجموعة من التطبيقات العملية للملونات الزجاجية على الأسطح الزجاجية للأساليب الأكثر محاكاة للتقنيات موضوع البحث.

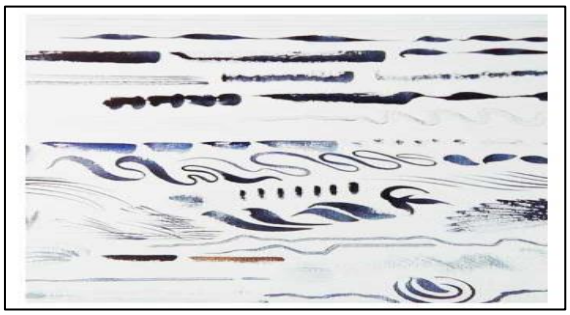
= محاور البحث:

شكل رقم (1) مخطط لمحاور الدراسة

1- مفهوم الإدراك الحسي لمظهر الخط واللون في الفن التشكيلي:

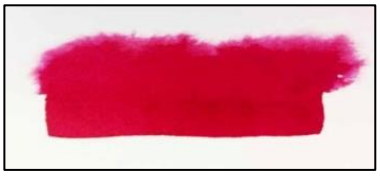
للخط المفرد الناشئ عن التلوين والرسم بالفرشاة شخصية معبرة ناتجة عن ثنائية أبعاده (الطول والعرض)، حيث يكتسب القدرة للتعبير عن أنماط متعددة من المشاعر نتيجة حركته وحريته أو هندسياته أو جموده، لذا يمكن أن يُرى ببساطة سعادة الخط أو رقصه أو سطوعه وابتهاجه، وهذا ما يُطلق عليه مفهوم الإدراك الحسي لنمط الخط المرسوم أو اللون حيث يمكن إدراك بعض الأشكال والملامس التي تؤثر على الحالة المزاجية للمتلقي نتيجة لاستثارة بعض المستقبلات الحسية داخل منظومة الإدراك البشري، لتوثق وتميز تلك الحركة الإدراكية لطبيعة نسق الحركة أو لون وكنه الخط كما هو

موضح بالشكل رقم (2)، حيث يمكن أن يكون الخط المرسوم معبرًا عن حرية وانطلاق يسعد الرائي، بينما لونه الأسود يدخل الحزن فتتداخل الإدراكات الناتجة نتيجة الحركة واللون، ويسيطر الأكثر بروزًا على الآخر.



شكل رقم (2) العلاقة بين أنواع وحركة الخط وأثرها في تغيير المفهوم الإدراكي له.

ويؤثر أيضًا شكل ونوع الخطوط الناشئة عن الرسم على مفهوم الإدراك الحسي للخط، فتجاور خطان قد يظهر نوعاً من الندية أو التوازي، بينما لو مال أحدهما على الآخر قد يعطي ذلك إحساسًا بالعمق والمنظور، عكس ما يدركه الرائي إذا تقاطع الخطان، وعندها ستشهد صراعًا لحركة ديناميكية، ويمكن أن يحوي نفس الخط مجموعة أحاسيس متنوعة في نفس المشهد حتى ولو كانت تلك الأحاسيس متناقضة، حيث يمكن رسم خط حاد من جهة وجهته الأخرى ناعمة كما بالشكل رقم (3)، وعندها قد تُرى مجموعة من الأحاسيس المتضادة لنفس الخط، لذا فإن مظهر السطح كلغة بصرية ما هو إلا إدراك لمعالم الصياغة الشكلية للتصميم، ويعتمد ذلك على إمكانات التشكيل اللوني والرسم بالفرشاة. (Rath, 2005, pp. 26-29) ، لذا تعرض البحث لاستكشاف تلك الإمكانات المتعددة والمتنوعة والتي تختلف من تقنية لأخرى تبعًا لمفردات التشكيل وطرق وأساليب التلوين ونوع الخامات وشكل الأدوات.



شكل رقم (3) خط حاد من جهة وجهته الأخرى ناعمة.

2- خامات وأدوات التشكيل الفني وأسطح التطبيق المختلفة لتقنيات الرسم بالباستيل وألوان الماء:

تتنوع خامات التشكيل الفني تنوعًا كبيرًا، وقد استهدف البحث أشهر تلك الخامات وأكثرها انتشارًا وهي تقنية الرسم بالباستيل وتقنية الرسم بألوان الماء، وذلك لما يتميزا به من تنوع في أنواع وأدوات وأساليب التطبيق وكذلك ثرائهما الجمالي بالملامس والتأثيرات اللونية المتنوعة على الأسطح المختلفة، لتكون أساسا للدراسة للاستفادة منهما في استحداث أساليب للتصميم والتطبيق على سطح الزجاج؛ حيث تتشابه في خصائصها مع الملونات الزجاجية، فألوان الباستيل يمكن محاكاتها باستخدام الملونات الزجاجية التي تأخذ شكل المساحيق أو الألوان المعتمة ذات تأثير يشبه تأثير الباستيل، وألوان الماء يمكن محاكاتها باستخدام الملونات السائلة والتي تمثل الشفافية الجزئية أو الشفافية الكلية، ويوضح الجدول رقم (1) خامات التشكيل الفني وأدوات التطبيق على الأسطح المختلفة.

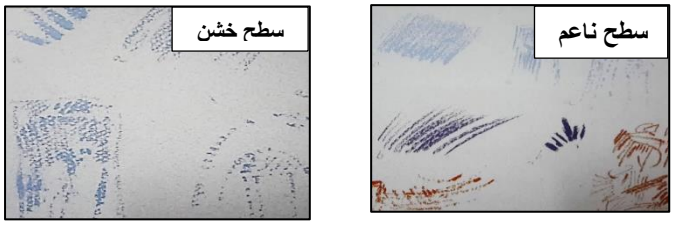
جدول رقم (1) تقنيتى الباستيل وألوان الماء وأدوات التطبيق على الأسطح المختلفة.

اسم الخامة	الباستيل Pastel	ألوان الماء Watercolor
التوصيف	يصنع بسحق صبغات لحبيبات ناعمة جدا، تدمج سويًا بإضافة كميات قليلة من الصمغ لتصبح كعجينة تشكَّل بعد ذلك على هيئة عصي صغيرة ذات مقاطع عرضية مربعة أو دائرية، ثم تجفف (Creevy, 1991) .	ملون مصنوع بمزج صبغات مع صمغ وغالبًا ما يكون الصمغ العربي، ويخفف بالماء وليس الزيت مما يعطي له مظهراً شفافًا. (Appellof, 1992)
الشـــكل والأنواع	**هناك خمسة أنواع أساسية للباستيل وهي :** - أصابع الباستيل الناعم. - أقلام الباستيل. - أصابع الباستيل الصلب. - أصابع الباستيل الزيتي. - بودرة الباستيل الناعمة.	**هناك ثلاثة أنواع أساسية لألوان الماء وهي:** **-** معجون: ويعبأ في أنابيب صغيرة مغلقة. - مسحوق مضغوط: ويعبأ في عبوات مفتوحة تشبه العيون . - أقلام ألوان الماء .
أدوات التطبيق	يستخدم الباستيل بشكل مباشر في الفن التشكيلي دون الحاجة لأدوات مساعدة، ويمكن استخدام الفرشاة لنشر حبيباته على السطح، كما يمكن نثر البودرة الناعمة بمادة لاصقة لعمل تشكيل ما	يستخدم لتطبيقها بشكل أساسي الفرش المختلفة الأشكال، فتستخدم الفرش المدورة لملأ الأشكال وعمل التفاصيل، أما الفرش المفلطحة للأرضيات وملأ المساحات.
نوع السطح	يفضل معه استخدام الأسطح الورقية الخشنة	يفضل معها استخدام الأسطح الورقية الناعمة

ومما سبق يتضح أهمية أسطح التطبيق لذا فإنه يجب قبل إجراء عملية التطبيق الأخذ في الاعتبار:

أهم عوامل الاختيار لأسطح التطبيق وهي :

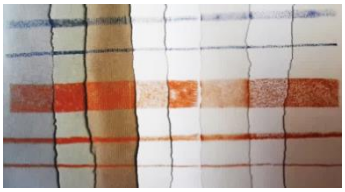
– **ملمس السطح ومدى خشونته Tooth**: وهو تحديد مدى مستويات ارتفاع نتوءات السطح حيث يعتمد عليها مدى التصاق وبقاء خامة التلوين والرسم على السطح، وكذلك مدى السماح بتعدد الطبقات اللونية على السطح . ويوضح شكل (4) الفارق بين استخدام سطح ناعم وسطح خشن من حيث الملامس السطحية الواضحة على الأسطح الخشنة ونعومة الخطوط اللونية في حالة الأسطح الناعمة.



شكل (4) الفارق بين تطبيق اللون على سطح ناعم وسطح خشن

– **اللون (ساخن أو بارد أو عادي) Color:** إن لون السطح يؤثر بشكل كبير ويعتمد اختياره على مدى الانسجام والتوافق المطلوب في العمل الفني.

– **اللون ودرجاته من (فاتح او داكن) Tone:** تتحدد درجة لون السطح بالعلاقة بين الظل والنور للملونات الموجوده عليه .(Roddon, 2006) ويوضح شكل (5) أثر تنوع الأسطح وألوانها ودرجاتها على الملونات التي تطبق عليها.

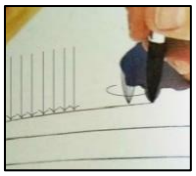
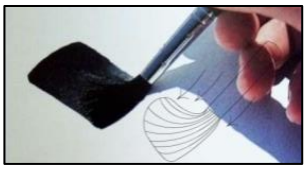
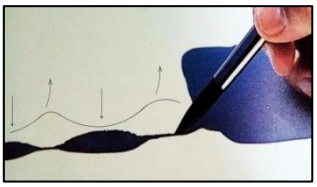


شكل (5) أثر تنوع لون ودرجات الأسطح على الملونات التي تطبق عليه.

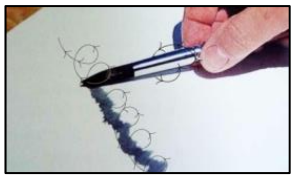
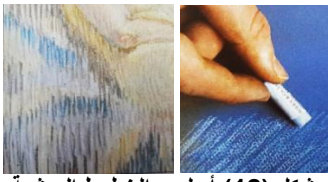
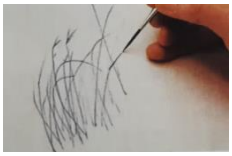
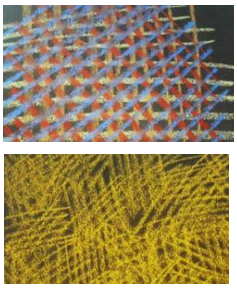
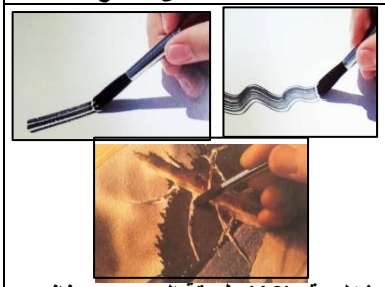
3- أساليب التشكيل الفني واعتبارات التطبيق باستخدام الخامات والأدوات المختلفة لتقنيات الرسم ("بالباستيل-ألوان الماء"):

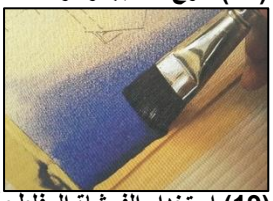
تتنوع أساليب تطبيق الملونات على الأسطح تنوعًا كبيرًا ويرجع ذلك لعاملين في غاية الأهمية وهما: تنوع الخامات وطبيعتها وتنوع أدوات التطبيق، فمثلا تنوع أشكال خامات الباستيل من مدورة أو ذات حواف حادة يغير بشكل كبير أساليب التطبيق، وعلى الجانب الآخر فإن تنوع شكل الفرش وامكانياتها وقوى التأثير والضغط عليها، وتنطبق تلك القواعد إذا ما تم الرسم بألوان سائلة على الزجاج كاللسترات أو الملونات السائلة كالمينا المذابة في مذيب سائل أو ما شابهها من الملونات السائلة الأخرى (Rath, 2005, pp. 26-29) ، وفيما يلي يوضح الجدول رقم (2) تلك الأساسيات لبعض أساليب التشكيل واعتبارات ونماذج التطبيق.

جدول رقم (2) أساليب واعتبارات تطبيق الفن التشكيلي باستخدام الخامات والأدوات المختلفة.

أساسيات وأساليب بناء التشكيل الفنى لتقنيات الرسم (الباستيل- الوان الماء)	اعتبارات التطبيق	نماذج التطبيق
الرسوم الخطية[1] Liner Strokes 1- الخطوط الرفيعة: **ويفضل ذلك عند استحدام خطوط للتحديد أو خطوط رسم فاصلة.**	**عند استخدام ألوان الباستيل:** - يجب استخدام الأقلام أو الحواف الحادة (Roddon, 2006). **عند استخدام ألوان الماء:** - في حال استخدام الفرشاة يجب أن تكون ذات وضعية متعامدة عند ملامستها للسطح المراد تلوينه، حيث يظهر خط رفيع عند تعامد الفرشاة مع الحركة الأفقية لها. - كلما ازداد سقوط الفرشاة للأسفل زادت مساحة التلامس مما يزيد من سمك الخط . - اختيار نوع شعر الفرشاة طبقاً لقدرته على الانتصاب والاستقامة. - دقة اتجاه حركة شد الفرشاة. - زيادة سمك الفرشاة أو رفعها مما يزيد أو يقلل من مساحة التلامس فيغير من سمك الخط الناشئ.	 **شكل (6) تنوع أساليب تطبيق الخطوط الرفيعة بأصابع الباستيل** **شكل (7) رسم الخطوط المستقيمة بتعامد الفرشاة واستقامة الشعر**
2- الخطوط السميكة: **بزيادة قوة ضغط الباستيل على السطح.** **أو بضغط الفرشاة على السطح فينتج عن ذلك كتلة لونية ناتجة عن هذا التلامس وعند إزاحة الفرشاة بحركة أفقية بنفس الضغط ينتج خطوط كتلية أو كتل لونية عند ثبات الفرشاة مع الضغط.**	**عند استخدام ألوان الباستيل:** - لتطبيق الخطوط السميكة يجب استخدام جوانب أصابع الباستيل سواء الطولية أو العرضية.(Roddon, 2006) . **عند استخدام ألوان الماء:** - استخدام الفرش السميكة في حال استخدام ألوان الماء. -ثبات الفرشاة أو حركتها على السطح يؤثر على حجم وسمك الكتلة والبقعة اللونية الناشئة واختلاف كونها من بقعة إلى خط. -كمية اللون المعبأة بالفرشاة في تناسبها مع حجم ونوع شعرها. -العلاقة بين طول الخط الناشئ وكمية اللون المخزن في الفرشاة. (Wissman, Ferguson, & Rath, 2004)	 **شكل (8) تنوع أساليب تطبيق الخطوط السميكة بأصابع الباستيل**  **شكل رقم (9) رسم الكتل اللونية بالضغط على الفرشاة صعودا ونزولا**
3- الخطوط الرفيعة والسميكة معا: **إعتمادا على إمكانية تغيير قوة الضغط على الفرشاة (زيادةً أو نقصاً) للقوة الضاغطة على الفرشاة ويتبع ذلك تنوعًا ما بين خط ناشئ (رفيع أو سميك) في نفس الخط مع تغيير كمية اللون المحملة على بنيان شعر الفرشاة.**		
4- خطوط الزجزاج: **ويتم فيه تدوير الفرشاة بحيث تكون موازية للسطح لتعطي خطوطاً ذات نسق متنوع ومختلف عن مثيله مما سبق.**	**عند استخدام ألوان الماء:** - تغيير قوة الضغط على الفرشاة. - حركة ميل الفرشاة على السطح. - كمية اللون المحمل على شعر الفرشاة.	 **شكل رقم (10) طريقة رسم الخطوط الرشيقة وكيف يمكن تغيير شكلها بتغيير تعامد الفرشاة صعودا ونزولا أثناء الرسم.**
5-الخطوط الريشية: **يتيح عمل هذا الأسلوب الحصول على عمل تجسيم لحواف الأشكال أو لتحديد الأشكال وتوضيحها بشكل جمالي، كذلك الحصول على الملامس الخطية المتنوعة بعمل خطوط متراكبة فوق بعضها البعض بنفس اللون ودرجاته.**	**عند استخدام ألوان الماء:** - شكل وحركة التدوير. - سمك ونوعية الامتلاء اللوني في علاقته بالتماس - زمن اللف في علاقته بالتماس .	

[1]- إن أساليب عمل الخطوط تميز كل فنان عن الآخر فهي كالكتابة لها سماتها الشخصية المميزة ، فالرسم الخطي هو إعادة تركيب للاشكال ويتميز بالبساطة لذا يستخدم في التعبير عن الأشكال المجردة والرسوم الحرة ، وتتنوع أشكاله وأنواعه تبعا لإختلاف خامة وادوات التطبيق.

6- الخطوط المتقاطعة: **يعد هذا الأسلوب من أقدم أساليب الرسم حيث يتم الحصول على درجات متعددة من اللون وتنوع في قوة الظل أو النور من خلال تقاطع الخطوط العرضية مع الطولية أو الخطوط المائلة على الهيئة الشبكية.** **7-** الخطوط العشوائية: **يتيح هذا الأسلوب ظهور لون الخلفية بدرجات وضوح عشوائية، فيشبه تأثير الدخان المختلف الكثافة، كما أنه يضفي على السطح مظهراً جذابًا لملامس متباينة الحركة وعمق لوني مميز .**	**عند استخدام ألوان الماء والباستيل:** - يجب الحفاظ على خط التحديد للشكل الأساسي واضحًا تحت الخطوط الريشية . - يمكن تهدئة بعض الألوان بواسطة رسم الخطوط الريشية فوقها بدرجات هادئة. - يجب أن يتم تنفيذه برفق ليعطي مظهر السطح المطلوب. (Roddon, 2006) . **عند استخدام ألوان الماء والباستيل:** - للحصول على التنوع في الدرجات يتم وضع خطوط متقاربة فتعطي درجات داكنة والعكس صحيح . - يفضل تطبيق هذا الأسلوب على الأسطح الناعمة . **عند استخدام ألوان الماء والباستيل:** - الخطوط الكثيفة للخطوط العشوائية تعطي درجات ظلية داكنة والعكس صحيح. - يعطي ملامس متباينة الكثافة على حسب درجة نعومة السطح ومدى نعومته.	 **شكل رقم (11) تدوير الفرشاة باللف حول محور أفقي**  **شكل (12) أسلوب الخطوط الريشية باستخدام الباستيل**  **شكل (13) أسلوب الخطوط الريشية باستخدام ألوان الماء**  **شكل (14) أسلوب الخطوط االمتقاطعة وشكل تطبيقه على السطح.** **شكل (15) أسلوب الخطوط االعشوائية وشكل تطبيقه على السطح**
تقنيات الرسم بالفرشاة الجافة Dry brush technique: **يستخدم فرشاة جافة خالية من الملونات أو عليها اثار قليلة من الملون ثم تسحب على الأسطح الملونة لعمل تأثيرات خطية فاتحة اللون على السطح .** Wissman, Ferguson, & Rath,) (2004	**عند استخدام ألوان الماء:** - قدرة شعر الفرشاة على امتصاص اللون - كمية اللون المتبقية بعد الضغط عليها - طول الخط المرسوم في علاقته بكمية خزين اللون.	 **شكل رقم (16) طريقة الرسم بعد جفاف الفرشاة من اللون.**

اسلوب رطب على رطب Wet into Wet **يعني مصطلح هذا الأسلوب وضع ملون رطب على سطح رطب .**	**عند استخدام ألوان الماء:** - تتنوع طرق هذا الأسلوب على نوعية السطح وسمكه ودرجة خشونته. - يفضل في هذا الأسلوب مع اسطح خشنة لضمان ثبات الملونات الرطبة بشكل جيد.(Roddon, 2006)	 **شكل (17) أسلوب الرطب على الرطب وشكل تطبيقه على السطح**
اسلوب (التسييح) Blending **يستخدم هذا الأسلوب لتنعيم الخطوط الرفيعة والتفاصيل الدقيقة والحواف، او لتفتيح درجات لونية او لعمل ارتباط بين الاشكال المتجاورة بعضها البعض، كما يمكن استخدام هذا الأسلوب بشكل اساسي في عملية التدريج اللون**	**عند استخدام ألوان الماءوألوان الباستيل:** - يفضل مع الخامات التي اصلها مسحوق مثل الباستيل . - يتم بوضع لونين بجانب بعضهما البعض أو فوق بعضهم البعض ثم مزجهما سويا بنعومة بالتسييح ويمكن عمل ذلك بطرف الأصبع، او بقطعة من القماش أو إستخدام الفرشاة. - لتحقيق عمق لوني يتم تسييح جزء وترك آخر ، كما انه يمكن باستخدام هذا الأسلوب خلط الألوان وتكوين درجات لونية جديدة. (Roddon, 2006) - تستخدم الفرشاة المفلطحة لعمله بمزج و تدريج لونين بجانب بعضهما البعض وذلك في حال استخدام الوان الماء، كما تستخدم ايضا في عمل طبقة رقيقة على السطح فيما يعرف ب Flat Wash الذي يستخدم كفرش لوني على السطح (Wissman, Ferguson, & Rath, 2004)	 **شكل (18) تنوع أساليب وأدوات التسييح**  **شكل (19) استخدام الفرشاة المفلطحة في عمل التدريج والتسييح**
اسلوب التنقيط Pointillism **هذا الأسلوب يعني بناء المساحات من درجات لونية متعددة او بلون واحد فقط بنقاط صغيرة منفصلة تاركة بينها مسافات تظهر لون الخلفية للسطح .**	**عند استخدام ألوان الماء وألوان الباستيل:** - للإحساس بالكتل اللونية الواحدة يجب تزويد النقاط وتقليل المسافات البينية فعندما يتم رؤية تلك النقاط من مستوى الرؤية العادية فانها تبدو كأنها مندمجة مع بعضها البعض . - لزيادة الاحساس بالملامس المتنوعة يتم تغيير حجم النقاط المتجاورة.	 **شكل (20) أسلوب التنقيط**

4- محاكاة أساليب التشكيل الفني لتقنيات الرسم (الباستيل-ألوان الماء) تطبيقًا على الأسطح الزجاجية:

من خلال الدراسات السابقة لأساليب الفن التشكيلي وجد منها عدد لانهائي لتطبيق الملونات على الأسطح المختلفة، ولذا فقد ركز البحث على أساسيات تلك الأساليب باستخدام خامات الباستيل وألوان الماء، ودراسة سبل الاستفادة منها لاستحداث أساليب للتصميم والتطبيق على الأسطح الزجاجية ، حيث قام البحث بعمل العديد من التجارب العملية للتأكيد على تلك الدراسة وذلك بداية باختيار خامات التلوين على الأسطح الزجاجية والتي تتواءم مع أساليب وخامات الفن التشكيلي كما يلي:

1- **كسر الزجاج المطحون (Frit):** يستخدم كسر الزجاج المطحون في عمل التكتلات اللونية أو نثر مساحات لونية على هيئة تنقيط على السطح، حيث ينثر الكسر الزجاجي والذي تتنوع مقاسات حبيباته من المسحوق الناعم وحتى المقاس

المتوسط والخشن، لذا إنه يصلح لمحاكاة تأثير ألوان الباستيل وذلك بإضافة بعض اللواصق إليه أو بالرش المباشر على السطح، ويجب في حال اختيار تلك التقنية أن يعاد تشكيل الزجاج حراريًا في درجات حرارة الاندماج الكلي (770 : 815 مْ Full Fusing) لضمان تماسك الحبيبات واندماجها مع السطح اندماجا كاملًا للوصول لتأثير الباستيل.

2- **مسحوق المينا Powder Enamel** : يمكن تطبيقه بالرش أو كسائل بإضافة الماء أو مواد أخرى وسيطة، ولهذا فإنه يمكن استخدامه ليحاكي ألوان الباستيل أو ألوان الماء ويوضح شكل (21) مسحوق المينا.

شكل (21) مسحوق المينا

3- **أصابع طباشير المينا Enamel Chalk :** تشبه أصابع الباستيل الطباشيري ولذا فإنها تصلح في عمل كل التأثيرات الخطية والمساحات اللونية، وكذلك أسلوب التسييح، ويفضل أن يتم ذلك على أسطح زجاجية خشنة ويوضح شكل (22) أصابع طباشير المينا.

شكل (22) أصابع طباشير المينا

4- **أقلام المينا Marking Pen Enamel :** وهي عبارة عن أقلام تحتوي على سائل المينا والغرض منها رسم الخطوط والتحديد. ويوضح شكل (23) أقلام المينا.

شكل (23) أقلام المينا

5- **المينا ذات تأثير ألوان الماءWatercolor Enamel :** وهو نوع من المينا صمم ليشبه تأثير ألوان الماء؛ حيث تتميز بالشفافية العالية، ويوضح شكل (24) المينا ذات تأثير ألوان الماء.

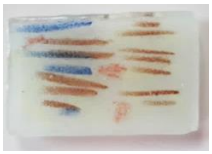
شكل (24) المينا ذات تأثير ألوان الماء

6- **ملونات اللاستر Laster:** وتتميز بالشفافية والبريق المعدني والتدرج اللوني فهي تشبه بذلك تأثيرات ألوان الماء.

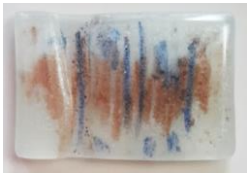
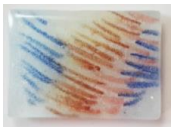
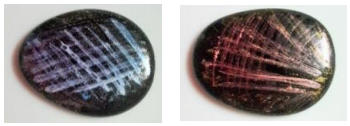
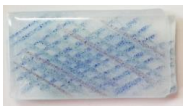
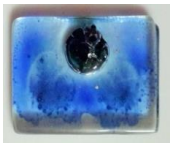
7- **الأكاسيد الملونة**:عند إضافة بعض الأكاسيد الملونة (كأكسيد النحاس أو أكسيد الحديد أو أكسيد الكوبلت ..الخ) بين طبقتين من الزجاج فإنها تلون المساحة الداخلية مع إمكانية تكوين فقاعات هوائية حسب نوع الوسيط ومساعد الصهر المستخدم، بينما لو تم تلوين السطح بها دون تغطيته بطبقة أخرى من الزجاج فانه سيتم التلوين على السطح مع غياب تكوُّن الفقاقيع.

مما سبق يتضح وجود العديد من الملونات التي تصلح للمحاكاة ليس فقط لخامات الفن التشكيلي ولكن أيضا لأساليبه وتأثيراته الجمالية، والجدول رقم (3) يوضح بعض التجارب العملية لهذه المحاكاة والتي تم فيها تثبيت طريقة الإنتاج وهي تلوين وإعادة تشكيل الزجاج حراريا :

جدول رقم (3) سبل المحاكاة لأساليب التشكيل الفني لتقنيات الرسم (بالباستيل-الوان الماء) بالتطبيق على الأسطح الزجاجية

أساليب التشكيل الفني	خامة التشكيل الفني	المحاكاة وطريقة التطبيق على سطح الزجاج	شكل التطبيق على سطح الزجاج([2])
الخطوط الرفيعة	ألوان الماء	المينا ذات تأثير ألوان الماء والتطبيق بالفرشاه .	
	ألوان الباستيل	مسحوق المينا والتطبيق باستخدام أداة رسم خطوط المينا.	
		اصابع طباشير المينا والتطبيق بطريقة مباشرة.	
الخطوط السميكة	ألوان الماء	المينا ذات تأثير ألوان الماء والتطبيق بالفرشاة.	
	ألوان الباستيل	كسر الزجاج والتطبيق بطريقة مباشرة.	

4-التطبيقات عبارة عن تجارب عملية قامت بها الدراسة للإستدلال على طريقة تطبيق الأساليب بخامات التشكيل الفنى وأدوات التطبيق عليها.

الخطوط الرفيعة والسميكة معا	ألوان الباستيل	اصابع طباشير المينا والتطبيق بطريقة مباشرة .	
خطوط الزجزاج	ألوان الماء	المينا ذات تأثير ألوان الماء والتطبيق بالفرشاه	
الخطوط الريشية	ألوان الماء	أعمدة زجاجية رفيعة والتطبيق بطريقة مباشرة .	
	ألوان الباستيل	اصابع طباشير المينا والتطبيق بطريقة مباشرة .	
الخطوط المتقاطعة	ألوان الماء	أعمدة زجاجية رفيعة والتطبيق بطريقة مباشرة .	
		المينا ذات تأثير ألوان الماء والتطبيق بالفرشاه.	
	ألوان الباستيل	اصابع طباشير المينا والتطبيق بطريقة مباشرة .	
الخطوط العشوائية	ألوان الماء	مسحوق المينا والتطبيق باستخدام اداة رسم خطوط المينا .	
الفرشاة الجافة	ألوان الماء	الوان اللاستر والتطبيق باستخدام الفرشاة ثم استخدام الفرشاة الجافة لازالة أجزاء للتجسيم أو لإعطاء ظل.	
رطب على رطب	ألوان الماء	المينا السائلة والتطبيق بالفرشاة على سطح رطب بلاصق سائل.	
		الاكاسيد الملونة بعد إضافة الماء وإضافة الماء إلى سطح الزجاج لطبقة أو طبقتين.	
التسييح	ألوان الماء	المينا السائلة والتطبيق بالفرشاة.	

	الوان الباستيل	مسحوق المينا والتطبيق باستخدام الفرشاة.	
التنقيط	ألوان الماء	كسر الزجاج والتطبيق بطريقة مباشرة.	
		خرز زجاجي صغير والتطبيق على السطح مباشرة	
		الأكاسيد الملونة بين طبقتين من الزجاج	
	ألوان الباستيل	كسر الزجاج والتطبيق بطريقة مباشرة.	
		مسحوق المينا والتطبيق باستخدام اداة رسم خطوط المينا.	

5- اعتبارات في التصميم والتطبيق على الأسطح الزجاجية بالاستفادة من أساليب الفن التشكيلي لتقنيات الرسم بالباستيل وألوان الماء:

توصل البحث من خلال دراساته النظرية والعملية إلى مجموعة من الاعتبارات يجب مراعتها كالتالى:

أولا : اعتبارات في التصميم والتطبيق للأساليب المستحدثة على الأسطح الزجاجية بالاستفادة من أساليب وجماليات التطبيق بألوان الباستيل:

– التصميم في حالة المحاكاة بتقنية الباستيل لا يعتمد على الخطوط المحددة الرقيقة حيث يتم الرسم بأقلام الباستيل على الزجاج وهى ذي سمك عالٍ قليلا عن مثيله من أقلام الباستيل العادية رفيعة السمك، لذا تتمايز تلك الخطوط بالسمك العريض.

– يجب وضع رسومات تنفيذية أو أسكتش تفصيلي يبين وضع وترتيب الألوان لبيان جماليات التصميم بشكلى مثالي ، فالألوان الفاتحة يتم تطبيقها أولا ثم الأغمق فالأغمق في درجة وكنه اللون، ويتم تفصيل اتجاهات اللون وأثرها.

– يمكن إلغاء خطوط الرسم المتجاورة باستخدام أدوات هفهافة مساعدة قبل عملية الحرق والتثبيت.

– تضفي الرسوم الخطية والملامس الحيوية والحركة والتجسيم للأشكال المرسومة على السطح.

– مراعاة أن التصميم الواحد يمكن أن تتم ترجمته التقنية بأكثر من أسلوب تقني لذا يجب أن يتم اختيار التقنية الملائمة لإظهار ملامح التصميم الورقي لكي يظهر كمثيله عند تطبيقه على المسطح الزجاجي، ومن أمثلة تقنيات التلوين على الزجاج والتي تحاكي أسلوب التلوين بالباستيل مثل التلوين بأصابع وبودرة المينا والكسر الزجاجي.

– مراعاة التصميم في علاقته بمسطح التطبيق حيث يعتمد التصميم على درجة لمعان وشفافية وكنه اللون بحيث تتواءم واختيار خلفية التطبيق من زجاج ذو ملمس ناعم أو خشن أو ملمس خاص، وإذا علم أن الباستيل العادي لا يتواءم مع التلوين على ورق ملمس سطحه ناعم، فالزجاج يتمايز عن مثيله من الخامات الأخرى بانفراده بجماليات خاصة عند التلوين على سطح ملمسه ناعم بالتلوين بإستخدام طريقة التلوين بلصق (كسر الزجاج المطحون، المينا البودرة) لأنهما تعتمدان على رش الكسر المطحون أو المينا البودرة على المسطح الناعم للزجاج به لواصق، مما يضفي مجموعة من القيم الجمالية المتفردة لشفافية الخلفية ونعومت، مما يجعله مختلفًا عن التلوين بالباستيل على الخامات الاخرى كالورق وغيره، كما بالشكل رقم (25).

شكل رقم (25) يبين مقارنة بين سبل تطبيق ألوان الباستيل على الزجاج وخامة الورق.

– التصميم اللوني يجب أن يكون واضح ومتباين الألوان ليراعى علاقة ذلك التباين في علاقته بالتطبيق حيث يراعي نسب التشبع لنشر الكسر المطحون وتغطيته للمسطح الزجاجى حتى يراعى التعبير عن وضوح ودرجة ألوان التصميم.

– العلاقة بين التصميم والتطبيق متلازمة، لذا يُراعى الأخذ في الاعتبار علاقة التوقع بسيطرة لون على الآخر أثناء الحريق، فعلى سبيل المثال عند استخدام مسحوق اللون الأصفر مع اللون الأحمر يظهر اللون البرتقالي بدرجات مختلفة تعتمد على النسب بين اللونين ودرجات الحرارة.

– تستخدم الأسطح الخشنة للحصول على ملامس متنوعة وتعدد في الطبقات اللونية.

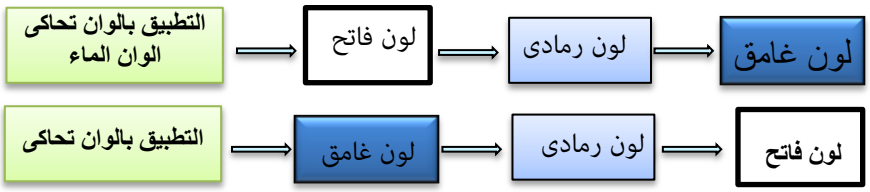
– مراعاة عامل الحريق الحرارى، فالحرارة هنا تقوم بوظيفتين تجاورتين وهما تسييح اللون وتثبيته، كما بشكل (26).

شكل رقم (26) دور الحرارة على التصميم والتطبيق بتقنيات التلوين على الزجاج بتقنيات تحاكي تقنية الباستيل (تجربة عملية)

ثانيا: اعتبارات في التصميم والتطبيق للأساليب المستحدثة على الأسطح الزجاجية بالاستفادة من أساليب وجماليات التطبيق بألوان الماء:

– يتم التطبيق في التصميم بألوان الماء باستخدام ألوان سطح هادئة للحصول على الانسجام والتناغم في العمل الفني، وتستخدم ألوان السطح القوية لتأكيد التباين الحاد، وفي معظم الأحيان يفضل ألوان السطح الرمادية والخضراء والبنية لتبرز جماليات مظهر السطح، بينما يبرز دور اللون الأحمر في تأكيد سخونة التصميم عند التطبيق.

– يتم التلوين بالألوان الفاتحة أولاً وتتدرج للغامق وهو عكس كل الملونات التي يبدأ فيها استخدام الألوان الغامقة ثم يتبعها الفاتحة مثل ألوان الزيت ، كما بالشكل (27).



شكل رقم (27) تدرج التلوين بألوان الماء مقارنة بالتلوين بالألوان الأخرى.

– للحصول على رسومات وتفاصيل وخطوط دقيقة في العمل الفني يفضل استخدام الأسطح الناعمة بالنسبة للألوان التي تحاكي ألوان الماء بعكس الألوان التي تحاكى ألوان الباستيل يفضل فيها السطح الخشن.

– يجب أن تتميز الألوان التي يتم تطبيقها على سطح الزجاج والمحاكية لالوان الماء بشفافيتها العالية.

– لا يتم إستخدام الوان الاسود والبنى للتحديد بل تراكم الألوان هو ما يفعل ذلك الظل والتحديد.

– طبقات التراكم هي أهم أساليب تجهيزات الألوان المائية.

– يجب اختيار التقنية الملائمة للتصميم للتنفيذ على الزجاج لمحاكاة تأثير ألوان الماء كاللاسترات والاكاسيد شبه الشفافة (كاكسيد النحاس مع كربونات الصوديوم).

– الرسم بالملونات التي يتم تطبيقها على سطح الزجاج والمحاكية لألوان الماء هو إحساس مباشر(انفعال مفاجئ) لذا يجب مراعاة وجود مرجعية للتصميم أو ترك العنان لأحاسيس الفنان.

– الألوان المائية تعتمد على قدرة الورق للامتصاص وهو ما يخالف طبيعة الرسم على سطح الزجاج والذي يقوم بمحاكاة ذلك الدور هو خشونة سطح الزجاج.

– يمكن عمل تنوع للملامس وتغيير التأثيرات على الأسطح المختلفة بدمج أكثر من خامة أو أسلوب وأداة في التطبيق.

– للوصول لأفضل النتائج في أسلوب رطب على رطب يفضل أن تكون الملونات داكنة مع عدم وضع الكثير من الماء على السطح.

– يعتمد التلوين باستخدام اللاسترات على شفافية اللاستر وتدرج لونه ليشبه مظهر التلوين بألوان الماء، ويعتمد التصميم فيه على تكوين عناصر ذات مساحات لألوان متدرجة وذات درجة شفافة وخفيفة الكنه لتؤكد الإحساس الناعم في التلوين بألوان الماء، كما في الشكل (28).

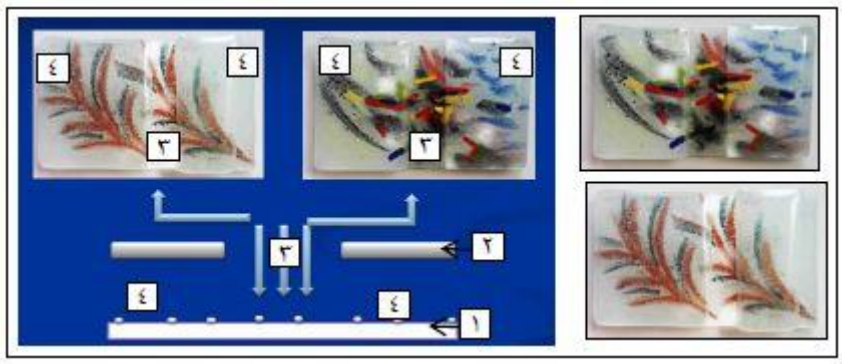
شكل رقم (28) الرسم المباشر بألوان اللاستر على المسطح الزجاجى محاكاة لأسلوب الرسم بالماء.

6- (تطبيقات) لاستحداث أساليب للتصميم والتطبيق على الأسطح الزجاجية بالاستفادة من تقنيات الرسم بالباستيل وألوان الماء:

أولا-أسلوب توظيف تراكب الطبقات اللونية بتنوع الخامات المستخدمة: ويتم فيه الاعتماد على تلوين متراكم لعدد من الطبقات اللونية لمجموعة من الخامات المتنوعة (كمثال تلوين طبقة من المينا السائلة على طبقة من مينا الباستيل) لتظهر علاقة متغيرة للون الأصلي مع اللون العلوي لخلق مساحة مختلفة من اللون نتيجة التراكب وسط مجموع الألوان الأخرى مما يكون له الأثر الفنى في تأكيد العمق اللونى للرسم، كما بالشكل رقم (29).

شكل رقم (29) تلوين متراكم لعدد من الطبقات اللونية لمجموعة من الخامات المتنوعة.

ثانيا-أسلوب التشكيل بتنوع الأسطح الخشنة والناعمة: ويتم فيه تبديل الأسطح الملامسة للون من حيث خشونة ونعومة سطح الزجاج، حيث يمكن تراكب طبقة مسطح مصنفر على ناعم مما يجعل اللون أكثر بهتانا عن مثيله على الطبقة الواحدة مما يؤكد الأثر الفني لعمق ومساحات اللون المقصود إبرازها وإخفاء أو تهميش مساحة أخرى طبقا لمتطلبات التصميم، كما بالشكل (30).

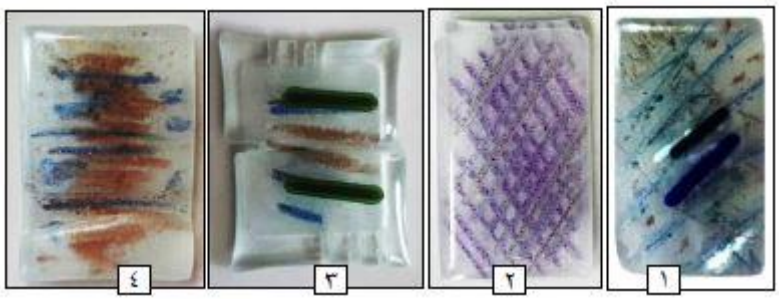


شكل رقم(30) أسلوب التشكيل بتنوع الأسطح الخشنة والناعمة:

1-مسطح زجاج عليه ملون زجاجي 2-مسطح زجاجى مصنفر او ناعم شفاف
3-السطح اللامع لطبقة واحدة 4-مساحة السطح المصنفرة والأكثر بهتانا للون

ونتيجة لتبديل اسطح الزجاج الناعم أو الخشن يحدث الأثر الآتي:

- زجاج لامع شفاف على ناعم شفاف ملون(ترك لمعان وقيمة اللون تتحدث كماهى دون أى مؤثر خارجى يقلل أو يهمش من وجوده وقوته).
- زجاج ناعم شفاف على مصنفر ملون (إكساب مساحة اللون على المصنفر لمعان لتأكيد اللون وقيمته بالرغم من ضعف كنهه نتيجة للصنفرة).
- زجاج مصنفر على شفاف ناعم ملون(فقد اللمعان وتهميش اللون).
- زجاج مصنفر على مصنفر ملون (جعل اللون أكثر نعومة وإنسيابية دون حدود أو تباين)، كما بالشكل رقم (31).

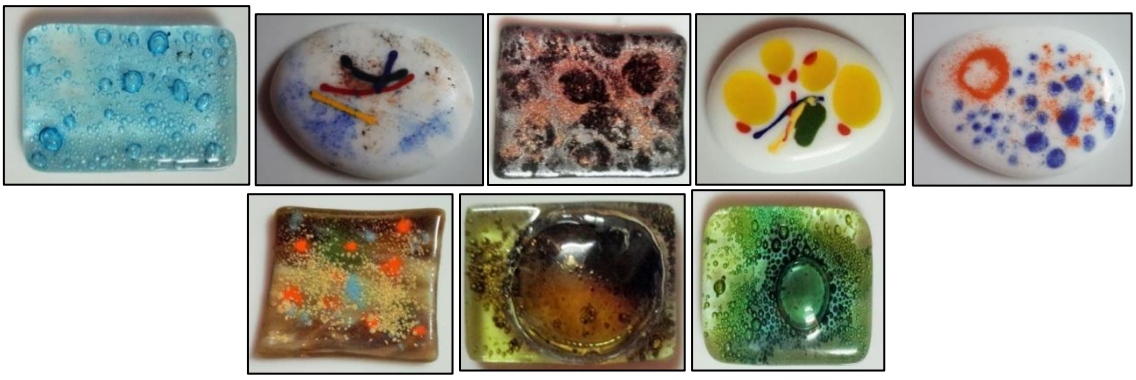


شكل رقم(31) تطبيقات لأسلوب التشكيل بتنوع الأسطح الخشنة والناعمة للزجاج مع الملونات:
(1- ناعم على ناعم 2- ناعم على مصنفر 3- مصنفر على ناعم 4- مصنفر على مصنفر)

ثالثا-أسلوب التلوين بالنقط (الدوائر) بتغيير التقنية ونمط التصميم واختلاف الأدوات:

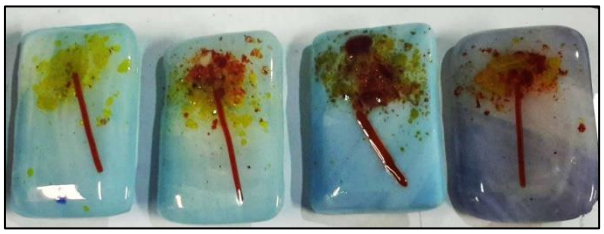
يعتبر أسلوب التنقيط أو الرسم بالدوائر هو أحد أهم الأساليب التي يقوم المصمم بالاعتماد عليها لتصميم مسطح زجاجي ملون بأساليب متنوعة ومنفردة عن أساليب التلوين ويتنوع أسلوب التنقيط تبعًا لنمط الأشكال المطلوب الحصول عليها (منتظمة-متداخلة-متراكبة-عشوائية-مكونة لهيئة عنصر ...الخ) أو للأحجام أو للوضع مع نمط التصميم بحيث تصبح أرضية للعنصر أو عنصرا أو خلفية متراكبة مع العنصر كما في الشكل رقم (32) ، (33) .

شكل رقم (32) بعض أنماط العلاقة للنقط وكيفية تنوعها.



شكل رقم (33) نماذج تطبيقية لأسلوب التلوين بالنقط (الدوائر) على مسطحات زجاجية

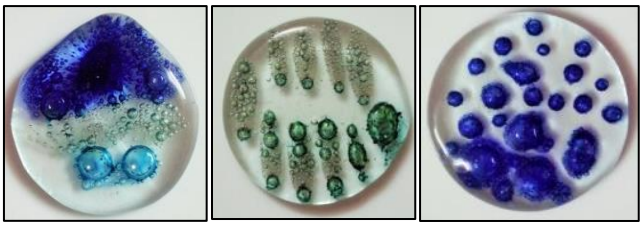
رابعا-أسلوب وضع خطوط خارجية (تحديد) لعناصر التصميم بأنماط غير تقليدية: ويتم فيه توظيف أسلوب التحديد بأساليب متنوعة كاستخدام مينا الباستيل في تحديد تصميم لألوان الماء باللاستر أو استخدام الأعمدة الزجاجية لتحديد عناصر التصميم كما في الشكل رقم (34)، (35)، ويظهر فيه استخدام (الأعمدة الزجاجية -خطوط اللون بالمينا) لتحديد شكل عنصر مكون برش مسحوق الزجاج كمحاكاة للباستيل أو لتحديد خطوط عشوائية على أرضية ملونة بملونات الأكاسيد المحاكية لألوان الماء.



شكل رقم(34) تحديد سيقان الورود بالأعمدة الزجاجية في أسلوب الرش بمسحوق الزجاج

شكل رقم(35) تحديد اتجاه التصميم لوحدات من الدلايات بالأعمدة الزجاجية والأكاسيد.

خامسا-أسلوب الرسم بالفقاعات الهوائية داخل طبقتي الزجاج Bubble Paint: ويتم فيه التشكيل بالنقط على هيئة فقاعات صغيرة ومتدرجة الكبر، حيث يتم إنتاج مساحيق ملونة بألوان متنوعة لرسم الفقاعات مختلفة الأحجام والألوان بين طبقتين من الزجاج المسطح، فمن المعتاد رسم الفقاعات بشكل عشوائى بالتلوين بالفرشاة ولكن يمكن اعتماد أسلوب الرسم بالفقاعات لتكوين هيئات مقصودة وليست عشوائية، كما يمكن أن يتم الرسم للفقاعات بالتداخل مع ألوان أخرى لتصبح الفقاعة مكملة للون والتصميم، كما بالشكل (36).



شكل رقم (36) أسلوب الرسم بالفقاعات الهوائية داخل طبقتي الزجاج مع تغيير اللون والحجم والوضع.

سادسا-أسلوب التصميم برش بودرة الباستيل على الأسطح الناعمة:

يمكن من خلال طحن أصابع الباستيل أو الرش ببودرة طباشير الباستيل على مسطح ناعم أملس (وهو ما يتنافي مع طبيعة الرسم بالباستيل على الورق حيث لا يمكن الرسم بالباستيل على السطح الأملس)، لذا فرش مسحوق المينا على السطح الأملس الناعم للزجاج يمكن إثراء مظهره الخارجى بأسلوب يجعل من السطح يشبه الأحجار الكريمة الطبيعية، كما بالشكل (37).

شكل رقم (37) أسلوب التصميم برش بودرة الباستيل على الأسطح الناعمة.

سابعا-أسلوب التصميم بمحاكاة نمط الرسم باللمسة الواحدة:

يمكن محاكاة أسلوب الرسم باللمسة الواحدة بألوان الماء باستخدام الفرشاة، ولكن مع مراعاة اختلاف التقنية، حيث يمكن أن تمارس تلك المحاكاة باستخدام تقنية (Fusing) ولكن يراعى وصول الزجاج الكسر إلى درجة حرارة Full Fusing) حتى تعطي ملمس وشكل الرسم بالفرشاة للمسة الواحدة،كما بالشكل رقم (38)، كما يمكن رسمها بألوان اللاستر أو ألوان المينا.

شكل رقم (38) نماذج تطبيقية لأسلوب التصميم بمحاكاة نمط الرسم باللمسة الواحدة.

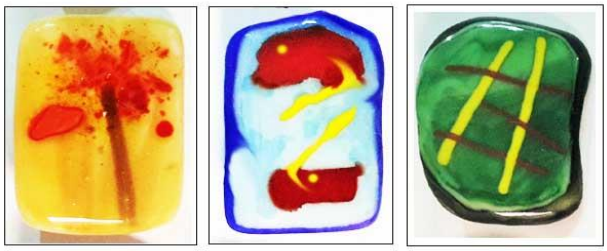
ثامنا- أسلوب تحديد عناصر بالباستيل على ملونات تحاكي الرسم بألوان الماء:

يمكن الرسم بأقلام الباستيل لتقوم بمقام قلم التحديد لتحديد عناصر يصعب على الألوان المحاكية لألوان الماء كاللاسترات تحديدها، ومن ثم تقوم بتحديد ورسم عناصر فوقية على طبقة اللاسترات الملونة على سطح الزجاج، كما بالشكل (39).

شكل رقم (39) نماذج تطبيقية لأسلوب التصميم بتحديد عناصر الرسم بالباستيل على ملونات زجاجية

تاسعا- أسلوب الرسم بتراكب اللون والسماحية بانسيابيته:

ويتم فيه توظيف تراكب اللون ليعطي مساحات متراكبة للون وكذلك السماح بانسيابيته وتمازجه وتداخله باستخدام أساليب إنتاجية متنوعة تعتمد على زيادة نسب درجات الحرارة المستخدمة، وذلك
باستخدام قطع ومسحوق الزجاج مع الأعمدة كما في الشكل رقم (40).



شكل رقم (40) نماذج تطبيقية لأسلوب التصميم بالرسم بتراكب اللون والسماحية بانسيابيته.

عاشرا-أسلوب توظيف ملامس الزجاج المتنوعة بالرسم مع الاكاسيد المحاكية لألوان الماء:

ويتم ذلك من خلال توظيف ملامس الزجاج المنطبقة على بعضها بحيث يكون ملمس الزجاج للداخل حتى يكون فراغات داخلية، ويتم تلوين الأكاسيد بها لتكون مع الفراغات مساحات لونية وملمس يحاكي الرسم بالوان الماء.

شكل رقم (41) نماذج تطبيقية لأسلوب التصميم بتوظيف ملامس الزجاج المتنوعة مع الأكاسيد.

إحدى عشر- أسلوب محاكاة زجاج الألف زهرة (الميليفيوري):

توظف كمحاكاة لألوان الماء، حيث تستخدم المينا السائلة وتطبق بالفرشاة كنقاط متعددة الألوان على هيئة طبقات لونية متراكبة فوق بعضها ويترك لها حرية التمازج والتداخل لتشبه في مظهرها قطاعات زجاج الألف زهرة كما في شكل (42)

شكل رقم (42) نماذج تطبيقية محاكاة زجاج الألف زهرة (الميليفيوري) بأشكال متنوعة.

إثنا عشر- أسلوب محاكاة زجاج الألف زهرة (الميليفيوري) مع تمشيط الملونات في اتجاهات متنوعة للتصميم:

توضع الطبقات اللونية السائلة فوق بعضها البعض ويترك لها العنان في التداخل كما يشبه الطريقة السابقة إلا أنه يتم التدخل باستخدام أداة لسحب ومزج الألوان بعضها ببعض ليُحدث العديد من اتجاهات التصميم المتنوعة لتشبه تداخلات ألوان الماء كما في شكل(43)

شكل رقم (43) نماذج تطبيقية (لدبوس بروش) لأسلوب سحب ومزج ملونات المينا السائلة.

نتائج البحث: توصل البحث إلى النتائج الآتية:

1- تم التأكيد على مفهوم الإدراك الحسي لمظهر الخط أو اللون في الفن التشكيلي وتغير مفهوم الإدراك الحسي تبعًا لإمكانات الرسم والتلوين وتنوع أساليبهم ومخرجاتهم.

2- تم عمل دراسة مقارنة بين أساليب الرسم والتلوين بتقنية الباستيل وتقنية الرسم بألوان الماء من حيث (التوصيف- الشكل والأنواع- أدوات التطبيق- عوامل الاختيار لأسطح التطبيق ونوعها).

3- تم عمل مقارنة لأساسيات بناء التشكيل الفني لأساليب الرسم والتلوين بتقنية الباستيل والرسم بألوان الماء واعتبارات التطبيق لهما.

4- قام البحث بعمل العديد من التجارب العملية للتأكيد على أهم الخامات والملونات التي تفي بسبل المحاكاة والتي تتواءم مع أساليب وخامات الفن التشكيلي، وكان من أهمها: (كسر الزجاج المطحون-مسحوق المينا أصابع طباشير المينا - أقلام المينا-المينا ذات تأثير ألوان الماء-ملونات اللاستر-الأكاسيد الملونة) تطبيقًا على الأسطح الزجاجية كما يلي:

5- توصل البحث من خلال دراساته النظرية والعملية لوضع مجموعة اعتبارات في التصميم والتطبيق للأساليب المستحدثة على الأسطح الزجاجية بالاستفادة من أساليب وجماليات التطبيق بألوان الباستيل وألوان الماء.

6- تم التوصل إلى مجموعة من الأساليب المستحدثة للتصميم والتطبيق بالملونات الزجاجية من خلال علاقة الأساليب المحاكية لأساليب الرسم والتلوين بالباستيل وألوان الماء وهي كالتالى:

م	أساليب مستحدثة	نماذج تطبيقية
أولا	توظيف تراكب الطبقات اللونية بتنوع الخامات المستخدمة	
ثانيا	التشكيل بتنوع الأسطح الخشنة والناعمة	
ثالثا	التلوين بالنقط (الدوائر) بتغيير التقنية ونمط التصميم واختلاف الأدوات	
رابعا	تحديد العناصر بأنماط غير تقليدية	
خامسا	الرسم بالفقاعات الهوائية داخل طبقتي الزجاج	
سادسا	التصميم برش بودرة الباستيل على الأسطح الناعمة.	

سابعا	التصميم بمحاكاة نمط الرسم باللمسة الواحدة.	
ثامنا	تحديد عناصر بالباستيل على ملونات تحاكي الرسم بألوان الماء.	
تاسعا	الرسم بتراكب اللون والسماحية بانسيابيته	
عاشرا	توظيف ملامس الزجاج المتنوعة بالرسم مع الأكاسيد المحاكية لألوان الماء	
إحـــــدى عشر	أسلوب محاكاة زجاج الألف زهرة (الميليفيوري)	
إثنا عشر	أسلوب محاكاة زجاج الألف زهرة (الميليفيوري) مع تمشيط الملونات في اتجاهات متنوعة للتصميم	

التوصيات:

- يوصى البحث بالاستفادة من مجال الدراسة (النظرية-العملية) كمنهجية تطبيقية لتنمية ورفع كفاءة الصناعات الصغيرة في مجالات الزجاج المتنوعة(الفني- الصناعي -المعمارى).
- يوصي البحث باستكمال منهج الدراسة العلمية كدراسة تطبيقية من خلال منظومة الدراسات العليا لثراء وتنوع محاور الدراسة لأساليب الرسم والتلوين للفنون التشكيلية.
- يوصي البحث بدعم طلاب التخصص بتوفير متطلبات التصميم والتطبيق اللازمة لطرق التعليم والتعلم لموضوع ومنهج البحث من خلال مواد التصميم والإنتاج.

المراجع:

1. Appellof, M. E. (1992). Everything uou ever wanted to know about watercolor. New York: Waston Guptill publications.
2. Creevy, B. (1991). The pastel book materials and techniques for today's artist. New York: Waston Guptill Publications.
3. Rath, G. (2005). WaterColorist,s Answer Book 425tips,Techniques and Solutions. China: North Light Books.
4. Roddon, G. (2006). Pastel Paintings Techniques. Ohio: North light books.
5. Wissman, P., Ferguson, B., & Rath, G. (2004). The big fat book of watercolor basics. China: North light books.