

الإستفادة من الخصائص الجمالية للعناصر الطبيعية وتفعيلها لوضع منهجية علمية لتدريس مقرر تصميم الزجاج الفني

[Benefit of the aesthetic properties of natural elements and activating them to develop a scientific methodology to teach the art of glass design]

Shaimaa Salama Ibrahim Desoki

Lecturer at Faculty of applied art - Glass Department, Helwan University, Egypt

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The ability of God Almighty is manifested in His creation, and is reflected in every eye and every thinking mind. He is the one who created and created the universe around us with the finest creatures. Nature is a powerful witness and proof of the greatness of God's creation. Plants in their colors and types, animals in their sizes and shapes, birds, rocks and salty seas. Fresh lakes, rivers, waterfalls, waterfalls, beaches, flowers and trees are all but simple and limited examples of the magnificence and greatness of the Creator, which is an inspiring source for the artist to innovate and derive his ideas from the exquisite creation of the Creator. In order to develop a scientific methodology to benefit from the natural elements as an inspiring source of the design process to teach the art design, the goal of the research is to reach a scientific methodology that contributes to enrich the design thought of the students by taking advantage of the technical characteristics of the natural elements and improving the creative level of the students in the design course. *Research Methodology:* The research is determined to develop a scientific methodology to benefit from the aesthetics of the natural elements in the teaching of the design of the design. In the course of the design of the artistic glass of the second division of glass department, Faculty of Applied Arts, Helwan University.

KEYWORDS: Design, Glass, Natural, Vase, Scientific Methodology.

مقدمة: تتجلى قدرة الله سبحانه وتعالى في خلقه، وتنعكس لكل عين ترى ولكل عقل يتفكر، فهو الذي صور وأبدع فامتأ الكون من حولنا بأروع المخلوقات وتعد الطبيعة شاهداً قوياً ودليلاً على عظمة خلق الله، فالنباتات بألوانها وأنواعها، والحيوانات بأحجامها وأشكالها، والطيور، والصخور، والبيجار المالحة والبحيرات العذبة، والجبال الشاهقة والأنهار وقطرات الماء والشلالات والشواطئ، والأزهار والأشجار ما هي جميعاً إلا أمثلة بسيطة ومحدودة على روعة وعظمة الخالق، والتي تعتبر مصدراً ملهماً للفنان لكي يبدع ويستمد أفكاره من بديع صنع الخالق، ومن هنا ظهرت مشكلة البحث: في الحاجة لوضع منهجية علمية للإستفادة من العناصر الطبيعية كمصدر ملهم للعملية التصميمية لتدريس مادة التصميم الفني، ليكون هدف البحث: الوصول لمنهجية علمية تساهم في إثراء الفكر التصميمي لدى الطلاب من خلال الإستفادة من الخصائص الفنية للعناصر الطبيعية والإرتقاء بالمستوى الإبداعي للطلاب في مقرر التصميم، وتظهر أهمية البحث في: أن يساهم في تيسير وتطوير العملية الإبداعية في تصميم المنتجات الفنية بإتباع منهجية علمية واضحة، منهجية البحث: (وصفي - تحليلي) - تجريبي، حدود البحث: يتحدد البحث في وضع منهجية علمية للإستفادة من جماليات العناصر الطبيعية في تدريس تصميم المزهريات الزجاجية Glass Vases ضمن مقرر تصميم الزجاج الفني للفرقة الثانية بقسم الزجاج كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان.

كلمات دلالية: التصميم، الزجاج، الطبيعة، المزهريات، منهجية علمية.

مقدمة:

تعتمد الدراسة الجامعية على التطوير والإبداع والإبتكار ومحاولة الوصول لكل ما هو جديد لتطوير المقررات الدراسية، وذلك من خلال البحث والإطلاع والملاحظة المستمرة لمستوى الطلاب ايجاباً وسلباً للتطوير والتحسين، وقد اتهم هذا البحث بالتركيز على رفع الجانب الإبتكاري لدى الطلاب بمقرر تصميم الزجاج الفني، والذي يعتمد على بشكل أساسي على اطلاق العنان للطلاب نحو التصميم الإبداعي للمنتجات الفنية (منتجات القطعة الفنية الواحدة) كالمزهريات الزجاجية-المجسمات النحتية- القواطع-الأطباق الفنية، جميع هذه المنتجات تعتمد في تصميمها على الناحية الجمالية في حدود الإمكانيات التقنية، التي تطورت تطوراً كبيراً ومبهرًا في الآونة الأخيرة، وساعدت المصمم في رؤية تصميماته منتجات واقعية، الأمر الذي يتطلب وضع منهجية علمية لتيسير العملية التصميمية، ومحاولة الإرتقاء بالجانب الإبداعي لجميع

الطلاب بجميع مستوياتهم، واهتم البحث بالاستفادة من العناصر الطبيعية لأنها المصدر الأول والأخير الملهم لجميع الفنون والمدارس الفنية، وسوف يتناول البحث المزهريات الزجاجية تفصيلاً كأحد عناصر مقرر تصميم الزجاجي في وضع منهجية لتصميماتها، الأمر الذي يسهل تطبيقية على كافة المنتجات الفنية الزجاجية. وبداية قبل البدء في اجراء العملية التصميمية، لابد من اجراء التعرف على نوع المنتج وخصائصه وعناصره ودراسة كافة تفاصيله للقدرة على الإبتكار والتطوير.

1- المزهريات الزجاجية Glass Vase:

هي إناء أو وعاء مفتوح يستخدم عادة لتوضع فيه الزهور أو الورود بغرض الزينة. تصنع المزهريات الزجاجية بالعديد من الطرق الإنتاجية، وتزين بالنقوشات والرسومات، وهي عبارة عن عمل فني يثري الفراغ المعماري الداخلي بلمسات جمالية من فكر الفنان ويعبر عن أحاسسه.

2- مكونات المزهريات الزجاجية

تتكون المزهريات بشكل عام من مجموعة من العناصر الأساسية الهامة :

1-2 الهيئة البنائية للشكل Form

2-2 مظهر السطح Appearance

3-2 طريقة الإنتاج Production

والتي سوف يتم تناولهم بالتفصيل.

1-2 الهيئة البنائية للشكل Form

الفورم أو الهيئة الخارجية: وهي الشكل الخارجي التي تظهر بها المزهريّة الزجاجية (الكتلة التي تشكل الهيئة الخارجية والمساحة التي تتيح للفنان التعبير عن ذاتيته وأفكاره)، والشكل إما أن يكون هيئة بنائية بسيطة (الأشكال الهندسية المفردة) أو مركبة (من تراكم مجموعة من الأشكال الهندسية) أو حر (وفيه يعبر الفورم عن موضوع العمل الفني ويتحكم فيه بشكل أساسي طرق الإنتاج، حيث يحتاج لطريقة إنتاج أكثر تعقيداً من طرق إنتاج الهيئة البنائية البسيطة أو المركبة).

1-1-2 أنواع الهيئة البنائية للشكل (Form Types)

تتنوع أنواع وأشكال الهيئة البنائية لتصميم المزهريات الزجاجية فمنها الهيئة البنائية البسيطة: والتي يعبر عنها بالأشكال الهندسية البسيطة كالمخروط - الكرة - الإسطوانة - المضلع، والأشكال التالية توضح مرجعية الهيئة البنائية لمجموعة من المزهريات، والاستفادة منها في تصميم الهيئة البنائية للمزهريات.

1-1-2-1 المخروط Cone :

وهو عبارة عن شكل هندسي يركز على قاعدة دائرية وله نهاية دبية، وقد استفاد الكثير من المصممين بالإستعانة بالشكل المخروطي مع التحوير البسيط في نسبة تصميم منتجاتهم الفنية، ليظهر المخروط الناقص عنصر من عناصر نجاح تصميم المزهريات نظراً لإتزانه ومساحته المناسبة التي تمكن الفنان من تصميم مظهر سطح منتجاتهم بشكل مناسب، شكل (1) مجموعة من المزهريات مخروطية الشكل.



شكل (1) مزهريات مخروطية الشكل.

2-1-1-2 الكرة Sphere :

تعتبر الكرة من الأشكال المألوفة في حياتنا، وهي عبارة عن شكل هندسي ثلاثي الأبعاد بحيث تشكل المحل الهندسي لمجموعة من النقاط تبعد بعداً ثابتاً عن نقطة معينة في الفراغ، وقد استخدمها العديد من فناني الزجاج كنصر هام في بناء هيئة منتجاتهم الفنية، إلا أنه لابد من احداث بعض التحوير للشكل وخاصة في تصميم المزهريات الزجاجية بحيث يكون للشكل قاعدة يرتكز عليها وفوهة، شكل (2).



شكل (2) الكره ومزهريات كروية الشكل.

3-1-1-2 الإسطوانة Cylinder :

أي مجسم ينتج من دوران مستطيل حول أحد أضلاعه دورة كاملة، ويسمى محور الدوران بمحور الأسطوانة، وهي من الأشكال الهندسية التي تتيح للفنان مساحة سطح ليُعبر عن فكره التصميمي من خلالها، شكل (3) يوضح مجموعة المزهريات الزجاجية ذات الهيئة البنائية الإسطوانية.



شكل (3) الإسطوانة ومزهريات اسطوانية الشكل.

4-1-1-2 المضلع (المتوازي الأضلاع) Cuboid :

شكل رباعي الأضلاع فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان. حيث يكون فيه كل ضلعين متوازيين متساويين بالطول وكل زاويتين متقابلتين متساويتين، وقطره ينصفان بعضهما، وقد استعان الفنانين بهذا الشكل في العديد من تصميمات منتجاتهم، لما له من تعدد الأوجه ومساحة مناسبة تتيح للفنان حرية الإبداع، شكل (4) يوضح مجموعة من المزهريات ذات هيئة بنائية مضلعة.



شكل (4) الشكل المضلع ومزهريات مضلعة الشكل.

5-1-1-2 الهيئة البنائية المركبة Complex Form :

يقصد به الدمج هي الهيئة الخارجية بين شكلين أو أكثر من الأشكال الهندسية المفردة للحصول على الفورم النهائي، كما هو مبين بالشكل، شكل (5) مجموعة من المزهريات هيئتها البنائية مركبة من مجموعة من الأشكال الهندسية.



شكل (5) الشكل المركب ومجموعة من المزهريات مركبة الشكل.

6-1-1-2 الفورم الحر (الغير ممتائل) : Free Form

وهو عبارة عن هيئة بنائية مستوحاه من عنصر أو أكثر لتكون الهيئة البنائية للشكل ويكون غير ممتائل، وبه تحدي كبير في طريقة الإنتاج، للحصول على القيم التشكيلية البارزة والعائرة الغير ممتائلة، ويجب على المصمم الإلمام بجميع طرق الإنتاج قبل البدء في وضع أفكاره التصميمية لتحديد مدى ملائمة تصميمه للإنتاج وماهي أنسب الطرق الإنتاجية التي تظهر فكره وتعبير عنه، شكل(6) مجموعة من المزهريات المستوحاه من مجموعة من العناصر الطبيعية.



شكل(6) مجموعة من المزهريات ذات هيئة بنائية غير ممتائلة.

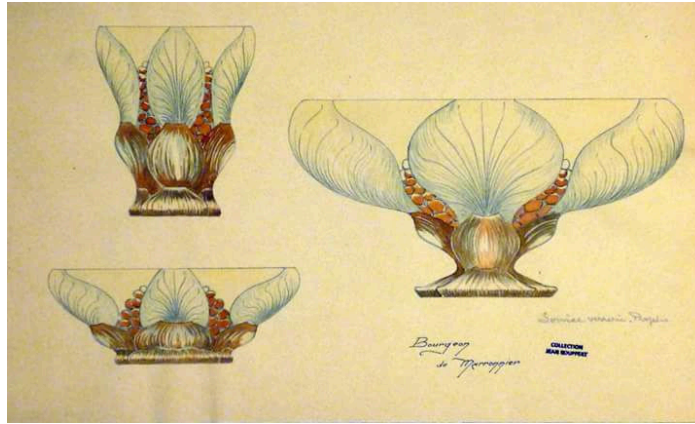
3- عناصر تكوين الشكل للمزهريات

1-3 الفوهه :

واسعة - ضيقة - متوسطة - منتظمة - غير منتظمة.

2-3 البدن:

طويل أو قصير - كروي - مخروطي - اسطواني - مضلع - منتظم - غير منتظم، وبإختلاف شكل البدن نحصل على تنوع كبير في الفكر لتصميمي شكل (7) يوضح مجموعة اسكتشات لفنان الزجاج العالمي رينيه لاليك تؤكد أنه بإختلاف شكل البدن يختلف التصميم الناتج.



شكل(7) تنوع للفكر التصميمي للفنان العالمي رينيه لاليك بتغيير حجم البدن.

3-3 القاعدة:

ضيقة أو واسعة شريطة أن تكون متزنة وثابتة على الأرض.

ونلاحظ أنه بإختلاف نسب الأجزاء لبعضها وإختلاف طريقة الإنتاج مع تثبيت الفكرة التصميمية، نحصل على عدد لانتهائي من الأفكار التصميمية المتنوعة، التي تثرى العملية التصميمية، وتساعد المصمم على الإبداع دون قيد شكل(8) يوضح أن إختلاف نسب أجزاء الهيئة البنائية للمزهريات الزجاجية ينتج عنه عدد لانتهائي من المنتجات.



شكل (8) يوضح التباين في شكل المنتج النهائي نتيجة اختلاف الهيئة البنائية لنفس الفكرة التصميمية*.

* من أعمال الفنان رينيه لاليك تم انتاجهم بطريقة الشمع المفقود lost wax، عن طريق إنشاء نموذج شمعي إيجابي. يتم تغطية الشمع مع مزيج الطين أو الجص ويترك ليحفظ. ثم يتم تسخينها للسماح للشمع بالذوبان من الداخل ، مما يؤدي إلى قالب أجوف. ثم يتم إدخال مصهور الزجاج في القالب، إما عن طريق النفخ أو الصب ليأخذ شكل التجويف الداخلي للقالب، ثم يتم تبريده ببطء، يتم تفكيك القالب بعناية ، تاركاً وراءه منتج زجاجي فريد من نوعه، العملين معروضين بمتحف كورنيج بالولايات المتحدة الأمريكية، ويرجع تاريخهم لعام 1930 و1932.

وقد استمد العديد من الفنانين العالميين أفكارهم لتنفيذ منتجاتهم الفنية من خلال التركيز على العناصر الطبيعية بأدق تفاصيلها للحصول على منتجات حققت نجاحات عالمية والتي ستكون محل الدراسة التحليلية للإستفادة منها في الحصول على منهجية علمية لها مرجعية تثري الفكر الإبداعي وتساهم في الإرتقاء بالمستوى التصميمي لطلاب الفنون في تصميم منتجاتهم.

4- دراسات تحليلية لأشهر أعمال فنانى الزجاج العالميين.

هذا الجزء من البحث يهتم بدراسة تحليلية مفصلة لمجموعة من أهم أعمال فنانى الزجاج العالميين، للتوصل لأهم اعتبارات نجاح تصميم المنتجات الفنية بشكل عام، والمزهرجات الزجاجية بشكل خاص.

1-4 الفنان رينيه لاليك René Lalique

فنان فرنسي من أهم مصممي مدرسة الفن الجديد في فرنسا اشتهر بتصميماته في مكملات الزى والمجوهرات والمنتجات الزجاجية المختلفة، وله مهارته في استخدام الخامات المختلفة والمتنوعة، امتازت أعمال لاليك بجموح الخيال والتعقيد ولقد طوع الطبيعة في تصميم منتجاته بشكل مميز، فظهرت أعماله أكثر تميزاً واستخدم فيها أشكال النباتات الزخرفية ذات الثلاث أبعاد ككتل نحتية واستخدم أشكالاً مستمدة من الحشرات مع النباتات بصورة تجريدية حرة. [1] " وكان لاليك يبدع في اختيار طريقة الإنتاج التي تتناسب مع التصميم لتظهر منتجاته ذات الألوان الرقيقة ويعتبر لاليك الوحيد الذي يقارن بعصر النهضة لرفعة وجمال تصميماته، ولع لاليك بالطبيعة والريف الفرنسي [2]، وفيما يلي دراسة تحليلية لبعض من مزهرجات لاليك الزجاجية، جدول (1)(2)(3).




جدول (1) دراسة تحليلية لأحدى أعمال لاليك الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
<p>أكد الفنان على درجة اللون الأخضر كلون أوراق الشجر في التأكيد على مظهر سطح منتجه الزجاجي، حيث أحدث تأثيرات ملمسية تؤكد على قيم البارز والغانر، وقد استخدم الفنان طريقة النفخ في القالب للتأكيد على فكره التصميمي.</p>	<p>ركز الفنان على ورقة الشجر كعنصر واحد فقط في تصميم منتجه، فاهتم الفنان بإنشاء هيئة بنائية بحيث يظهر البدن كروي منتفخ له قاعدة ثابتة وفوهه ضيقة نسبياً في علاقتها بالبدن، وركز الفنان في أحداث تكامل وتباين في فكره التصميمي حيث استخدم نفس العنصر بأحجام مختلفة لإحداث التنوع في التصميم.</p>	<p>اسم المنتج: Malesherbes Vase تاريخ الإنتاج: عام 1927 الهيئة البنائية: شبه كروي ضيق العنق منتظم الفوهه منتز. أبعاد المنتج: 17.8×23.9 سم مكان العرض: متحف الفنون الجميلة، هيوستن، إنجلترا.</p>

جدول (2) دراسة تحليلية لأحدى أعمال لاليك الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>استعان الفنان باستخدام الدرجات اللونية الرمادية في اظهار فكره التصميمي مستخدماً فرشاته في تطبيق الطلاء بالمينا* Enamel على سطح منتج، على الرغم من أن اختيار الدرجات اللونية يبعد تماماً عن لون العنصر المستخدم في التصميم.</p>	 <p>استخدم الفنان في عمله الفني الزخارف النباتية، فقد ركز في تصميمه على الزهرة المفتحة الأوراق والتي تحيطها مجموعة من أوراقها، وأكد الفنان على توزيع عناصره بالحفاظ بشكل كبير على قيمتي الكتلة والفراغ.</p>	 <p>اسم المنتج: Anemones Vase² تاريخ الإنتاج: عام 1911 الهيئة البنائية: كروي_متزن_منتظم الفوهه_ارتفاع بسيط للعنق. أبعاد المنتج: ارتفاع 31 سم مكان العرض: ضمن مجموعة جورج شاربونيو Georges Charbonneaux بباريس_فرنسا.</p>

جدول (3) دراسة تحليلية لأحدى أعمال لاليك الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>مزهريّة من الزجاج الشفاف مزخرف عليها بدرجات اللون البني مستخدماً فرشاته في التأكيد على الملامس المختلفة لتفاصيل الزهرة.</p>	 <p>اختار الفنان زهرة تباع الشمس كعنصر تصميمي لعمله الفني، واعتمد في تصميمه على اظهار كافة تفاصيل الزهرة، وأكد على الحركة داخل التصميم بتغيير احجام الزهرة تارة واستخدام أجزاء منها تارة أخرى لكسر الرتابة في التصميم.</p>	 <p>اسم المنتج: Dahlias Vase³ تاريخ الإنتاج: عام 1927-1928 الهيئة البنائية: بيضاوي_متزن_منتظم الفوهه_ارتفاع بسيط للعنق. أبعاد المنتج: ارتفاع 15 سم. مكان العرض: دار المزادات الأمريكية</p>

2-4 الفنان لويس تيفاني Louis Comfort Tiffany

كان لويس كومفورت تيفاني أكثر فناني "الارت نوفو" تأثيراً وابداعاً في الولايات المتحدة الأمريكية ومن بين افضلهم في العالم.

كان تيفاني في الاصل فنان زجاج ومن خلال هذا المجال تفوق واصبح يقلد بشكل واسع على امتداد الولايات المتحدة وأوروبا.

قام تيفاني بين عامي 1900 - 1893 بانتاج أكثر اعماله الابداعية من الفن الجديد وكان استخدامه للزجاج في المزهريات والمنتجات الزجاجية الأخرى. وعرض عشرين منتجاً زخرفياً وحصل على حق حصري لتوزيعها في أوروبا كلها مصنوعة بزجاج الفاريل Favre glass الذي منح فيه على براءة اختراع، والذي يظهر مظهر سطح منتجاته بطبقة لها بريق معدني نتيجة تعرض مصهور الزجاج لأبخرة الأكاسيد المعدنية [3]، وفيما يلي تحليل لبعض أعمال الفنان تيفاني جدول (4)(5)(6).

جدو (4) دراسة تحليلية لأحدى أعمال لاليك الفنية .

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>أكد الفنان على الدرجات اللونية لنفس للعنصر الأساسي في التصميم (ريش الطاووس)، وقد برع تيفاني في إنتاج قطعه الفنية بمظهر سطح لها بريق معدني، والنتيجة عن تعرض مصهور الزجاج لأبخرة الأكاسيد المعدنية.</p>	 <p>استوحى الفنان عمله الفني من بديع صنع الخالق، واستخدم القيم الجمالية لريش الطاووس في التعبير عن فكرته، وقد استخدم في تكوينه هيئة بنائية مركبة وأكد حركة الطاووس لإظهار جمال العنصر المستخدم من خلال اتساع عرض الفوهة.</p>	 <p>اسم المنتج: Tiffany vase⁴ تاريخ الإنتاج: عام 1896 الهيئة البنائية: مركبة أبعاد المنتج: 29.2×35.9 سم. مكان العرض: متحف المتروبوليتان، أمريكا</p>

جدو (5) دراسة تحليلية لأحدى أعمال تيفاني الفنية .

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>اعتمد الفنان في تصميم مظهر سطحه على التدرجات اللونية المتداخلة للونين الأزرق والأخضر ولمسات من الدرجة الأرجوانية الفاتحة، والتي تظهر في طبيعته والعناصر الطبيعية بشكل كبير، وأضاف إليها مظهر له بريق معدني، التقنية التي ابتكرها الفنان في تنفيذ منتجاته الزجاجية.</p>	 <p>استخدم الفنان عنصر بسيط مجرد لورقة الشجر بأحجام واتجاهات مختلفة داخل فكرته التصميمية، وقد تركز توزيع عنصره التصميمي في الجزء العلوي للمزهريّة.</p>	 <p>اسم المنتج: Tiffany vase⁵ تاريخ الإنتاج: ما بين 1900-1915 الهيئة البنائية: مركبة (الدمج لمخروطين ناقصين) أبعاد المنتج: 23.8×58 سم. مكان العرض: متحف المتروبوليتان، أمريكا</p>

جدول (6) دراسة تحليلية لأحدى أعمال تيفاني الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>لجأ الفنان للإستعانة بالدرجات اللونية المماثلة لنفس لون اختيار عناصره، فعبر عن أوراق الشجر بدرجات اللون الأخضر، وعن باقات الورد باللون الأبيض، واختار لها خلفية من درجات اللون البني الفاتح معبرا عن مظهر سطحه بطبقة لها بريق معدني.</p>	 <p>اختار الفنان باقة زهور بيضاء اللون لإستخدامها بالدمج مع أوراق الأشجار بأشكاله وأحجامها للتعبير عن فكرته التصميمية، واتخذ الإتجاه الطولي في توزيع عناصره داخل التصميم، وقد راعى في تصميمه الموازنة بين الكتلة والفراغ.</p>	 <p>اسم المنتج: Floral vase⁶ تاريخ الإنتاج: عام 1909 الهيئة البنائية: مركبة (المخروط، الإسطوانه) أبعاد المنتج: ارتفاع 40 سم. مكان العرض: متحف المتروبوليتان، أمريكا</p>

3-4 الفنان إيميل جاليه Émile Gallé

هو فنان فرنسي ولد في سنة 1846 وتوفي سنة 1904 والذي عمل في مجال تصنيع الزجاج بل ويعد أحد أقوى المؤثرين في حركة Art Nouvea تلقى جاليه مديحا عن أعماله في معرض باريس سنة 1878 بعدها بدأت انطلاقة بفنه المميز، توالى نجاحات جاليه بعد عرضه الناجح في باريس عام 1889 والذي أكد فيه على أسلوبه المميز بالتأكيد على عنصر الطبيعة والوحدات الزهرية مما وصل صيته لخارج فرنسا ووصل به الى العالمية ووضع في مقدمة فناني حركة الفن الحديث المسماة واصل جاليه دمج تقنيات جديدة إلى عمله [4]، مثل إضافة أوراق القصدير و فقاعات الهواء المعدنية، وأنشأ صناعة الزجاج أيضاً بتأسيس ورشة لعمل خط إنتاج خاص به، وتبقى أعمال جاليه الآن من أجمل التحف الفنية الرائعة التي تزخر بها الجاليريات، وفيما يلي تحليل لبعض مزهريات إيميل جاليه، جدول (7) (8) (9).

جدول (7) دراسة تحليلية لأحدى أعمال جاليه الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>برع الفنان في إنتاج أعماله الفنية الزجاجية فاعتمد بشكل أساسي على تعدد طبقات الزجاج المستخدم، ليحفر تصميماته على السطح الخارجي ليظهر الجمال اللوني للطبقة الداخلية للزجاج، الأمر الذي تميزت به أعمال جاليه، ونجد أنه استخدم اللون البني الفاتح والغامق والدرجة الأرجوانية الفاتحة لمظهر سطح مزهريته الزجاجية.</p>	 <p>استخدم الفنان فاكهة الخوخ وأوراقها في ابتكار فكرة تصميمية ناتجة من تداخل أوراق الشجر والتفافها على بدن المزهرية، مراعي الحركة داخل التصميم، والكتلة والفراغ والتناسق والتناغم داخل التصميم.</p>	 <p>اسم المنتج: vase of Lorraine تاريخ الإنتاج: عام 1889 الهيئة البنائية: مركبة (المخروط، كرة) أبعاد المنتج: ارتفاع 50 سم. مكان العرض: _____</p>

جدو (8) دراسة تحليلية لأحدى أعمال جاليه الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>استخدم الفنان اللون الأسود والرمادي والشفاف في التأكيد على إبراز عناصره مستخدماً تقنية الحفر للزجاج المتعدد الطبقات، ونجد أن جميع الدرجات اللونية المستخدمة لها مرجعية في العديد من العناصر الطبيعية.</p>	 <p>استخدم الفنان زاوية جانبية لوردة بلدي كعنصر رئيسي داخل عمله الفني يحددها مجموعة من الأغصان في اتجاهات مختلفة</p>	 <p>اسم المنتج: vase of Lorraine تاريخ الإنتاج: 1890-1895 الهيئة البنائية: مركبة (المخروط) أبعاد المنتج: ارتفاع 50 سم. مكان العرض: متحف مقاطعة لوس أنجلوس للفنون</p>




جدو (9) دراسة تحليلية لأحدى أعمال جاليه الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>استخدم جاليه مجموعة من الدرجات اللونية المتناسقة من وحي الطبيعة، وعبر عنها بتقنية الحفر للزجاج المتعدد الطبقات، حيث يظهر الطبقة الداخلية للزجاج (الخضراء) من خلال حفر الطبقة الخارجية (بنية اللون) ليظهر عناصره بتدرجات لونية للون البني بدرجاته، والتأكيد على اظهار لون الخلفية بوضوح الأمر الذي يتطلب مهارة فنية عالية</p>	 <p>دمج الفنان بين مجموعة من أوراق الشجر وبتلات الزهور والأغصان في تكوينه على سطح المزهرية بحيث تناسبت الأجزاء لبعضها البعض، بحيث تظهر أرضية العمل يتجلى عليها عناصر التصميم في تناغم وانسجام.</p>	 <p>اسم المنتج: vase with relief decoration تاريخ الإنتاج: 1895 الهيئة البنائية: مركبة (المخروط) أبعاد المنتج: ارتفاع 49 سم. مكان العرض: متحف ألبرت وفكتوريا - لندن</p>

4-4 الفنان مولر فريزر. Muller Frères.

كانت شركة (Muller Frères Company) إحدى الشركات الفرنسية الرائدة في صناعة الزجاج، ومقرها في Luneville، بفرنسا، اشتهرت بمزهريات فن الأرت نوفو، وأغلبية المصابيح، والثريات، التي غالباً ما تحتوي على زجاج متعدد الطبقات. قام هنري مولر وأخوانه بتأسيس ورشتهم في عام 1895 بعد أن تدرّبوا مع الفنان إميل جاليه Émile Gallé، في عام 1910 [5]، بدأت الشركة في إنتاج المصابيح الزجاجية والمزهريات إلى أن توقف الإنتاج في عام 1933 وأغلق المصنع بعد ثلاث سنوات، بعد أن أنتج العديد من القطع الفنية الرائعة، جدو (10)(11)(12) يعرض تحليل لبعض أعمال مولر فريزر.

جدو (10) دراسة تحليلية لأحدى أعمال مولر الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>استعان الفنان بدرجات لونية لمجموعة من الألوان المتناغمة حيث استخدم الألوان البنية بدرجاتها مع الأصفر والأحمر الداكن (في التأكيد على عنصري العنب والورود)، وقد عبر الفنان عن مظهر سطح بتقنية الحفر على سطح الزجاج، ثم الإستعانة بزخرفة السطح مستخدماً ألوان المينا.</p>	 <p>استخدم الفنان الدمج بين عنصري الورود والفاكهة المتمثلة في عنقود العنب، ليعبر عن فكره حيث نجح في توزيع عناصره الفنية على سطح المزهرية، بشكل يحقق التناسب والتناغم والإتزان.</p>	 <p>اسم المنتج : Luneville vase تاريخ الإنتاج: 1905 الهيئة البنائية: مركبة (المخروط-الإسطواني) أبعاد المنتج: ارتفاع 49 سم. مكان العرض: _____</p>

جدو (11) دراسة تحليلية لأحدى أعمال مولر الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>استعان الفنان ببالته لونية نراها في مشهد الغروب على السواحل ليظهر اللون البرتقالي في الجزء العلوي متلاحماً مع اللون الأزرق في الخلفية، مؤكداً على العناصر المكونة للتصميم باللون الأسود، مستعيناً في تنفيذ منتجته بتعدد طبقات الزجاج والحفر والزخرفة بالمينا.</p>	 <p>صور الفنان مشهد من مشاهد الطبيعة مصوراً أشجار النخيل مع الهندسة المعمارية لمجموعة من المباني والجبال في خلفية العمل.</p>	 <p>اسم المنتج : Luneville vase تاريخ الإنتاج: 1910 الهيئة البنائية: مركبة (المخروط-الإسطواني) أبعاد المنتج: ارتفاع 26 سم</p>

جدو (12) دراسة تحليلية لأحدى أعمال مولى الفنية.

مظهر السطح	العنصر الملهم للتصميم	العمل الفني - توصيفه
 <p>استعان الفنان باللونين الأخضر والبني الفاتح في التعبير عن مظهر سطحه مستعينا بتقنية الحفر للزجاج المتعدد الطبقات مستخدما المينا للتأكيد على زخرفة سطح منتجه.</p>	 <p>استعان الفنان بمشهد من المشاهد الطبيعية الموجودة بالطبيعة معيرا عن البيئة الخارجية في مشهد يضم مجموعة من الأشجار بحركاتها المختلفة، وانعكاسها على سطح الماء، مؤكدا على قيمة الإحساس بالعمق من خلال التأكيد على اختلاف احجام العناصر وأماكن توزيعها.</p>	 <p>اسم المنتج : Luneville vase تاريخ الإنتاج: 1905- 1910 الهيئة البنائية: مركبة (الإسطواني)-عنق مرتفع نسبيا- فوهة ضيقة منتظمة. أبعاد المنتج: ارتفاع 26 سم. مكان العرض: المتحف الوطني باسكتلندا.</p>

من خلال الدراسة التحليلية لمجموعة من أعمال فناني الزجاج العالميين، تم التوصل لمجموعة من الإعتبارات الهامة في تصميم المنتجات الفنية بشكل عام والمزهريات الزجاجية بشكل خاص لتكون على النحو التالي:

5- إعتبارات تصميم المزهريات الزجاجية:

يعتمد تصميم المزهريات الزجاجية على ثلاث عناصر أساسية والتي بدونها يصعب على المصمم التعبير عن فكرته التصميمية والمتمثلة في الشكل التالي (9).



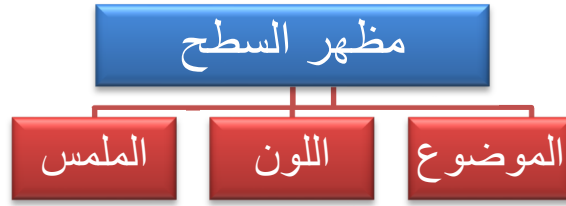
شكل (9) إعتبارات تصميم المزهريات الزجاجية*.

1-5 الهيئة البنائية:

هي الكتلة التي يعبر بها عن الشكل الذي يوضح فكره التصميمي، ويراعي فيه الإئزان والثبات، ويختلف الشكل حسب رؤية الفنان، وتتكون من فوهة وبدن وقاعدة وعنق وأحيانا يضيف الفنان يد للهيئة البنائية لمنتجة، ويتوقف نجاح هذه البنائيات التصميمية المتوامة على مدى نجاح المصمم والفنان في الاختيار والتنظيم ثم التنسيق المرتبط بطبيعة العلاقة النابعة من تنوع المفهوم الشكلي التمثيلي "الرمز الدلالي" من ناحية.. بالإضافة إلى التمكن من اختيار المكان الافضل تصميميا بالتكويرين (طارق محمد عبد الحي محمد-2016).

2-5 مظهر السطح:

لمظهر السطح أهمية بالغة في نجاح تصميم المزهريات الزجاجية لما يحمل من جمالية تعبر عن فكر الفنان وقدرته الإبداعية والتي يتوقف عليها جذب انتباه المشاهد، شكل (10) أنواع مظهر السطح.



شكل (10) أنواع مظهر السطح*.

*الأشكال من إعداد الباحث.

2-5-1 الموضوع :

يعبر عن فكر الفنان من خلال اختيار عناصره وتوظيفها في علاقات متزنة على سطح الهيئة البنائية، مراعيًا في ذلك نسب الأجزاء لبعضها البعض، وتكامل الفكر التصميمي من جميع جهات المنتج، شكل رقم (11).



شكل (11) يوضح اسكتش لفنان إميل جاليه بشكل متكامل لجميع جهات المزهرية.

2-5-2 اللون:

اللون شيء حسي مدرك ليس له وجود خارج الجياز العصبى للإنسان ، يستخدم كوسيمو لتمييز والتعبير عن الأشياء ، كما يرتبط بالبيئة والشكل إرتباط (مروءة عزت عبد الحميد، 2008) ، غالبًا ما يكون اللون المتحكم الرئيسي في التأثير العاطفي والبصري لدى المتلقي، وتتعد الدرجات اللونية والظلية للون الواحد، لنجد أمامنا مدى واسع من الألوان ودرجاتها الظلية التي تساعد الفنان في التعبير عن مشاعره وانفعالاته الفنية ليظهر منتجه بالشكل المطلوب [6] ، واللون في الزجاج يختلف عن باقي الخامات الأخرى ، حيث يتمع الزجاج بمجموعة من الخصائص الفيزيائية التي تميزه عن غيره من الخامات كالشفافية ولمعان السطح ونعومته وانعكاس الضوء على سطحه ، الأمر الذي يضيفي جمالاً لمظهر السطح ، فممكن العديد من الفنانين من اضافة لمسات جماليه لأعمالهم الأمر الذي شجع العديد منهم على انتاج تصميماتهم بأكثر من لون [7] ، كما هو موضح بشكل (12).



شكل (12) أربعة مزهريات بأربعة ألوان مختلفة للفنان رينيه لاليك.

3-2-5 الملمس:

تعبير يدل على المظهر الخارجي المميز للسطح، أداة مهمة في العملية التصميمية كالشكل والحجم واللون يعبر عنه من خلال القيم البارزة والغائرة داخل العمل الفني، الملمس نوعان: حقيقي وهي التي نستطيع أن ندركها بحاسة اللمس والبصر، إيهامي وهي التي يمكن ادراكها بحاسة البصر دون اللمس ذو البعدين (هديل هادي عبد الأمير، 2015) والتي يمكن أن نعبر عنها على سطح الزجاج بالدرجات الظلية المختلفة، من خلال اللون المستخدم باستخدام اللون واحد بدرجاته الظلية أو درجتين لونيتين بدرجاتهم الظلية على الأكثر وتتحكم في ذلك طريقة تشكيل وانتاج الزجاج التي يعبر عنها الفنان في تصميماته، تلعب الإضاءة دورا كبيرا في التعبير عن الملمس فإذا كان العنصر المرسوم داكن اللون فإنه يعكس إضاءة أقل من لو أنه كان فاتح اللون، ويضيف اللون على سطح الزجاج احساسا بالعمق والنتاج عن شفافية وسمك الزجاج، وقد ساهمت الطبيعة بمخزونها الواسع من مساعدة المصمم في استلهاهم عدد لا نهائي من الملامس لإثراء منتجاته الفنية.

3-5 طريقة الإنتاج:

يقاس نجاح الفكر التصميمي بإمكانية تنفيذه ومواجهة صعوبات الإنتاج للحصول على الفكرة الرئيسية التي يعبر عنها الفنان بدقة عالية، تتحكم طرق إنتاج الزجاج بشكل كبير في التأثير على تصميم المنتجات الزجاجية الفنية، لكل طريقة إنتاج ينتج عنها مظهر سطح يختلف عن الطريقة الأخرى، ونلاحظ اختلاف كبير في المنتج الناتج لنفس التصميم بالطرق الإنتاجية المختلفة، فلكل طريقة إنتاجية إمكانية على تأكيد بعض القيم الجمالية وإذا اردنا التكامل في انتاج المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية فلا بد من اجراء تطبيق للعديد من الطرق الإنتاجية للقطعة الواحدة للحصول على نفس النتيجة التي يريد أن يبرزها الفنان.

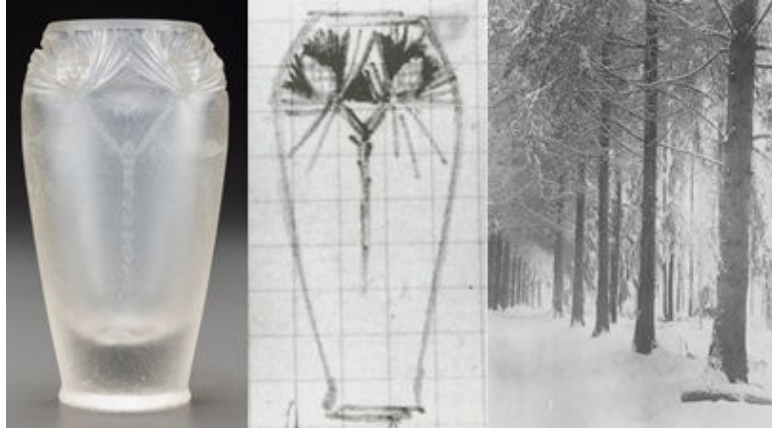
6- خطوات العملية التصميمية

ومما سبق نستخلص مجموعة من الخطوات لإجراء العملية التصميمية، والمتمثلة في شكل (13).



شكل (13) يوضح مراحل خطوات العملية التصميمية*.

والمثال التالي يوضح مراحل العملية التصميمية لفنان الزجاج رينية لالبيك كما هو مبين بالشكل (14).



شكل(14) مراحل العملية التصميمية لمزهريّة زجاجية للفنان رينيه لاليك.

* الشكل من إعداد الباحث

الشكل يوضح اختيار الفنان للعنصر الملهم لفكرة التصميم كخطوة أولية، تعقبها خطوه إنشاء هيئة بنائية من رؤية الفنان، تليها خطوة كيفية توظيف عناصره على المساحة المتاحة بشكل متوازن فأكد من خلالها على قيم البارز والغائر، تمهيدا لعملية الإنتاج ووصولاً للمنتج النهائي.

في تصميم الفازات الزجاجية :

- 1- فورم + لون = تصميم
- 2-فورم+مظهر سطح(لمس) = تصميم
- 3-فورم+ فكرة تصميميه بدرجة لونية وتدرجاتها= تصميم
- 4-فورم+ فكرة تصميمية بدرجات لونية متعددة= تصميم

الدراسات التجريبية:

من خلال تدريس مادة تصميم الزجاج الفني الفرقة الثانية بقسم الزجاج كلية الفنون التطبيقية، ومن خلال الدراسات التحليلية للعناصر الطبيعية ولأشهر أعمال الفنانين العالميين في مجال تصميم وإنتاج الزجاج تم استخلاص أهم مجموعة من الاعتبارات الواجب إتباعها في العملية التصميمية بشكل عام وفي تصميم المزهريات الزجاجية بشكل خاص والمتمثلة في النقاط التالية:

- 1- تجميع الدراسات العلمية حول موضوع العمل الفني
 - 2- انتقاء أفضل العناصر المراد التعبير عنها(يفضل استخدام من عنصر لثلاثة عناصر داخل التصميم الواحد).
 - 3- وضع أفكار مبدئية لشكل الفورم الخارجي(اختيار انسبها).
 - 4- وضع العناصر المختارة على الفورم الخارجي مع مراعاة أن يعبر عنها بإفرادها على الشكل الفورم الخارجي (لأن التصميم المنتجات الفنية(المزهريات الزجاجية) تصميم ثلاثي الأبعاد تتكامل جميع عناصره بحيث يكون له رؤيه فنيه من جميع الجهات ولا يشترط فيها التماثل بقدر التكامل).
- بعد التأكد التام للفنان من التعبير الجيد عن فكرته التصميمية، يبدأ في وضع تخيل لوني من خلال الدمج اللوني الهائل والمتنوع في طبيعه بجميع عناصرها من الزهور والأشجار والطيور والأسماك والبحار والجبال..... إلخ، والتي تعد مصدرا زاخرا للإبداع تثري العملية الفكرية والإبداعية، مراعيًا في ذلك طريقة إنتاج منتجته الفني.

ومن خلال التطبيق تم تنفيذ المراحل التصميمية على النحو التالي:

المرحلة الأولى:

تهدف إلى: قبل البدء في العملية التصميمية يتم التعرف على جميع الطرق الإنتاجية كمدخل للعملية التصميمية(محاضرتين)

- 1-تنشيط الجانب الإبتكاري للطلاب من خلال الإطلاع والتمعن في العناصر الطبيعية والتركيز على تناسق الدرجات اللونية والظلية في التكوينات المختلفة.
- 2- وضع أفكار بسيطة للهيئة البنائية للمزهريات الزجاجية شكل(15).

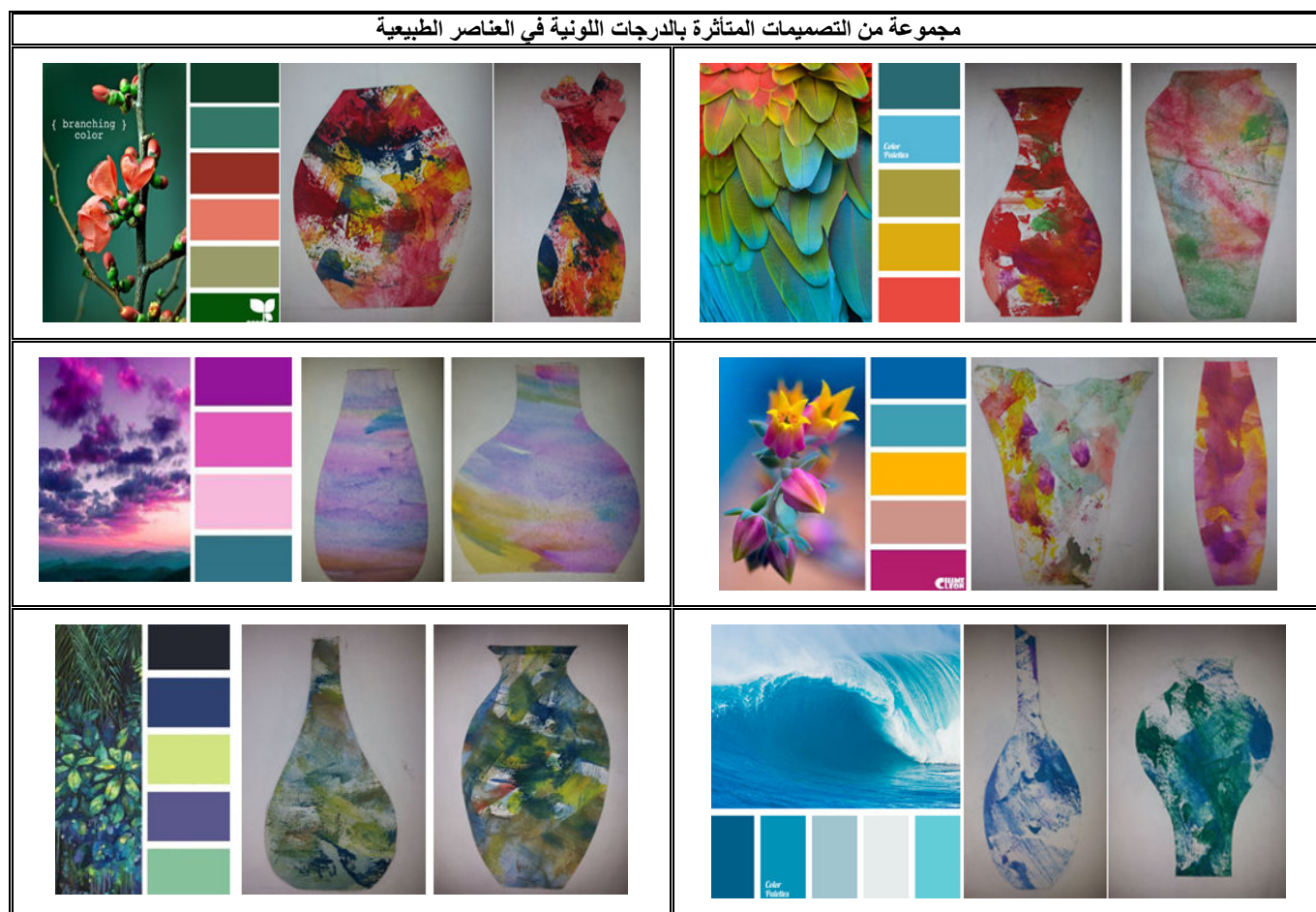


شكل (15) أشكال متنوعة لبنائية هيئة المزهريات كنموذج توضيحي.

3- توظيف الدرجات اللونية المختارة من قبل الطلاب وتطبيقها على الفورم مع مراعاة أسس نجاح التصميم من حيث الكتلة والفراغ والتناغم والتناسب. (المدة الزمنية لهذه المرحلة محاضرتين متتاليتين)

فظهرت النتائج التالية ، جدول (13) يوضح تأثير التصميم الناتج بألوان العناصر الطبيعية المختلفة ودرجاتها الظلية.

جدول (13) تأثير الجمال اللوني في الطبيعة على الفكر التصميمي لمصمم الزجاج.



نجد من خلال نتاج هذه المرحلة أن جميع الطلاب بمختلف مستوياتهم قادرين على تصميم مزهريات زجاجية بسيطة أو مركبة أو حرة في الهيئة البنائية للشكل كجزء أول في المرحلة التصميمية، وتظهر شخصية كل منهم في اختيار باليته لونه من الطبيعة في محاولة للإستفادة منها في إبراز مظهر سطح تصميمه، لنحصل على عدد لانتهائي من التصميمات المختلفة للهيئة البنائية مطبقا عليها مظهر سطح له تأثيرات لونية ولمسية مبتكرة في فترة زمنية قصيرة.

المرحلة الثانية (العملية التصميمية)

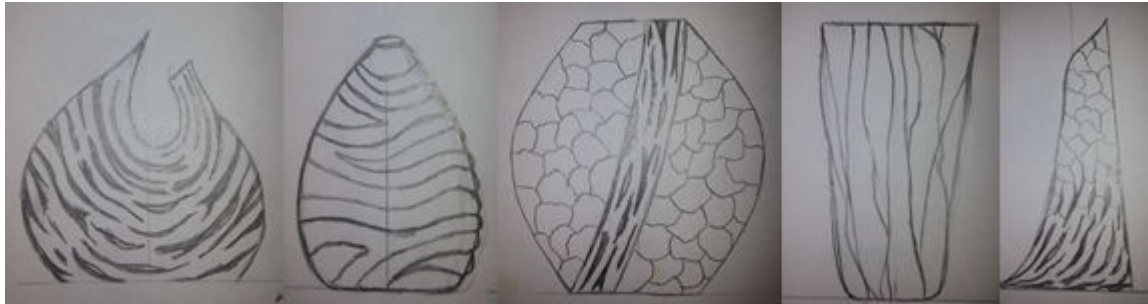
1- النموذج الأول: وتم فيه التركيز دراسة الحيوانات للإستفادة منها في التصميم الفني، تم تجميع الدراسات المناسبة إلى أن تحدد الدراسة في التأثيرات الملمسية واللونية لفراء النمر، كعناصر أساسية في التصميم.

1-مرحلة الإستكشاف: تهدف هذه المرحلة لدراسة العناصر الطبيعية واختيار أكثر العناصر ملائمة لتصميم العمل الفني واستخدامها لتصميم المزهريات الزجاجية، هذه المرحلة تساعد الطلاب على حرية الإبداع بداية من حرية اختيار العناصر وتشكيل الهيئة البنائية للمزهريات الزجاجية (مدة العمل بهذه المرحلة ثلاث محاضرات متتالية) شكل (16).



شكل(16)العناصر المستمدة من العناصر الطبيعية لتوظيفها في تصميم مزهرية زجاجية.

وتم اختيار خمسة أفكار كنماذج توضيحية لتظهر النتائج على النحو التالي، شكل(17).



شكل(17)الإسكتشات الأولية المستوحاه من التأثيرات اللمسية لفرو النمر.

2- مرحلة وضع الأفكار اللونية

للتصميمات المختارة من خلال الدراسات اللونية المختلفة، مرحلة التصور اللوني والذي يتم تطبيقية بناء على درجات لونية من خلال رؤية الطالب ولها مرجعية واضحة من الطبيعة وعناصرها المتنوعة (أربعة محاضرات متتالية)، شكل(18)(19)(20).



شكل(18) مرحلة وضع التصور اللوني.



شكل(19) مرحلة اللون وتأثره بالعناصر الطبيعية.



شكل(20) تصميم لمجموعة متكاملة من المزهريات المستوحاه من فراء النمر.

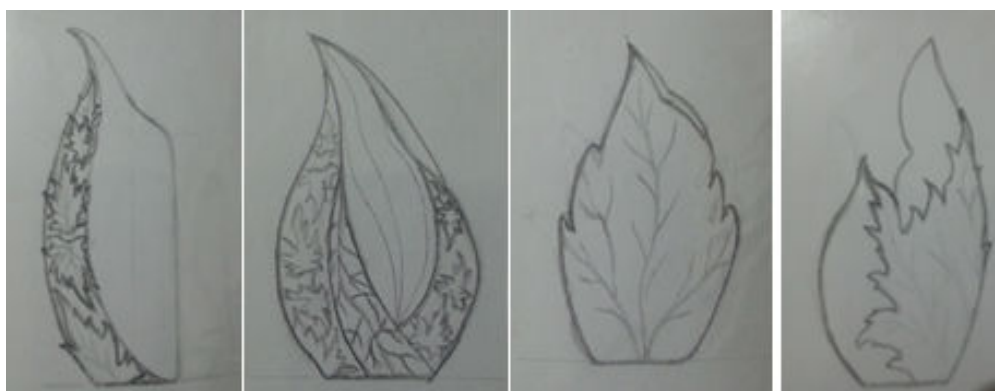
2- النموذج الثاني :

وفيه تم دراسة العديد من أوراق الأشجار كمصدر ملهم لتصميم مزهريات زجاجية ، وتم اختيار العنصر التالي كعنصر أساسي في العملية التصميمية ،، وبدأ مرحلة الإستكث لتظهر النتائج التالية ، شكل (21)(22).



شكل(21) العنصر المستخدم في الأفكار التصميمية للنموذج الثاني.

الأفكار التصميمية: بعد دراسة العنصر تم وضع مجموعة من الأفكار التصميمية المبنية على شقين ،أولاً: الإستفادة من الشكل الخارجي للورقة النباتية محل الدراسة في تكوين الهيئة البنائية للعمل ،ثانياً: الإستفادة من جماليات ورقة الشجر في تصميم مظهر سطح العمل الفني شكل(22).



شكل(22) الأفكار التصميمية المستوحاه من ورقة الشجر كعنصر من عناصر الطبيعة.

مرحلة اللون: يقوم الطالب باختيار بالينة لونه من جمال التناسق اللوني في الطبيعة ليستخدمها برويته الفنية في محاولة للحصول على العديد من الأفكار اللونية لمرحلة الإستكث شكل(23)، شكل(24)، شكل(25).



شكل (23) أفكار لونية لثلاث تصميمات متنوعة مستوحاه من نفس العنصر التصميمي.



شكل (24) باليته لونية مختلفة لمجموعة من التصميمات لنفس العنصر المستخدم للفكرة التصميمية.



شكل (25) مجموعة تصميمية متكاملة مستوحاه من ورقة الشجر محل الدراسة.

النتائج:

مما سبق نستنتج بعض النقاط التالية:

- 1- الطبيعة المصدر الملهم لجميع الفنون، واعتمد الكثير من نجاح الفنانين العالميين على اهتمامهم بالطبيعة والتركيز في أعمالهم الفنية على عناصرها سواء في الهيئة البنائية للشكل أو في مظهر السطح، الأمر الذي يتطلب منا التركيز والتأمل في العناصر الطبيعية والإستفادة من تنوعها اللانهائي في إنتاج تصميمات مبتكرة منفردة، يعبر منها كل فنان عن رؤيته الخاصة.
- 2- للمصمم دور كبير في الإبتكار والإبداع من خلال المعطيات البيئية ليستخلص أنسبها معبرا عن رؤيته الخاصة.
- 3- لا بد لمصمم الزجاج أن يكون على دراية كاملة بالطرق الإنتاجية المختلفة ومظهر السطح الناتج عن كل تقنية ليسهل التعبير عن فكرته التصميمية، وبذلك تكون تصميماته قابلة للإنتاج.
- 4- تصميم المزهريات الزجاجية يكون من خلال طريقتين أساسيتين، أولا: استلهام الهيئة البنائية للشكل من العنصر المختار من الطبيعة، ثانيا: انشاء هيئة بنائية برؤية الفنان ويطبق على سطحها العناصر التصميمية المختارة.
- 5- مظهر السطح من الركائز الأساسية في تصميم المنتجات الفنية بشكل عام، والمزهريات الزجاجية بشكل خاص، فالهيئة البنائية للمزهرية إذا أضاف إليها الفنان لون فقط يصبح تصميم، إذا تم إضافة ملمس فقط فإنه يصبح تصميم، إذا تم وضع تصور كامل لموضوع ولون وملمس فإنه يصبح تصميم، الأمر الذي يحدده الفنان من خلال رؤيته الفنية وما يريد التعبير عنه.

6- التصميم ثلاثي الأبعاد يلزم المصمم أن يكون له فكر متكامل، متخيلا جميع مساقط عمله الفني .

التوصيات :

يوصي الباحث بالنقاط التالية

- 1- ضرورة وضع منهجة علمية واضحة (محدثة باستمرار) ومحددة ولها جدول زمني لتدريس مقررات التصميم بشكل عام ومقررات التصميم الفني بشكل خاص، يتيح لجميع الطلاب الوصول لقدر جيد جدا من النتائج بإختلاف مستوياتهم وقدراتهم الفنية.
- 2- الإطلاع الدائم والمستمر على المعارض الفنية وأعمال الفنانين وورش عملهم والإستفادة منها للإبداع والإبتكار.
- 3- التأكيد على أهمية الطرق الإنتاجية للمنتجات الزجاجية ومواكبة كل ما هو جديد في التقنية، ليتيح مجال أوسع للمصمم للتعبير عن أفكار جريئة مبتكرة.

المراجع العربية:

- 1- مورفولوجيا تشكل نقاط الجذب المحورية و دلالتها كأساس تشكيلي وبصري في بناء العمل الإبداعي د/ طارق محمد عبد الحي محمد م. 2016- مدرس بقسم الخزرفة -كلية الفنون التطبيقية-جامعة دمياط، مجلة العلوم والفنون، العدد الخامس.
- 2- مروة عزت عبد الحميد: "جماليات التكوين في فن التصوير" مكتبة مدبولي 2008
- 3- هديل هادي عبد الأمير، المحاضرة السادسة عشر "الملمس"، كلية الفنون الجميلة، جامعة بابل، 2015

REFERENCES

- [1] Adler, J. H. Laliq, Art Glass and Perfume Bottles. New York. Heritage(2010).
- [2] Adler, J. H. The Laliq & Art Glass Auction. New York. Heritage (2003).
- [3] Geoffrey W. Beard, International modern glass, Scribner, Jan 1, 1976
- [4] Victor Arwas, The Art of Glass: Art Nouveau to Art Deco, Papadakis Publisher, 1996.
- [5] Victor Arwas, Susan Newell, Sunderland Museum and Art Gallery, Art of Glass, Rizzoli International Publications, Incorporated, Sep 1, 1997
- [6] Helmut Ricke, Eva Schmitt, Art nouveau glass: the Gerda Koepff collection, Prestel, 2004
- [7] James Mackay, Glass, Promotional Reprint Company Limited, 2002
- [8] <https://www.mfah.org/art/detail/15426?returnUrl=%2Fart%2Fsearch%3Fq%3Dlaliq%26show%3D50>
- [9] <https://rlaliq.com/rene-laliq-anemones-vase-15019>
- [10] http://www.artnet.com/artists/laliq/dahlias-vase-r-H3Q92nIxmcEN_1CoxTcA2
- [11] <https://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/96.17.10/>
- [12] <https://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2006/louis-comfort-tiffany/photo-gallery>
- [13] <https://www.pinterest.com/pin/79938962106187583/>