الأبعاد الديناميكية للشكل واللون وتوظيفها في صياغة الحلي المعدنية

Dynamic dimensions of shape and color and their use in crafting metal jewelry

إعداد

ا.م.د. أماني ناجي عبد العزيز

أستاذ أشغال المعادن المساعد

بقسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي

كلية التربية الفنية – جامعة المنيا

amanymetal2021@gmail.com

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/JEDU.2024.269071.2016

المجلد العاشر العدد 51 . مارس 2024

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

الأبعاد الديناميكية للشكل واللون وتوظيفها في صياغة الحلي المعدنية

Dynamic dimensions of form and color and their use in crafting metal jewelry

ملخص البحث:

الأبعاد الديناميكية كلمة مليئة بالطاقة والحيوية والديناميكيا علم يدرس الحركة وتأثيراتها، وارتباط الشكل مع اللون في تكوين أي عمل فني يعمل على توظيف طاقات الأشكال والألوان وتنظيم تركيبهما وتحقيق الإيقاع الحركي بين العناصر، وهدف البحث إلى تحديد الأبعاد الديناميكية للشكل واللون والتي يمكن توظيفها فى تصميم وصياغة الحلي المعدنية، وتناول كيفية تتحقيق الديناميكية من خلال التغيير في المجال المرئي لعملية الادراك البصري والايحاء بالتغيير في المسافة أو البعد للأشكال أو التغيير في القيمة اللونية، وتوصلت النتائج إلى أن للشكل واللون مجموعة من الخصائص والسمات والدلالات يجب الإلمام بها لتحقيق القيم الجمالية والوظيفية في المشغولة المعدنية، وأن التفاعل الايجابي بين العناصر الرئيسية المكونة لتصميم الحلي كالخط واللون والمساحة والشكل يؤثر في تحقيق الحركة الديناميكية لمشغولة الحلي المعدنية، والتأكيد على عنصر الحركة بأنواعها المختلفة من خلال رؤى مستحدثة لتصميم مشغولة الحلي وبطرق وكيفيات متنوعة تحقق الجذب والتشويق والإثارة وتنمي الوعي الجمالي والتذوق الفني وأن الديناميكيه في تصميم الحلي تعمل علي إثراء الرؤيه االجمالية وتخلق تصميمات أكثر تشيوقاً وذات قيمه جمالية وتشكيلية مميزة.

The Summary:

Dynamic dimensions are a word full of energy, vitality, and dynamism. It is a science that studies movement, its effects, and the relationship of shape with color in the formation of any work of art. It works to employ the energies of shapes and colors, organize their combination, and achieve the kinetic rhythm between the elements. The aim of the research is to determine the dynamic dimensions of shape and color that can be used in the design and crafting of metal jewelry. It dealt with how to achieve dynamism through a change in the visual field of the visual perception process and the suggestion of a change in the distance or dimension of shapes or a change in the color value. The results concluded that shape and color have a set of characteristics, attributes and connotations that must be known to achieve the aesthetic and functional values in the metal work, and that The positive interaction between the main elements that make up the design of jewelry, such as line, color, space, and shape, affects the achievement of the dynamic movement of the metal jewelry work. Emphasizing the element of movement in its various types through innovative visions for the design of the jewelry work and in various ways and methods that achieve attraction, suspense, and excitement, and develop aesthetic awareness and artistic taste, and that dynamism in design Jewelry enriches the aesthetic vision and creates more interesting designs with a distinctive aesthetic and plastic value.

الكلمات المفتاحية:

الديناميكية، الشكل ، اللون

color ، form ، Dynamic

خلفية المشكلة:

الأبعاد الديناميكية كلمة مليئة بالطاقة والحيوية وتشير إلى التقدم والتغير المستمر والقوة ويرتبط مفهومها بالنمو والتطور، والديناميكية علم يدرس الحركة وتأثيراتها وما يؤثر عليها من قوى خارجية أو داخلية تمثل التحول والانتقال الذي يستلزم فضاءاً تتم فيه الحركة.

والأشكال في العمل الفني المعدني ما هي إلا تنظيم للعناصر من خطوط ومساحات وتحقيق للارتباط بينهما وتحديد موضعهما في التصميم بحيث يتحدد الشكل بصيغتة البنائية ويضفي طابعاً موحداً للعمل ككل، " ويمتاز الشكل في الفن بأنه ثمرة انتقاء وتهذيب للمادة المحسوسة المستخدمة من الطبيعة أو من الحياة الإنسانية وغاية هذا الإنتقاء هي إثارة التأثير أو الإنفعال الجمالي من خلال علاقة الخطوط والألوان التي تحرك وجداننا وإحساسنا الجمالي ". (فراج، عفاف أحمد: 2015 – 203)

أما اللون فهو جزء أساسي من حياة الإنسان فنحن نعيش وسط مجموعة لونية كبيرة لها تأثيرات سيكولوجية مختلفة الأحاسيس، فاللون من أهم العناصر الجمالية والتعبيرية في مشغولة الحلي المعدنية، " واللون من الوجهة الفنية له أهمية خاصة لا تقل عن اهتمامنا بالشكل، ولا تنفصل عنه، فالألوان لا يمكن رؤيتها بدون الشكل، كما أن الشكل الواحد تتأثر فاعلياته الإدراكية باختلاف الطبيعة اللونية له " (الصيفى، ايهاب بسمارك: 1998 – 147) ، وبالتالي فإن ارتباط الشكل مع اللون في تكوين أي عمل فني يعمل على توظيف طاقات الأشكال والألوان وتنظيم تركيبهما وتحقيق الإيقاع الحركي بين العناصر، والتركيز على الأبعاد الديناميكية لكليهما يسهم في صياغة مشغولة حلي معدنية جمالية ومبتكرة.

مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل التالي:

ما هي الأبعاد الديناميكية للشكل واللون التي يمكن توظيفها فى صياغة الحلي المعدنية؟

أهداف البحث:

1. تحقيق التوافق والتكامل بين الأبعاد الديناميكية للشكل وديناميكية اللون.
2. تحديد الأبعاد الديناميكية للشكل واللون والتي يمكن توظيفها فى تصميم وصياغة الحلي المعدنية.

أهمية البحث:

1. الوقوف على أهم الخصائص والمميزات والأبعاد الديناميكية للشكل واللون.
2. الاستفادة من الأبعاد الديناميكية للشكل واللون لايجاد صياغة جمالية مبتكرة للحلي المعدنية.

فروض البحث:

1. يمكن صياغة مشغولة حلي معدنية من خلال الأبعاد الديناميكية للشكل واللون.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أعمال الطلاب عينة البحث الاختباري والفرضي لصالح المتوسط الاختباري.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي علي الحدود التالية:

الحدود الزمانية: العام الدراسي 2023/2022.

الحدود المكانية: كلية التربية الفنية جامعة المنيا.

الحدود البشرية: عينة من طلاب الفرقة الخامسة بكلية التربية الفنية – جامعة المنيا.

الحدود الموضوعية:

- الخامات المستخدمة (شرائح النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر بتخانات حوالي 8، ملل، أسلاك نحاسية مختلفة المقاسات).
- تقنيات وأساليب التشكيل بالقطع (التفريغ بمنشار البرواز "الآركت" – التثقيب – المبارد)، وأساليب معالجة الأسطح (الحفر الحمضي – الترميل)، أساليب الوصل واللحام والتلوين (اللحام بالقصدير – التلوين بالمينا – الأكسدة)، بعض أساليب تشكيل الأسلاك المعدنية.

مصطلحات البحث:

الديناميكية:

اسم منسوب إلى دِيناميكا ويعني مليء بالحيوية والحركة، والعمل الفني الديناميكي لابد أن يخلق فيه حوار يتسم بالمرونة والديناميكية حتى يتحقق الانسجام والإيقاع والتنوع الرؤية البصرية وتضيف القيمة الجمالية.

الشكل:

" هو التخطيط العام لأي شيء وقد يختلط مفهوم الشكل form مع مفهوم الهيئة shape أو المظهر الخارجي للشكل، وقد ميز بينهما على أساس أن الهيئة هي الجوانب المكانية المتعلقة بالمظهر الخارجي للأشياء أما الشكل فهو الهيئة مضافاً إليها المضمون والمعنى" (عبد الحميد، شاكر: 2010 – 256) .

اللون:

" هو الأثر الفسيولوجي الذي يتولد في شبكية العين الناجم عن شعاع ضوئي ذي طول موجة محدد سواء أكان ناتجاً عن المادة الصباغية الملونة أم عن الضوء الملون، واختلاف طول الموجة يجعلنا نميز بين لون وآخر فهو إذاً إحساس ليس له أي وجود خارج الجهاز العصبي للكائنات الحية " (حمودة، يحي: 1990 – 25) ، واللون: "هو أهم أركان الفنون التشكيلية حيث أن لعلاقات اللون الديناميكية والفسيولوجية والسيكولوجية أثراً هاماً في عملية التكوين اللوني " (رزق، سامي: 1982 – 44) ، " وهو أحد عناصر تركيب العمل الفني الكامل فهو يوحي لنا بالكتلة أو الشكل الذي يمنحه نغم التعبير المكاني الكامل " (ريد، هربرت: 1986 – 71).

الحلي المعدنية:

تعني "ما تتزين به المرأة من مصوغ المعدنيات أو الأحجار الكريمة " (المنجد، عبد العزيز محمد: 1986) ، والحلي أيضاً هي " التي تعتمد في بنائها الأساسي على الخامات المعدنية

الثمينة والغير ثمينة كخامة رئيسية، وقد يستخدم معها بعض الخامات الأخرى مثل الأحجار الكريمة وغير الكريمة وخامات أخرى مثل المينا، وغيرها" (منصور، زينب أحمد: 1996)

منهجية البحث:

المنهج الشبه تجريبي: حيث تم تطبيق تجربة البحث على عينة من طلاب البكالوريوس (الفرقة الخامسة – كلية التربية الفنية – جامعة المنيا).

المنهج الوصفي التحليلي: من خلال الوصف والتحليل لمشغولات الحلي المعدنية ناتج تجربة البحث والتحليل الإحصائي لها من خلال درجات السادة المحكمين واستخلاص النتائج.

الإطار النظري

تعني كلمة ديناميكية أي التغير المستمر وتهتم بدراسة الحركة والقوى وتأثيرها وكيفية تطبيقها على الأجسام المختلفة، **والديناميكيا (Dynamic)** هي القدرة على الدمج والتكيف وإعادة البناء وتشمل القدرة على الاستكشاف والتطوير، والنظم الديناميكية تعني النظم المعقدة والمتغيرة بشكل مستمر، ويساعد هذا المصطلح على فهم التفاعل بين العناصر والمفردات المكونة لمشغولة الحلي المعدنية، وتأثيرها كل عنصر على الآخر وعلى النظم والأساليب التشكيلية القائمة عليها، كما ارتبطت كلمة ديناميكية بالحركة فنقول أبعاد ديناميكية أو دينامية أي متحركة ومتغيرة وليست جامدة.

الحركة Movement :

" الحركة لغوياً فهي ضد السكون ومن الجانب الفيزيائي فأنها تعبر عن التغيير في مواقع الجسم، وفنياً عرفت بأنها أقوى مثيرات الانتباه في المجال البصري، وهي فعل (Action)ينطوي على تغيير، لذلك يقابله رد فعل (Reaction) ليس من اللازم أن يكون هو الآخر على هيئة حركة ملموسة " (رياض، عبد الفتاح : 2003) . والحركة قد تكون فعلية أو ذهنية إيهامية وهما نوعان قد عنيت بتحقيقهم مشغولات الحلي في هذا البحث.

الفن الحركى Kinetic Art :

الفن الحركي هو مصطلح يطلق على الأعمال الفنية المتحركة أو الأعمال التي تُظهر قيمة الحركة وهو مأخوذ من الكلمة اليونانية (Kinesis) وتعنى الحركة (Movement)وقد ظهر الاهتمام بعنصر الحركة في مختلف الفنون وفي الفن الحديث تحديداً حيث اهتم به الاتجاه التجريدي التعبيري والمستقبلية فركزت على الحركة وخاصةً في الأشكال والعلاقات اللونية، واعتمدوا على القيم الفنية التي تحقق الإيحاء بالحركة في التصميم كالتنوع والتكرار والايقاع.

فالحركة ظاهرة حياتية وقد حاولت المشغولات في هذا البحث الوصول إلي تحقيق الحركة الديناميكة في الصياغة أو التنفيذ، سواء كانت هذه الحركة تقديرية ذهنية أو حركة فعلية تعيد تأكيد العلاقة بين الشكل واللون لتضمن القيم الفنية والجمالية للعمل الفني المعدني، وفى ضوء ذلك يختص البحث الحالي بإظهار الأبعاد الجمالية والتشكيلية لنوعي الحركة والتى تهدف الى زيادة ديناميكية المشاهدة لمشغولة الحلي والمعالجة الإبداعية لعناصرها. وديناميكا الحركة في التصميم إما فعلية أو تقديرية ذهنية " أما الحركة الذهنية تكون موجودة في جميع نواحي الإدراك ولها أهمية تصميمية كبيرة في الفنون التي تتضمن أوضاعاً ساكنة " (سكوت، روبرت جيلام: 1983).

الحركة التقديرية Virtual Kinetic: " الحركة التقديرية في الفن تعكس التنظيم الشكلى الترتيب لمفردات العمل الفنى بصورة منتظمة أو عشوائية، ومن الممكن أن تكون الحركة على السطح أو في العمق، حيث تعتمد الحركة التقديرية على خلفية المشاهد الثقافية والفنية، حيث يكون للمشاهد دوراً ايجابياً فى الإحساس بالحركة، من خلال ربط العلاقات بين العناصر بعضها ببعض، واتجاهات الأشكال ومسارتها وألونها، ومن خلال عمليات عقلية وفكرية يقوم بها المشاهد ليحوله لمجال مرئى يدركه العقل على أنه حركة " (السرسي، هشام محمد أمين: 2021).

الحركة الإيهامية Illusion Kinetic: " وهى الحركة التى تعتبر ناتج بصري في فن الخداع البصرى Optical Illusions Art حيث يوظف الفنان الإيهام البصري فى العمل الفنى، ليحقق عن طريقه الحركة الايهاميه، من خلال استخدام أساليب خاصة تعبر عن رؤية

وخصوصية الفنان، أو استخدام منظور أو تغيير هيئة أجزاء من الشكل لخداع العين أو العقل، والتى تجعل المشاهد يعتقد أنه يرى وحدات العمل تتحرك " (السرسي، هشام محمد أمين: 2021).

ويتحقق الاتزان الإيهامي بوضع عناصر غير متشابهة في مقابل بعضها حتى تصل لمرحلة من الانسجام، ويعتبر الاتزان من أسس التصميم التي تؤثر على الحركة في مشغولة الحلي حيث أنها تحول التصميم من الجمود إلى الحيوية المتزنة، ولكنه اتزان ايهامي ينتج عنه الحركة التفاعلية بين أجزاء العمل المعدني، وانتقال العين بين العناصر على مسطح المشغولة الحركية يجعل منها مادة متفاعلة غير مملة، ويتم فيها هذا التنظيم الديناميكي الذي يستثير إحساس عام بالحركة الإيهامية، كما تندرج **الديناميكا البصرية** ضمن أشكال الحركة الإيهامية أو الحركة الساكنة وهى حركة ذهنية مرتبطة بإدراك ترتيبات الأشكال والعناصر لإعطاء الإحساس بالحركة كما يطلق عليها الديناميكا الاستاتيكية.

الاتجاهات المؤثرة على الحركة:

تتنوع المسارات التي تتحرك فيها العناصر والأشكال فتحدد نوع الحركة في التصميم مثل:

الحركة الخطية (الانتقالية): التى تتجه فى مسارات متوازية أو متطابقة أو تنتقل من نقطة إلى أخرى على خط مستقيم واحد.

الحركة الدائرية (المركزية) : التى تتجه في مسارات منحنية أو دائرية فتتحرك حول نقطة ثابتة.

الحركة المركبة: التى يتجه فيها الجسم حول محور وهمى، وفى نفس الوقت يتجه المحور بحركة انتقالية على خط مستقيم.

" وأصبحت الحركة العنصر الذي يحدد إنطلاقة العمل الفني فمتعة الفن لا يمكن أن تتحقق إلا بوجود حركة فاعلة منبثقة من تناغم العناصر البنائية، فالحركة لا تنفصل عن العناصر البنائية فكل عنصر يجسد حركة داخل بنية التكوين الفني لإضفاء طابع الحيوية والإستمرارية. أما في الفنون التي تتضمن البعدين فالحركة فيها تكون وهمية والإيهام بها يتم من خلال الإيهام الحركي للشكل أو الأشكال التي تتضمن الألوان وهي حركة ذهنية لأنها ناتج إدراك الذهن والأشكال تبدو بأنها تتحرك أو تتغير على الرغم من سكونها في

الواقع والحركة فى‌ها ثابته في الأساس وإن حدوث‌ها مجرد وهم " (الربيعي، عباس جاسم: 2010).

الأبعاد الديناميكية للأشكال:

الشكل " هو ترتيب للخطوط والألوان والعناصر تنظم على نحو ما في نمط ثابت (الوسيط) ولا يكون للعناصر قيمتها إلا كنتيجة لعلاقاتها المتبادلة مع بعضها البعض" (ستولينتز، جيروم: 1981 – 325).

والخط من العناصر الأساسية لتحقيق الحركة وتحديد اتجاهها، فالخط يبدأ بنقطة تتحرك في مسار معين حتى تكون مساحة الشكل ، والأشكال سواءاً كانت هندسية أو عضوية منتظمة أو غير منتظمة تعتبر هي الوسيط الذي يجمع ويوحد مكونات العمل الفني مع بعضها البعض، والديناميكية تحدث تفاعل متبادل يربط العناصر والمفردات في تكوين واحد.

الديناميكية في الخطوط الأفقية:

الخط الأفقى يعطى الإحساس بالثبات والإستقرار ويوحى بزيادة الإحساس بالإتساع ويربط ادراكنا بالأرض ويعمل على تكوين الأشكال التي ترسم باتجاه أفقي، وإن التقاء الخطوط الأفقية مع الخطوط الرأسية يعطى الإحساس بالاتزان، وإذا ما وجدت الخطوط الأفقية فى التصميم بشكل غير منتظم أو منكسر أو متدرج أو متداخلة مع بعضها أو متغيرة في الحجم فإنها توحي بأحساس أكبر بالحركة السريعة .

الديناميكية في الخطوط الرأسية:

يعبر الخط الرأسي عن الشموخ والرفعة والقوى النامية متماشياً مع إتجاه قوى النمو فى الطبيعة والتي دائما ما تأخذ الاتجاه الرأسي وتتحرك بالمسار البصري إلى أعلى.

الديناميكية في الخطوط المائلة:

يرمز الخط المائل إلى عدم الاتزان ، كما يعطى إحساساً بالعمق وبعد الأشكال عن بعض‌ها والذي يوحى بالحركة في الاتجاه إلى الأعلى.

" **الوظيفة الجمالية للأشكال الديناميكية:**

- الشكل يجذب ادراك وانتباه المشاهد نحو اتجاه معين يكون فيه العمل واضح ومفهوم وموحد.
- الشكل يرتب عناصر العمل بحيث يبرز قيمتها الحسية والتعبيرية والجمالية.
- التنظيم الشكلي له في ذاته قيمة جمالية كامنة." (ستولينتز، جيروم: 1981 – 353).

وبالتالي فإن للشكل حركة ديناميكية متمثلة في الأثر الحركي الناتج عن التنظيم البصري للأشكال مما يعطي الاحساس بالعمق عن طريق المسافة بين تلك الأشكال.

الأبعاد الديناميكية للألوان:

اللون هو المحرك الفعال في عملية الإبصار، وهو القيمة التي تتحدد في الشكل من خلال الضوء المنعكس منه، ويمثل أيضاً التأثير الفسيولوجي الذي يحدث في شبكية العين نتيجة لرؤية هذا الضوء المنعكس من سطح شكل معين حيث يتحلل الضوء الأبيض إلى مكوناته الأساسية، وكيفية اختيار اللون في التصميم المعدني يعد أمراً مهماً، وذلك لأن الألوان تظهر معاني وأهداف العمل وتضيف قيماً جمالية وشكلية على المشغولة المعدنية.

" الألوان قادرة على نقل الاحساس العاطفي وفي الواقع هي مسئولة عن ذلك بدرجة كبيرة وتوصف اللألوان بالكلمات ذاتها التي تنتقل بواسطتها الإحساسات فنحن نتحدث عن ألوان زاهية وباعثة عن البهجة مثلما نتحدث عن أخرى حزينة وكئيبة" (مالتز، فريدريك: 1993 – 181).

ديناميكية اللون dynamic by color:

تتحقق الديناميكية في العمل الفني عندما تتنوع الإختيارات للمجموعات اللونية والتي قد تختلف وتتنوع باختلاف التشكيلات والتكوينات اللونية الممكنة، والديناميكية في اللون تنبع أساساً من طبيعة الألوان وإختلاف خصائصها وتركيباتها اللونية، " والإحساس بالتوافق اللوني يرجع إلى الادراك الحسى باللون والانفعال بالعلاقات اللونية المختلفة وقيمة اللون وأصل اللون وشدته، حيث أن التصميم هو التعبير البصري لفكرة يتم نقلها من خلال تكوين يضم الأشكال أحجامها، والمواقف، والاتجاهات " (Canzni Joseph : 1996 – 7) " واللون يحدده ثلاث خواص : كنية اللون Hue أصل اللون، قيمة اللون Value (فاتح او غامق)،

الكروما Chroma (الصفة التي تدل على مدى نقاء اللون) " (شوقي، اسماعيل: 2007) ، وبالتالي فإن الديناميكية اللونية تتأثر بكل من: (أصل اللون، قيمة اللون، التشبع اللوني، شدة اللون):

أصل اللون Hue : هو هويه اللون واسمه الذي يميز كل لون عن الآخر والكثافة الخاصة به وطول الموجة اللونية له في الضوء ويتغير كنه اللون عند مزجه مع ألوان أخرى.

قيمة اللون Value : هي الدرجات الغامقة والفاتحة للون وتتغير بإضافة الأسود والأبيض بدرجات مختلفة، وهي العلاقة بين الإضاءة والإعتام لأي لون فتقل القيمة ودرجة السطوع تدريجياً كلما زادت المسافة بين مصدر الإضاءة واللون ويصبح اللون قاتم بسبب نقص في الطاقة الضوئية.

التشبع اللوني Saturation : هو طول الموجة الضوئية للون فكلما كانت الأشعة المنبعثة من اللون والساقطة على العين أطول في موجاتها كان اللون المرئي مشبعا وقويا، وكلما اختلفت وتذبذت الأشعة في طول موجاتها كان اللون المرئي أقل تشبعا وأقل قوة.

شدة اللون Chrome : هي عدد الذرات اللونية في نفس المساحة اللونية وتمثل درجة التشبع للون فنجد بعض الألوان مشبعة قوية وبعضها أقل.

الألوان في المشغولات المعدنية ودلالاتها الرمزية (مشغولة الحلي الخاصة بتجربة البحث):

اللون الأحمر : اللون الأساسي للنحاس الأحمر الخام وهو لون ساخن معبر عن الحركة يعطي الإحساس بالقوة والإنفعال والتوتر والجرأة والطاقة المطلوبة ويدل على الحيوية وله تأثير قوي ومسيطر في أي مشغولة معدنية.

اللون الأصفر : لون دافيء جاذب للانتباه وهو لون أساسي أيضاً في المشغولات المعدنية ويتمثل هنا في سبيكة النحاس الأصفر ويعبر عن الطاقة والإيجابية ويوحي بالبهجة والسعادة ويرمز إلى القوة والنشاط.

اللون الأسود: استخدام اللون الأسود في هذا البحث متمثل في لون الأكسدة وألوان المينا المستخدمة لملىء المساحات الغائرة في التصميمات بخامة المينا السوداء، وهو لون بارد فيه استقرار ورزانة ويزيد من الإحساس بالعمق وهو رمز للقوة والنفوذ والأناقة ويرمز أحياناً إلى الحزن والقلق ويوحى بالغموض والإثارة.

اللون الاخضر : استخدمت بعض ألوان المينا الخضراء في المشغولات وهو لون الطبيعة ورمز للخير والسلام والأمان ويوحي بالهدوء والطمأنينة والسعادة والراحة النفسية.

العلاقة بين اللون والخامة المعدنية:

إن العمل على سطح المعدن في المشغولة بطريقة ملساء وبدرجة لونية واحدة تختلف عن استخدامه بملامس خشنة تجعله يحمل درجات لونية جديدة ، حيث تتغير قيمة انعكاس الضوء على السطح المعدني بتغير ملمسه مما يضيف تأثيرات وقيماً في التشكيل، كما أن وجود قيمتين لونيتين في التصميم متساوتين في التأثير يحقق التوازن اللوني والذي يتحدد من خلال خصائصهما وعمقهما واتساعهما كالذي يحققه اللون الأحمر القوي الساخن واللون الأصفر الدافيء الجاذب للانتباه مع اللون الأسود البارد الذي يعطي الإحساس بالعمق والبعد.

دور اللون في مشغولة الحلي المعدنية:

- هو مصدر لجذب الانتباه.
- أداة لتحقيق الإيقاع والتنوع من خلال أنواع الشرائح المعدنية المختلفة.
- المساعدة على الإحساس بالحركة.

الارتباط بين اللون والحركة:

اللون جزء لا يتجزأ من الطبيعة وعنصر مهم من عناصرها ولا يظهر التباين بين العناصر إلا من خلال اللون ولا نشعر أو ندرك تلك العناصر بدون ادراكنا لطبيعة اللون، وتؤثر الألوان على الإنسان فتحدث إحساسات توحي بأفكار مختلفة ومتغيرة من شخص لآخر ويرجع ذلك إلى الإنطباع الذي يحدثه تأثير اللون على النفس البشرية، ويندرج تحت ذلك العملية الإدراكية للإنسان ومدى إحساسه بالتوافقات اللونية وإيحاءاتها الحركية ويرجع ذلك إلى الإدراك الحسى والادراك الانفعالي بالعلاقات اللونية المختلفة عن طريق الايقاعات التي تثير جوانب نفسية مرتبطة باللون.

الديناميكية الحركية للألوان:

" العلاقات التشكيلية للألوان هي علاقات متعلقة بقيمة اللون وشدته وتشبعه ونقائه وصفائه ويؤثر في الخبرة الجمالية لدى المشاهد بشكل يكاد يفوق تأثير أي عنصر آخر من عناصر التصميم. كما أن القدرة على إثارة المشاعر وتشويقها يتوقف على ديناميكية الألوان

التي يستخدمها المصمم حيث يعتبر اللون وخصائصه المتباينة من أكثر العناصر تحقيقاً للعديد من الأنماط الحركية ذات التباينات التأثيرية المتذبذبة للإيقاعات بين السرعة والسكون والإيهام بالحركة فاللون يعتمد على تنوع درجات النصوع اللوني الواحد وتنوع الحجوم والمساحات والتدرج في كثافة اللون وشدته" (عبده، محمد على: 2017) ، كما أن التوزيعات المختلفة للألوان النحاسية المتشابهه تحدث تأثيراً حركياً واستخدام الدرجات اللونية الواحدة يحقق نوعاً من الإيقاع الحركي الهادئ في التصميم المعدني.

ديناميكية الشكل واللون في مشغولة الحلي المعدنية:

تتوافق عناصر الحركة واللون والشكل داخل تصميم المشغولة المعدنية فتكون الهيئة الذي تخضع إلى مجموعة من الدلالات التعبيرية الخاصة بالعمل، كما أن تلك العناصر تساعد على ادراك الشكل وإعطاؤه صفة الموضوعية والوضوح، فالشكل مثير يدرك عن طريق مؤثر خارجي وهو العين فيستجيب العقل ويعمل على الادراك بشكل كلي وليس مجموعة من الأجزاء، والعناصر الأخرى معه كاللألوان وتنوعها تعمل كوسيلة تأكيد للحركة.

وتتحقق الديناميكية من خلال التغيير في المجال المرئي لعملية الادراك البصري والايحاء بالتغيير في المسافة أو البعد للأشكال أو التغيير في القيمة اللونية وذلك عن طريق:

التكرار

يمكن أن يستخدم التكرار في تصميم مشغولة الحلي المعدنية ليعطي إحساس بالحركة والديناميكية والشعور البصري بأن الشكل يتحرك عن طريق التكرارات المتنوعة.

الإيقاع

الديناميكية يحققها الإيقاع من خلال الترديدات المنتظمة والغير منتظمة للخطوط والأشكال فتخلق الحركة بين الأجزاء المكونة لمشغولة الحلي، كما يمكن أن يتحقق من تكرار الألوان وقيمتها والتباين بينها حيث يحدث نوعاً من الإيقاع الحسي للتشكيل الفني المقصود، ويشمل التكرار كل العناصر التصميمية الداخلة في تكوين الحلي (النقطة، الخط، الشكل، المساحة، الملمس، الألوان) وبالتكرار يبث في العمل الحيوية ويتولد الإحساس بالحركة.

التباين

يعد التباين مصدر أساسى للإيحاء بالحركة، حيث يتحقق بالتقابل بين الأشكال والألوان المتناقضة والمتضادة وإجادة ربطها مع بعضها وتنظيمها بأسلوب منسجم ينتج عنه حركة داخلية في التصميم مشغولة الحلي فتقوى علاقات الترابط بين (الشكل، واللون، والحركة)، ويتحقق الثراء الديناميكي.

" والتباين والتضاد لا يحدث في اللون فقط وإنما في الشكل وصفاته المظهرية المتمثلة بالخط والاتجاه والملمس والقيمة والحجم ولكن أقوى حالات التباين نجدها في اختلاف الدرجات اللونية، لأن التباين الحاصل نتيجة إختلاف الدرجات اللونية يؤثر في نفس المتلقي ويولد لديه إيهاماً حركياً" (الربيعي، عباس جاسم: 2010).

التنوع

العناصر والتقنيات المختلفة في مشغولة الحلي تخلق التنوع في التصميم الواحد وتجعله تصميم ديناميكي تتغيير فيه ايحاءات الأشكال وتركيباتها وتكون أشكال ديناميكية.

التوافق

التوافق يمنع التشتت في التصميم الديناميكي ويحقق الإستقرار والثبات للمشغولة المعدنية الديناميكية.

الإطار التطبيقي

يستعرض هذا البحث عدداً من مشغولات الحلي المعدنية قامت على فكرة التصميم والتنفيذ بطريقة تظهر الديناميكية للشكل واللون وترابطهما في المشغولة الواحدة لتحقيق الأبعاد الحركية للعمل، وقد اختيرت مجموعة من الخامات النحاسية وتقنيات التشكيل التي تتلائم مع الجوانب الجمالية والوظيفية لمشغولة الحلي حتى يتحقق التوافق بين فكرة التصميم والبناء الكلي لمشغولة الحلي، وقد عني البحث بكيفية الحصول على تصميمات ذات طبيعة حركية وقابلة للاضافة وتكرار الأشكال دون رتابة أو ملل.

تصميم الحلي:

يتضح من خلال العمل على تحليل الأشكال والألوان في تصميمات مشغولات الحلي (تجربة البحث) التنوع في المفردات والثراء الخطي والتكرار والايقاع المتناغم مما يعطي

إحساسا بالديناميكية والحركة ويحقق استمرارية بالرؤية البصرية والتي تعمل على توحيد مفردات التصميم في صيغة شكلية واحدة.

مشغولة الحلي المعدنية:

أن خطوات تشكيل مشغولة الحلي المعدنية في هذا البحث تبدأ باختيار الشرائح المناسبة من النحاس ثم يتم تطبيق التصميم المراد تنفيذه على الورق ويلصق الورق بمادة لاصقة على شريحة النحاس وبعدها يتم التشكيل باستخدام المثقاب ثم المنشار لتقطيع النحاس على هيئة الشكل المرسوم على الورق، وبعدها تستكمل مراحل التشكيل والمعالجات السطحية ثم اللحام والتشطيب والتلميع والتلوين والإخراج.

الخامات والأدوات التي استخدمها الطلاب في تنفيذ مشغولات الحلي المعدنية (أدوات التشكيل واللحام والتلميع والتلوين):

- شرائح نحاس أحمر
- شرائح من سبيكة النحاس الأصفر
- أسلاك نحاسية مختلفة المقاسات
- زراديات لف وثني وقطع الأسلاك
- منشار اركت وأسلحة المنشار
- مستلزمات الحفر والنقش (حمض النيتريك)
- مثقاب (شنيور)
- مبارد بأحجام مختلفة
- غراء سريع لتثبيت الرسومات على سطح المعدن
- بوري اللحام
- رقائق من القصدير لاستخدامها في لحام قطع الحلي
- حمض الهيدروكلوريك (مساعد الصهر)
- ملاقط لتثبيت القطع أثناء اللحام
- أدوات لتلميع الحلي بعد اللحام

- ألوان المينا الباردة

تتحدد مشغولات الحلي المعدنية التي تم صياغتها في هذا البحث في (الدلاية، العقد)

أولا: ديناميكية الشكل واللون في الدلاية ذات المفردة الواحدة.

ثانياً: ديناميكية الشكل واللون في العقد ذو المفردات المتعددة.

أولا: ديناميكية الشكل واللون في الدلاية ذات المفردة الواحدة.

ديناميكية الشكل:

الحركة الفعلية للخطوط وانحناءاتها وتكرارها في ايقاع منتظم أعلى الدلاية وفي أسفلها وتثبيتها بأسلوب الوصل المتحرك في مجموعة من التكرارات لفتحات نافذة في ذيل الطائر.

ديناميكية اللون:

الحركة من خلال المساحات اللونية الغير منتظمة بألوان المينا السوداء على جسم الطائر وجناحيه

شكل رقم (1)

ديناميكية الشكل:

الشكل العام للدلاية هو المثلث وهو مقسم إلى مجموعة غير منتظمة من المثلثات الأصغر حجماً وموصلة بالزردات المتحركة، بالاضافة إلى شكل حلق دائري متحرك على الجانبين.

ديناميكية اللون:

تظهر الحركة اللونية في التبادل اللوني بين مساحات النحاس الأحمر والأصفر، والخطوط المتتالية للمينا السوداء المتكررة بطريقة أفقية على مختلف الأشكال.

شكل رقم (2)

ديناميكية الشكل:

تتحقق الحركة من مجموعة الدوائر المكونة للشكل والتي تتنوع في الحجم فتمنع الملل والرتابة، ومجموعة الخطوط المنحنية والمتشابكة بشكل يعطي إحساس بالنمو والحركة.

ديناميكية اللون:

التبادل اللوني بين الخطوط الناتجة من شرائح النحاس الأحمر والأصفر وألوان تشكيلات الأسلاك وأكسدة الغائر منها بنفس لون الملامس الغائرة على أسطح الشرائح.

شكل رقم (3)

ديناميكية الشكل:

المشغولة عبارة عن جانبين أحدهما منحني هادئ والآخر مقسم إلى أشكال هندسية غير منتظمة ونظمها بطريقة متوترة توحي بالحركة.

ديناميكية اللون:

في أعلى الدلاية مجموعة من الخطوط اللونية بالمينا السوداء نظمت بشكل متتالي يحقق الحركة مع بعض الفتحات النافذة المتتالية في الشريحة الحمراء والتي توحي بالحركة أيضاً.

شكل رقم (4)

ديناميكية الشكل:

الدلاية مكونة من ثلاثة أجزاء متحركة حركة فعلية، وشكلي الجناحين على الجانبين ينتهي بأطراف مقوسة ذات خطوط منكسرة تعزز الإحساس بالحركة.

ديناميكية اللون:

تظهر بقع لونية من اللون الأسود للمينا في ثلاثة مناطق في الدلاية تساعد على الحركة المنتظمة للعين داخل التكوين، كما تظهر بقعة من اللون الأصفر بشكل فراشة في منتصف التصميم تجذب العين وتكون مركز للحركة.

شكل رقم (5)

ديناميكية الشكل:

الشكل مكون من خمسة أجزاء متحركة وعدم انتظام الأشكال يدعم الإحساس بالحركة، والخطوط المنكسرة في أطراف المشغولة تصنع الديناميكية للمسار البصري عند الرؤية.

ديناميكية اللون:

التناغم اللوني بين مساحات الشرائح الحمراء مع الصفراء ومساحات المينا السوداء يعمل على نقل الحركة بالعين من أسفل التكوين إلى الأعلى ثم الأطراف.

شكل رقم (6)

ثانياً: ديناميكية الشكل واللون في العقد ذو المفردات المتعددة.

ديناميكية الشكل:

العقد مكون من أربعة أجزاء متحركة، شكلين منهم دائرتين تساعد على الإحساس بالحركة، وخطوط من السلك المتحركة، وتشكيل للشرائح المضافة بطريقة إشعاعية تعطي الإحساس بالنمو وتحرك العين من داخل التصميم إلى خارجة.

شكل رقم (7)

ديناميكية اللون:

التبادل في الألوان بين الأرضية والشرائح المضافة من الأحمر إلى الأصفر توحي بالحركة.

ديناميكية الشكل:

التغير في الحجم لشكل الطائر المكون للمشغولة يعمل على التنوع الحركي من الأكبر في المنتصف وحتى الأصغر في الأطراف.

ديناميكية اللون:

التنوع اللوني بين مساحات النحاس الأصفر الملساء ومساحات النحاس الأحمر الخشنة بملمس الترميل ومساحات اللون الأسود للمينا في بعض الفتحات الغائرة يحقق الحركة اللونية.

شكل رقم (8)

ديناميكية الشكل:

التنوع في المساحة لأشكال الدوائر المكونة للمشغولة المتحركة، وتتأكد الحركة في تحريك النهايات الطرفية لذيل كل سمكة يؤكد على الحركة.

ديناميكية اللون:

التبادل اللوني بين مساحات الدوائر وأشكال السمكات المضافة عليها بلون مغاير يعطي الاحساس بالحركة وتتأكد الحركة اللونية من خلال الخطوط اللونية السوداء المنحنية والمتتالية على سطح المشغولة.

شكل رقم (9)

ديناميكية الشكل:

العقد مكون من مجموعة من الأشكال الهندسية لمثلثات ومربعات وصلت بأسلوب متحرك.

ديناميكية اللون:

اللون الأحمر الظاهر في أغلب الأجزاء محاط بخط أصفر لتأكيد الحركة والانتقال من جزء لآخر، والمساحات الغائرة بلون المينا الأخضر بأشكال غير منتظمة تمنع الملل وتحقق الحركة.

شكل رقم (10)

ديناميكية الشكل:

أشكال غير منتظمة تكون المشغولة نهايات كل طرف منها هو بداية للشكل التالي له، تركيبها ونطمها بهذه الطريقة يساعد على الحركة الشكلية.

ديناميكية اللون:

خطوط من اللون الأسود موزعة بمتتاليات على كل أجزاء المشغولة ومحددات لونية سوداء لأشكال هندسية غير منتظمة تصنع ملمس وحركة للمشغولة.

شكل رقم (11)

ديناميكية الشكل:

الشكل الأساسي لنحلة معلقة بالوصل المتحرك في مجموعة من التكوينات لأشكال شمع العسل مما يوحي بالحركة المتنامية من أسفل التصميم إلى أعلاه.

ديناميكية اللون:

الأحمر هو اللون السائد ومضاف علية بعض الخطوط المحددة للون الأصفر وبعض البقع اللونية السوداء مما يقوي العامل الحركي في التصميم.

شكل رقم (12)

ديناميكية الشكل:

العقد مكون من خمسة من الدوائر المختلفة في المساحة والتي تحقق الاحساس بالحركة من أكبرهم في المنتصف وتتجه لأعلى عندما تصغر في الحجم.

ديناميكية اللون:

اللون السائد هو اللون الأصفر وتتواجد به ثلاثة بقع لونية للون الأحمر تجذب العين وتعمل على زيادة الإحساس بالحركة بين العناصر.

شكل رقم (13)

ديناميكية الشكل:

أشكال غير منتظمة بخطوط خارجية منحنية تساعد على الاحساس بالحركة وتنقل الحركة البصرية للتصميم من مفردة إلى المفردة التي تليها.

ديناميكية اللون:

مساحات لونية سوداء تتكرر بشكل ايقاعي منتظم في الجزئين العلوي والسفلي للمشغولة تعمل على تحريك العين كما تتوافق مع الفتحات الغائرة في منتصف المشغولة.

شكل رقم (14)

عرض وتحليل النتائج احصائياً:

قامت الباحثة بتحكيم مشغولات الحلي ناتج التجربة البحثية وذلك بعرضها على (5) من الأساتذة بكلية التربية الفنية ([1]*) بواسطة بطاقة التحكيم المدرجة في الجدول رقم (1).

[1]* - ا.د/ حنا حبيب رمله .. عميد كلية التربية الفنية الأسبق – جامعة المنيا.

- ا.د/ صالح أحمد الشريف .. أستاذ متفرغ بكلية التربية الفنية – جامعة المنيا.

- ا.د/ ايمان فرغلي سيد.. أستاذ ورئيس قسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي - كلية التربية الفنية - جامعة المنيا.

- ا.م.د/ ريهام عادل عياد .. وكيل كلية التربية الفنية لشئون الدراسات العليا – كلية التربية الفنية – جامعة المنيا.

- ا.م.د/ محمد عيسى حسانين .. أستاذ مساعد بقسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي – كلية التربية الفنية – جامعة المنيا.

	بنود بطاقة تقييم مشغولات الحلي
1	مدى تحقق الديناميكية (المرونة والانسجام والتنوع) بين الأشكال والعناصر المكونة لمشغولة الحلي.
2	مدى تحقق الحركة (التكرار والايقاع) بين ترديدات الألوان المستخدمة في المشغولة.
3	مدى التوافق والتكامل بين أشكال المفردات المكونة للمشغولة مع ألوان الخامات النحاسية والمينا فيها.
4	مدى مناسبة المعالجات والأساليب التشكيلية لإظهار التوافق بين الأبعاد الديناميكية للشكل واللون في مشغولة الحلي.
5	مدى النجاح في الإخراج والتشطيب الجيد لمشغولة الحلي الوظيفية.

جدول رقم (1) بنود بطاقة تقييم مشغولات الحلي

ثم قامت الباحثة بمعالجة هذه الدرجات إحصائياً باستخدام أسلوب الإحصاء الوصفي للبيانات من خلال اختبار T. Test ببرنامج SPSS لحساب الفرق بين متوسطي درجات أعمال الحلي الاختباري والمتوسط الفرضي، وذلك بما يتماشى مع طبيعة التجربة الفنية والتطبيق العملي للبحث وقد نتج عن ذلك مجموعة من البيانات الإحصائية والتي يمكن عرضها في الجدول التالي رقم (2):

	الرابع عشر	الثالث عشر	الثاني عشر	الحادي عشر	العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	
8	24	25	25	23	20	25	23	25	25	20	25	23	23	22	
3	22	21	24	22	22	22	25	23	22	25	23	22	25	25	
9	18	24	23	20	25	25	22	21	25	23	22	23	23	25	
7	18	22	22	19	25	25	22	22	25	24	21	23	24	25	
9	17	18	24	19	22	19	20	24	21	24	22	23	24	22	
8	99	110	118	103	114	116	112	115	118	116	113	114	119	119	
	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	
	9	7	2	8	4	3	6	1	2	3	5	4	1	1	

جدول رقم (2) درجات المحكمين والنسب المئوية المتعلقة بالدرجات وترتيب الأعمال حسب تلك الدرجات

البند	المحكمين					المجموع	أعلى تقدير ممكن البند 350 وأقل تقدير 70	متوسط البند	النسبة المئوية
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	أعلى تقدير ممكن 70 وأقل تقدير 14			
البند الأول	65	64	68	65	57		319	63.8	91.1
البند الثاني	61	65	61	61	55		303	60.6	86.6
البند الثالث	66	63	59	61	56		305	61	87
البند الرابع	67	67	65	65	64		328	65.6	95.1
البند الخامس	69	64	66	65	67		331	66.2	94.6
المجموع							1586	63	90.6
متوسط المحكم	65.6	64.6	63.8	63.4	59.8	المتوسط الحسابي الكلي للبنود 63			
متوسط الدرجة	4.7	4.6	4.5	4.5	4.3	المتوسط الحسابي الكلي للدرجة 4.5			
النسبة المئوية	93.7	92.3	90.6	90.5	85.4	النسبة المئوية للتجربة 90.6			

جدول رقم (3) درجات البنود ومجموع المتوسطات

ويتضح من الجدول رقم (3) الآتي:

1- أن البند الخامس هو الأكثر حصولًا علي التقديرات ويليه البند الرابع ثم الأول والثالث ثم البند الأخير وهو البند الثاني.

2- المتوسط الحسابي للبند وهو حاصل قسمة المجموع الكلي (1586) على عدد المحكمين (5) ثم على عدد البنود (5) يساوي (63).

3- المتوسط الحسابي للدرجة وهي حاصل قسمة المتوسط الحسابي للبند (63) على عدد الأعمال (14) يساوي (4.5)، علما ان الدرجة العظمى هي (5) درجات.

4- النسبة المئوية للتجربة ككل هي (90.6) % وهي تشير إلى مدى تحقق الفرض وبالتالي نجاح التجربة.

عدد الأعمال	عدد البنود	عدد المحكمين	مجموع الدرجات للاعمال ككل	المنوال	المتوسط الحسابي للعمل	المتوسط الفرضي للعمل	المتوسط الحسابي للمحكم	الانحراف المعياري	التباين	قيمة ت	مستوى الدلالة
14	5	5	1586	5	22.5	15	317	0.23556	1.53	24.33	0.001

جدول رقم (4) إجمالي المعالجات الاحصائية

وبتحليل الجداول الاحصائية نجد التالي:

1- من خلال المعالجات الإحصائية فإنه تتحقق صحة فروض البحث (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أعمال الطلاب عينة البحث الاختباري والفرضي لصالح المتوسط الاختباري) وهذا يعني اتفاق آراء السادة المحكمين على أن تجربة البحث التطبيقية قد نجحت بفارق كبير وبنسبة 90.6% أي بتقدير ممتاز كنسبة كلية للتجربة وأن قيمة (ت) كانت دالة احصائياً عند مستوى الدلالة 0.001

2- عدد الأعمال تجربة البحث كما تم عرضها هي (14) مشغولة حلي معدنية وعدد البنود في البطاقة (5) بنود.

3- تم تجميع إجمالي الدرجات في كل الأعمال وكل البنود وعند كل المحكمين فكانت الدرجة العظمى هي (1586).

4- المنوال وهو يعني الدرجة الأكثر تكرارا في التحكيم وهي (5) درجات مما يعني أن آراء السادة المحكمين تميل لاعطاء الدرجة العظمي في أغلب الأعمال وعلى أغلب البنود.

5- المتوسط الحسابي للعمل نتج عن قسمة المجموع لكل عمل على عدد المحكين وهو (5)، علماً بأن الدرجة العظمي هي (25) درجة والمتوسط الفرضي هو (15) درجة.

6- المتوسط الحسابي لكل محكم هو ناتج قسمة المجموع الكلي وهو (1586) علي عدد المحكمين وهم (5) يساوي (317) .

النتائج:

1- للشكل واللون مجموعة من الخصائص والسمات والدلالات يجب الإلمام بها لتحقيق القيم الجمالية والوظيفية في المشغولة المعدنية.

2- تؤثر الديناميكية علي ايجاد صيغة تشكيلية للقيم الفنية المرتبطة بالشكل واللون في مشغولة الحلي المعدنية بحيث تحقق الوظيفية الجمالية للتصميم المعدني.

3- التفاعل الايجابي بين العناصر الرئيسية المكونة لتصميم الحلي كالخط واللون والمساحة والشكل يؤثر في تحقيق الحركة الديناميكية لمشغولة الحلي المعدنية.

4- التأكيد على عنصر الحركة بأنواعها المختلفة من خلال رؤى مستحدثة لتصميم مشغولة الحلي وبطرق وكيفيات متنوعة تحقق الجذب والتشويق والإثارة وتنمي الوعي الجمالي والتذوق الفني.

5- الربط بين لون الخامات المعدنية وتقنيات تشكيل مشغولات الحلي فى علاقة ايجابية والافادة من ذلك في تحقيق جماليات شكلية مرتبطة بالحركة.

6- التأكيد على أن الديناميكيه في تصميم الحلي تعمل علي إثراء الرؤيه االجمالية وتخلق تصميمات أكثر تشيوقاً وذات قيمه جمالية وتشكيلية مميزة.

التوصيات:

1. ربط تصميم مشغولة الحلي بالأبعاد السيكولوجية المرتبطة بعلم الحركة وعلم البصريات والعلوم الخاصة بمجال الادراك.
2. إلقاء الضوء على اللون وما له من الصفات والخصائص التي تجعل استخدامه أكثر فاعلية وتأثيراً في تركيب وبناء المشغولة المعدنية.
3. بناء مشغولة معدنية وظيفية تعتمد تصميمياً على أنواع الخطوط المختلفة (مستقيمة، منحنية، دائرية، عضوية، منكسرة) وتأثيرها على تحقيق الحركة في العمل.

المراجع:

1. الربيعي، عباس جاسم (2010): التباين اللوني ودوره في إظهار الحركة في الفن البصري، مجلة نابو، كلية الفنون الجميلة، جامعة بابل، العدد 5.
2. السرسي، هشام محمد أمين (2021): الديناميكية الإبداعية لمعالجة الأشكال في التصميم كنشاط عقلي فكري في نطاق الحيز الحسي والبصري، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا.
3. الصيفى، ايهاب بسمارك (1998): الأسس الجمالية والانشائية للتصميم (فاعليات العناصر التشكيلية)، الكاتب المصرى للطباعة والنشر.
4. المنجد، عبد العزيز محمد (1986): المنجد في اللغة والإعلام، ط22، دار المشرق، بيروت.
5. حمودة، يحي (1990): نظرية اللون، دار المعارف، القاهرة.
6. رزق، سامي (1982): مبادئ التذوق والتنسيق الجمالي، مكتبة منابع الثقافة العربية.
7. رياض، عبد الفتاح (2003): التكوين في الفنون التشكيلية، دارغريب، ط5.
8. ريد، هربرت (1986): معنى الفن، مراجعة: مصطفى حبيب، وزارة الثقافة والإعلام.
9. ستولينتز، جيروم (1981): النقد الفني (دراسة جمالية ونقدية وفلسفية)، ت: فؤاد زكريا، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ط2.
10. سكوت، روبرت جيلام (1983): أسس التصميم، ت: محمد محمود يوسف،عبد الباقي محمد ابراهيم ،عبد المنعم هيكل ، نهضة مصر.

11. شوقي، سماعيل (2007): اسماعيل شوقي، التصميم عناصره وأسسه في الفن التشكيلي، زهراء الشرق.
12. عبد الحميد، شاكر (2010): التفضيل الجمالي دراسة في سيكولوجية التذوق الفني، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 276.
13. عبده، محمد علي و العدوي، منال محمد (2017): دراسة للقيم اللونية في تصميم الازياء، مجلة التصميم الدولية، مجلد 7، العدد 1.
14. فراج، عفاف أحمد (2015): سيكولوجية التذوق الفني، مكتبة الأنجل المصرية.
15. مالتز، فريدريك (1993): الرسم كيف نتذوقه – عناصر التكوين، ت: هادي الطائي، بغداد.
16. منصور، زينب أحمد (١٩٩٦): الاتجاهات الفنية الحديثة وأثرها على الحلي المعدنية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
17 - Canzni Joseph (1996): Principles of Color Design Designing with electronic color-New York.