

توظيف مهارات التفكير البصري في إستحداث صيغ تصميمية مبتكرة في مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفي

Employing visual thinking skills in creating design formulas in the field of designing decorative iron products

م. د/ هانى فوزي أبو العزم

المدرس بقسم التعليم الصناعى - كلية التربية - جامعة حلوان

Dr. Hani Fawzy Abu Al-Azm

Instructor, Department of Industrial Education - Faculty of Education, Helwan University

hanyabualazm14@gmail.com

ملخص البحث:

تعتمد عملية التصميم على قدرة المصمم على توظيف ثقافته وقدراته التخيلية ومهاراته فى صياغة تصميمات تتحقق فيها صفة الإبتكارية فالمصمم يستخدم كل ما لديه من خيال ومعرفة ومهارة فى إبتكار أعماله التصميمية، ولما كانت عملية التفكير تتميز عن سائر عمليات المعرفة، فقد إتجهت هذه الدراسة البحثية إلى تناول أحد أساليب التفكير وآلياته والتي يمكن توظيفها فى العملية التصميمية وهو التفكير البصرى، وقد تناولت الدراسة مهارات التفكير البصرى وكيفية الإستفادة منها فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى، وقد تحددت مشكلة البحث فى تحديد مهارات التفكير البصرى وآلية الإستفادة منها فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى.

وقد هدف البحث إلى توظيف مهارات التفكير البصرى فى إستحداث صيغ مبتكرة فى مجال التصميم لمنتجات الحديد الزخرفى. وإقتصرت حدود البحث على دراسة طبيعة مهارات التفكير البصرى وتأثيرها فى مجال تصميم بعض المنتجات التطبيقية لمنتجات الحديد الزخرفى وقد قامت فرضية البحث على إن التوظيف الجيد لمهارات التفكير البصرى يعزز من فاعلية عملية التصميم ويساعد على استحداث صيغ تصميمية مبتكرة فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى، وإعتمد البحث على منهجين بحثين: المنهج التحليلى الوصفى، المنهج التجريبي، وقد تناولت الدراسة ثلاث محاور:

أولاً: التفكير البصرى (تعريف، مفاهيم، مهارات)

ثانياً: اساسيات تصميم منتجات الحديد الزخرفى.

ثالثاً: أثر توظيف مهارات التفكير البصرى فى صياغة تصميمات منتجات الحديد الزخرفى.

وقد توصلت الدراسة إلى إمكانية توظيف مهارات التفكير البصرى فى إستحداث صياغات تصميمية مقترحة للتطبيق فى المجالات المتنوعة لمنتجات الحديد الزخرفى، كما توصلت إلى مجموعة من النتائج ذات الصلة.

كلمات مفتاحية:

التفكير البصرى , التصميم , الحديد الزخرفى

Abstract:

The design process depends on the designer's ability to employ his culture, imaginative abilities and skills in formulating designs that achieve the characteristic of innovation. To address one of the thinking methods and mechanisms that can be employed in the design process, which is visual thinking, and the study dealt with visual thinking skills and how to benefit from them in the field of designing decorative iron products. decorative iron

The research aimed to employ the skills of visual thinking in the development of innovative formulas in the field of design for decorative iron products. **The limits of the research** were limited to studying the nature of visual thinking skills and their impact on the design of some applied products for decorative iron products.

The research hypothesis was that good use of visual thinking skills enhances the effectiveness of the design process and helps to develop innovative design formulas in the field of designing decorative iron products .

research methods: the descriptive analytical method, and the experimental method, The study dealt with **three axes:**

First: Visual thinking (definitions, concepts, skills)

Second: The basics of designing decorative iron products.

Third: The effect of employing visual thinking skills in formulating designs for decorative iron. The study found the possibility of employing visual thinking skills in developing proposed design formulations for application in the various fields of decorative iron products, and it reached a set of related result.

Keywords:

visual thinking, design, decorative iron

المقدمة: Introduction

تعتمد عملية التصميم على قدرة المصمم في توظيف ثقافته وقدراته التخيلية ومهاراته في صياغة تصميمات تتحقق فيها صفة الإبتكارية فالمصمم يستخدم كل ماله من خيال ومعرفة ومهارة في إبتكار أعماله التصميمية فالقدرة على التفكير والتخيل وتوظيف المهارات الخاصة على درجة كبيرة من الأهمية في كل مرحلة من مراحل عملية التصميم، ولما كانت عملية التفكير تتميز عن سائر عمليات المعرفة كونها الأكثر قدرة على النفاذ إلى عمق الأشياء، لذلك تتجه الدراسة الحالية إلى البحث في مكونات أحد أساليب التفكير التي يمكن الاستفادة منها في مجال التصميم وهو أسلوب التفكير البصري، فهذا النوع من التفكير يقوم على البحث في المرئيات وبناءاتها من أجل تكوين مفاهيم مرتبطة بتلك المرئيات أو من أجل إستنباط وإستخلاص قوانين إنشائها للبناء عليها والإستفادة منها في إنتاج صياغات بنائية مستحدثة في مجال الفن أو التصميم.

فالتفكير البصري وفقاً لـ (عبيد، عفانة، ٢٠٠٣ ص ٢٤) يعتمد على ثلاثة مكونات أساسية تتمثل في الرؤية والتحليل والرسم، حيث تتفاعل هذه المكونات الثلاث في تفاعل نشط في إنتاج صياغات لافكار مستحدثة ، وبما أن مجال التصميم لأشغال ومنتجات الحديد الزخرفي أحد المجالات التصميمية الذي يمكن ان يعتمد على هذا النوع من التفكير، لذلك تتجه هذه الدراسة إلى البحث في ماهية وطبيعة مهارات التفكير البصري والتي يمكن الإستفادة منها في استحداث صياغات تصميمية مبتكرة في مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفي.

مشكلة البحث: Research Subject

تتبلور مشكلة البحث في تحديد ماهية مهارات التفكير البصري التي يمكن الاستفادة منها في مجال التصميم وكيفية توظيف تلك المهارات في مراحل عملية التصميم لمنتجات الحديد الزخرفي.

هدف البحث: Research Objective

يهدف البحث إلى توظيف مهارات التفكير البصري في إستحداث صياغات تصميمية مبتكرة في مجال التصميم لمنتجات الحديد الزخرفي.

حدود البحث: Research Limits

يقتصر البحث على دراسة طبيعة مهارات التفكير البصرى وتأثيرها فى مجال تصميم بعض المنتجات التطبيقية فى مجال الحديد الزخرفى مثل (السواتر المعدنية، الكونصلات، وحدات الإضاءة المعدنية).

فرضية البحث: Research hypothesis

يفترض الباحث أن التوظيف الجيد لمهارات التفكير البصرى يعزز من فاعلية عملية التصميم و يساعد على استحداث صيغ تصميمية مبتكرة فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى.

منهجية البحث: Research Methodology

يعتمد البحث على منهجين بحثيين:

- 1- المنهج التحليلى الوصفى لجمع وتحليل المعلومات عن مهارات التفكير البصرى وطبيعتها.
- 2- المنهج التجريبي فى إجراء محاولات تجريبية لبناء وصياغة تصميمات مستحدثة فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى بتوظيف مهارات التفكير البصرى.

محاور البحث: Research Premater

لتحقيق هدف البحث تضمنت الدراسة ثلاث محاور:

أولاً: التفكير البصرى (تعريفات، مفاهيم ، مهارات).

ثانياً: أساسيات تصميم منتجات الحديد الزخرفى (أسس وعناصر بناء).

ثالثاً: أثر توظيف مهارات التفكير البصرى فى صياغة تصميمات منتجات الحديد الزخرفى .

أولاً: التفكير البصرى (تعريفات، مفاهيم ، مهارات).**(١) التفكير البصرى**

يعد التفكير البصرى أحد الركائز الأساسية فى ولادة النتاجات الفنية فى مجال الفن والتصميم، ويعتمد هذا النوع من التفكير على قدرات عقلية مرتبطة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية، حيث تمكن تلك القدرات الفرد من إدراك وقراءة وتحليل الشكل البصرى من خلال منظومة من العمليات. وقد تناولت العديد من الدراسات تعريف التفكير البصرى، فقد عرف بأنه منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصرى وتحويل اللغة البصرية إلى لغة مكتوبة أو مرسومة أو منطوقة (زاهر أحمد، ١٩٩٦ص٤٥) وعرفته "فداء الشبكي" بأنه قدرة الفرد على التعامل مع المواد المحسوسة وتميزها بصرياً، بحيث تكون له القدرة على إدراك العلاقات، وتفسيرها وتحليلها (فداء الشبكي، ٢٠١٠ص٧٥).

ويتوافق هذا المعنى مع تعريف "Robert Mckim" للتفكير البصرى بأنه تفاعل بين الرؤية والتحليل، ويستلزم تكوين صوراً ذهنية ينتجها الإنسان وهو ما يعرف بالتصور البصرى، والذي يتم من خلال سلسلة من الخبرات ("Mckim,R,1980,p26")

وقد ذكر "أبو زائدة" أن التفكير البصرى "هو سلسلة من العمليات العقلية التى يقوم بها الدماغ البشرى عند تعرضه لمثير يتم إستقباله عن طريق حاسة البصر، حيث تساعد تلك العمليات الفرد فى الوصول إلى المعنى الذى يحمله المثير والإستجابة له، وتخزينه فى الذاكرة واسترجاعه منها عند الحاجة" (أحمد أبو زائدة، ٢٠١٣ص٥٨).

كما عرف "بأنه أحد العمليات التى يمارسها الفرد من خلال ما تنقله حاسة الإبصار من معانى، والتى تساعده بصورة ما فى الحصول على المعلومات المتضمنة بالصور والرموز والرسوم، وما تحتويه من تعبيرات خطية أولوية، ومن ثم التعبير عنها بصورة لفظية أو بصرية (مكتوبة أو مرسومة) وفق متطلبات كل موقف"(وائل راضى، ٢٠١٦ ص ١٦).

وتتفق التعريفات السابقة مع تعريف مفهوم التفكير البصرى بأنه "مجموعة من العمليات العقلية التى تمكن الفرد من القدرة على التمييز البصرى، وإدراك العلاقات وتفسير المعلومات وتحليلها، وإستنتاج المعانى، بحيث تبنى على محصلة العمليات النفسية، (كالإدراك والإحساس) والعمليات العقلية (التذكر، والتقييم والتمييز، والمقارنة، والاستدلال، والتحليل) ومن ثم يأتى التفكير على قمة هذه العمليات (Sturken&Cartwright,2009,p17)، ويستنتج مما سبق ان التفكير البصرى هو أحد أنماط التفكير الذى يعتمد على المثيرات البصرية كالرسوم والصور والأشكال والمخططات كما يعتمد على القدرات العقلية المرتبطة بالجوانب الحسية والبصرية القائمة على ترجمة الأشكال البصرية بواسطة سلسلة من العمليات والذى ينتج عنها تمييز الأفكار بصرياً.

ويعتمد التفكير البصرى على عملتين أساسيتين هما الإبصار والتخيل، الإبصار من خلال الإدراك والمشاهدات للصور والأشكال والرسوم والى يستخلص منها علاقات جمالية ومعانى تخترنها الذاكرة كمدخلات تمثل مخزون معرفى، أما التخيل فهو عملية تكوين صور أو صياغات جديدة من خلال إسترجاع التجارب والخبرات السابقة ويعمل الخيال على ربط التصورات الجديدة والتجارب السابقة.

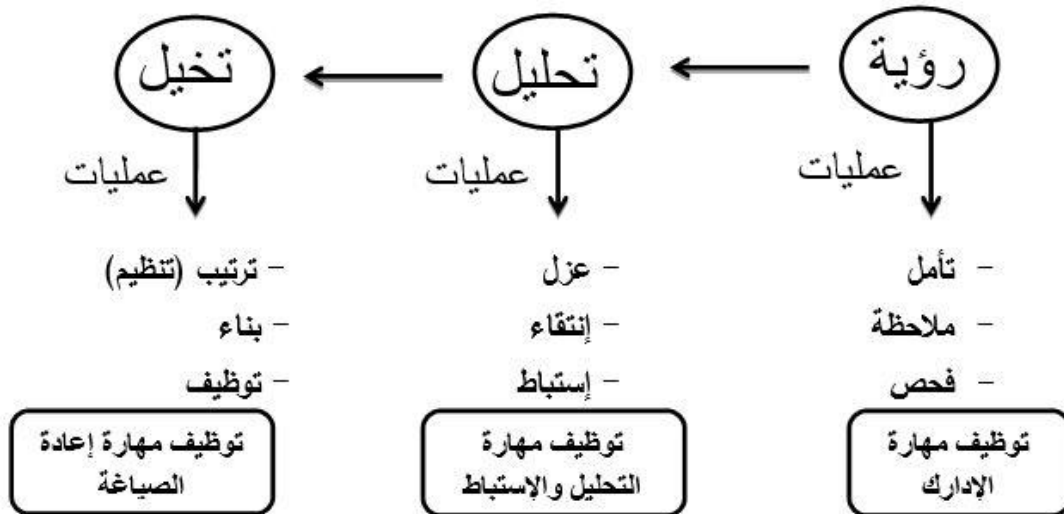
وفى ضوء ما سبق يرى الباحث أن التفكير البصرى هو عبارة عن توظيف المثيرات البصرية الملتقطة بواسطة العين كالصور والرسوم والمخططات فى تخزين المعلومات وإجراء العمليات العقلية، ويعمل على زيادة القدرة على إستحضار المشاهدة، ويساعد فى الحصول على المعلومات وإدراكها وتمثيلها والتعبير عنها بلغة لفظية او مكتوبة او مرسومة.

وفى ضوء التعريفات السابقة يرى الباحث إنه يمكن تبنى تعريفاً إجرائياً للتفكير البصرى فى مجال البحث الحالى ويتضمن هذا التعريف النقاط التالية:

1- يعد التفكير البصرى أحد أنماط التفكير الذى ينشأ نتيجة إستشارة العقل بمثيرات بصرية ويترتب على ذلك حدوث منظومة من العمليات العقلية التفاعلية كالإدراك البصرى والتحليل والإستنتاج و التنظيم والتركيب والتصور والترجمة البصرية (بلغة مكتوبة أو مرسومة).

2- التفكير البصرى هو عملية عقلية داخلية تتضمن توظيف عمليات، أخرى ترتبط ببعض الحواس، وذلك من أجل تنظيم الصور الذهنية التى يتخيلها الفرد حول الأشكال والتكوينات والألوان وغيرها من العناصر البصرية.

3- أن التفكير البصرى هو نتيجة تفاعل ثلاث عمليات أساسية هى الرؤية والتحليل والتخيل فالرؤية (تسهل وتيسر)، التحليل (يثرى الذاكرة البصرية) والتخيل (يوفر قوة دافعة لإنجاز الأعمال الفنية أو التصميمية).



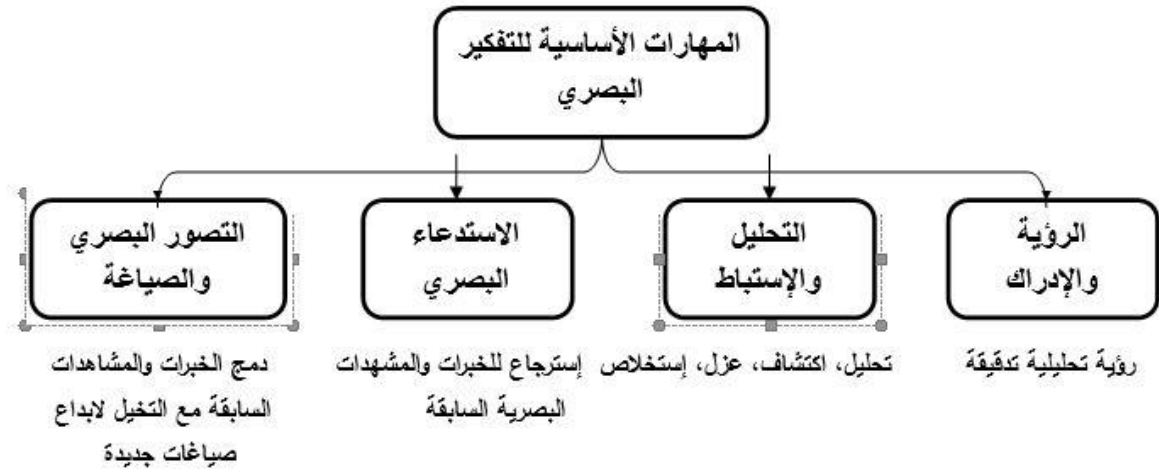
شكل (١) - يوضح العمليات الأساسية المكونة لأسلوب التفكير البصرى- إعداد الباحث

2) مهارات التفكير البصرى

من خلال دراسة مفهوم التفكير البصرى أستخلصت العديد من الأدبيات و الدراسات مجموعة من المهارات الأساسية التى يعتمد عليها هذا الأسلوب من التفكير فوفقا ل(العفون وعبد الصاحب, ٢٠١٢ص١٧٨) يتضمن التفكير البصرى ثلاث طرائق أساسية فى حل المشكلات هى: التفكير من خلال رؤية الأشكال من حولنا ويقصد بها **مهارة الرؤية**, والتفكير من خلال قراءة النصوص وهى مايعرف **بمهارة التصور**, ثم التفكير بالرسم او الكتابة اى **مهارة الرسم**, وتتسم هذه الطرائق الثلاث بوجود علاقات تبادلية فيما بينها اذ يمكن الانتقال من طريقة الى اخرى وفقا لمقتضيات الحاجة فى حل المشكلات .

وقد أضاف كلاً من (رضا هنداوى، والى عبد الرحمن، ٢٠١٤ ص ١١) **المهارات التالية:**

- 1- **مهارة الأغلاق البصرى:** وتعنى القدرة على إدراك الهيئة الكلية لشيء ما.
- 2- **مهارة الإسترجاع البصرى:** تعنى القدرة على استدعاء الخبرات البصرية السابقة وتوظيفها فى مواقف جديدة.
- وقد اضاف (وائل راضى، ٢٠١٦ص١٨: ١٩) مجموعة من المهارات التى يركز عليها اسلوب التفكير البصرى وأهمها:
 - 1- **التمييز البصرى:** وتعنى قدرة الفرد على التمييز بين الصور والرسوم والأشكال، من خلال المكونات البصرية المتشابهة والمختلفة.
 - 2- **التنظيم البصرى:** وتعنى القدرة على وضع ملامح عامة للصورة البصرية وفقاً للعناصر البصرية المكونة للعمل الفنى، كالخطوط، الألوان، الأشكال والملامس.
 - 3- **الإنتاج البصرى:** وتعنى القدرة على إنتاج نماذج بصرية جديدة، وتمثل فى القدرة على الإبتكار البصرى للصور والأشكال والأعمال الفنية.
- ومن خلال ما سبق يمكن إستنتاج أن أسلوب التفكير البصرى يركز على مجموعة من المهارات الأساسية التى يمكن توظيفها فى مجال بناء الأعمال الفنية والتصميمية، وتتركز هذه المهارات فى:
 - 1- **مهارة الرؤية والإدراك** وتعنى القدرة على فهم وإدراك مكونات الشكل البصرى وتصنيفه.
 - 2- **مهارة تحليل الشكل البصرى:** وتعنى القدرة على تحليل مكونات الشكل البصرى لإستنباط مفردات بصرية جديدة (اشكال، رموز مفردات زخرفية)، أو لاستنباط قيم تصميمية وعلاقات جمالية (وحدة، إتزان، إيقاع، تنوع) وتعتمد تلك المهارة على المدخل التحليلى الشكلى الذى يتضمن ثلاث عمليات أساسية (التحليل والملاحظة والإكتشاف، التدقيق والتحديد الجزئى، العزل والإستنباط).
 - 3- **مهارة الإستدعاء البصرى:** وتعنى القدرة على إسترجاع المشاهد البصرية من (مفردات وأشكال وقيم تصميمية وعلاقات جمالية وبنائية) من مخزون المشاهدات والذاكرة البصرية للفرد.
 - 4- **مهارة التصور البصرى والصياغة:** تعنى القدرة على توظيف المشاهدات والخبرات البصرية فى صياغة أعمال فنية وتصميمية جديدة.



شكل (٢) يوضح المهارات الأساسية للتفكير البصري - إعداد الباحث

٣) المثيرات البصرية وأثرها في استثارة مهارات التفكير البصري

تعتمد عملية الإدراك البصري على عرض المثيرات البصرية والتي تعمل كمصدر لاستثارة مهارات التفكير البصري بما تحمله من عناصر وعلاقات جمالية وبنائية يمكن الإستفادة منها في مجال الفن والتصميم.

فالإدراك البصري هو التفاعل مع العالم الخارجى والتعرف على الأشياء الموجودة فيه، لتحديد خصائصها وتصنيفها، فوفقاً ل(عمرو بوقصة، ٢٠١٣ص ١١) فإن الإدراك البصري يتأثر بنوعين من المؤثرات، مؤثرات داخلية ذاتية ومؤثرات خارجية موضوعية توجد فى الموضوع نفسه أو الشيء المدرك، أما المؤثرات الذاتية فهى التى تعكس فروقا فردية بين شخص وآخر، فكل إنسان يستجيب للمؤثرات البصرية كما يحسها ويراها أى يدركها، يستنتج مما سبق أن مهارة الإدراك البصري هى عملية معرفية بنائية نشطة تتم من خلالها ترجمة للمنبهات التى تنتقل بدورها إلى العقل والذى يترجمها إلى مدركات ذات معنى، وفى مجال الفن او التصميم يمكن الاعتماد على مصدرين أساسيين للإثارة البصرية وهما:

- 1- الطبيعة وما تحويه من تكوينات طبيعية وهيئات بنائية فى الموجدات تثرى الذاكرة البصرية بالعديد من المعطيات الجمالية والقيم التصميمية كالوحدة والتنوع والتكرار والإيقاع والاتزان والإستمرارية.
- 2- التراث الفنى وما يحويه من عناصر ومفردات فنية، وقيم وقواعد تصميمية بالاضافة الى خلاصة فكر وتجارب فنية سابقة، يمثل مصدراً غنياً لإثراء الذاكرة البصرية للمصمم، وفى مجال التصميم لأشغال ومنتجات الحديد الزخرفى، تمثل الطرز الزخرفية التاريخية مصدراً مثالياً للاستلهام وإثراء الذاكرة البصرية بتنوع عناصره ومفرداته الزخرفية وبنائتها التكوينية.

ويمكن توظيف الطرز الزخرفية التاريخية كاحد المثيرات البصرية وكمصدر ثرى بالكثير المعطيات التصميمية التى يمكن إستخلاصها وتوظيفها فى مجال تصميم أشغال ومنتجات الحديد الزخرفى وتمثل تلك المعطيات فى:

- عناصر ومفردات زخرفية يمكن الإستفادة منها فى صياغة الوحدات الزخرفية.

- أسس تصميمية وقيم جمالية (كالوحدة، التنوع، التكرار، الإيقاع)

- أسس ونظم بناء وإنشاء للتكوينات الزخرفية.

- مصدراً للتوازنات البصرية فى الحجم واللون والشكل.

ثانياً: أساسيات تصميم منتجات الحديد الزخرفي (أسس وعناصر بناء)**1) طبيعة وأسس تصميم منتجات الحديد الزخرفي**

تتضمن منتجات الحديد الزخرفي مجالات تطبيقية متنوعة تشمل تصميمات السواتر المعدنية الخارجية والداخلية والكوصلات المعدنية، هذا بالإضافة الى امكانية توظيف أشكال الحديد الزخرفي في تصميم وحدات الإضاءة المعدنية، ولكل من التطبيقات السابقة هياكل بنائية وصيغ تتوافق مع طبيعة ووظيفة كل منتج من منتجات الحديد الزخرفي، ولا تختلف صياغة تصميمات الحديد الزخرفي في إنشائها عن أى عمل فني أو تصميمي آخر، فهي تخضع في صياغة هياكلها البنائية لأسس تصميمية وقيم وقيم جمالية كالوحدة والإتزان والإيقاع والتنوع، كما تنظم هياكلها البنائية وفقاً لأسس وقواعد تنظيم الشكل الجيد والذي من أهم خصائصه الشكلية سهولة الإدراك، الوحدة والاتساق العضوي بين الأجزاء، الحدود الجيدة، الإتزان وتناسب الأجزاء والمكونات

وتتم صياغة تصميمات اشغال ومنتجات الحديد الزخرفي بتنظيم العناصر البنائية المكونة لمنتجات الحديد الزخرفي وفقاً لنظم بنائية خاصة بحيث تحقق - في الصياغات التصميمية - الأسس التصميمية والقيم الجمالية للشكل الجيد.

2) عناصر بناء تصميمات منتجات الحديد الزخرفي

تعتمد صياغة تصميمات الهياكل البنائية لمنتجات الحديد الزخرفي على عنصرين اساسيين:

أ- الوحدات الزخرفية.

ب- نظم ونسق تكرار الوحدات الزخرفية.

أ- الوحدات الزخرفية كعنصر بنائي في صياغة تصميمات الحديد الزخرفي

تعد الوحدات الزخرفية هي اللبنة الأساسية في صياغة تصميمات منتجات الحديد الزخرفي، فهي تمثل كلاً مستقلاً في ذاته وفي الوقت نفسه جزءاً من كل أكبر لذلك فهي تؤثر تأثيراً مباشراً على الهيئة الشكلية لمنتجات الحديد الزخرفي، وقد تكون الوحدات الزخرفية مؤلفة من عنصر زخرفي واحد أو أكثر، وتتنوع هياكل وأشكال تلك الوحدات فتكون ذات اشكال وخطوط حادة تجريدية مستوحاه من الأشكال الهندسية أو ذات اشكال وخطوط حرة لينه مستوحاه من الأشكال النباتية. وتصاغ الهيئة البنائية للوحدات الزخرفية التي يمكن توظيفها في مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفي في ضوء مجموعة من الأسس و المحددات وهي:

- قابلية التنفيذ والتشكل من الخامات المعدنية (القطاعات الخطية أو الشرائح المعدنية).
- القابلية للتكرار التلقائي الحر أو المنتظم (وفقاً لنظم هندسية) لإنشاء تكوينات وهياكل بنائية متنوعة يمكن توظيفها في صياغة تصميمات الحديد الزخرفي.
- المرونة التشكيلية وقابلية المزج والتطعيم بخامات أخرى.
- التوافق مع وظيفة منتجات الحديد الزخرفي.
- صدق التعبير عن الخامة وطبيعة تصميمات الحديد الزخرفي.
- بساطة التكوين وسهولة الإدراك.
- النسبة والتناسب، بمعنى تناسب مكونات وعناصر بناء الوحدة الزخرفية مع تحقق عامل النسبة الذهبية في صياغة الهيئة الكلية للوحدة الزخرفية وذلك للإحتفاظ بقواعد النسب الجمالية في حالة عمليات التكبير أو التصغير.

ويرى الباحث أنه يمكن إحداث تغييراً نوعياً في المظهر المرئي للوحدات الزخرفية وفقاً لـ:

- تنوع شكل العناصر البنائية للوحدة الزخرفية (ذات خطوط هندسية أو ذات خطوط حرة إنشائية).
- التغيير في أوضاع العناصر البنائية المكونة للوحدات الزخرفية.
- الخامة وتنوعها من حيث مظهرها المرئي (ناعم ، خشن) أو من حيث النوع (قطاعات خطية مصممة أو شرائح مفرغة).
- تقنية التشكيل (بالقطع أو التفريغ الآلي أو بالحنى والطرق اليدوي أو بالكبس أو السبك).
- التنوع في المظهر المرئي بتوظيف عنصر اللون والتغيير في تقنية المعالجة أو الطلاء.
- قابلية التطعيم والمزج بين الخامات المعدنية والخامات الأخرى (كالزجاج).

ب- نظم ونسق تكرار الوحدات الزخرفية وأثرها على صياغة تصاميم الحديد الزخرفي.

تتنوع التكوينات البنائية لتصاميم الحديد الزخرفي بتنوع نظم ونسق تكرار الوحدات الزخرفية المكونة لتلك الهيئات البنائية، وذلك أن كل نوع من نظم التكرار ينتج مظهرها مرئياً مختلفاً.

فنسق التكرار المنتظم على المحاور الرأسية والأفقية يتباين في مظهره المرئي عن نسق تكرار الوحدات الزخرفية داخل نظم شبكية هندسية، وكذلك يختلف عن نظم التكرار التلقائي غير المنتظم أو نظم التكرار الإيقاعي، فبتنوع نسق التكرار مع ثبات شكل الوحدة الزخرفية البنائية، تنوع الهيئات البنائية لتصاميم منتجات الحديد الزخرفي، وفقاً ل (منى جمال، ٢٠١٥ ص ٦ - بتصرف) توجد مجموعة من الأسس الواجب مراعاتها عند صياغة التكوينات الزخرفية وهي:

1- مراعاة توزيع الفراغ (الأرضية) عند تكرار وتوزيع الوحدات الزخرفية بما يحقق قيم جمالية كالإيقاع والتنوع بين الشكل والأرضية.

2- التباين اللوني أو التباين بين الظل والنور أو بين الشكل والأرضية، بما يحقق تأكيد وجود العناصر و الوحدات الزخرفية وإظهارها بوضوح.

3- التكرار بهدف تأكيد وجود مفردة أو وحدة زخرفية معينة، فالتكرار بنظام خاص متنوع ومتغير الأوضاع للوحدة الزخرفية، يعطى إحساساً بصرياً بالحركة، كما يمكن نتيجة لذلك إستيلاد صياغات بنائية جديدة، ويتفق مع هذا الرأي "عبد المنعم رياض" بقوله "إذا تكررت الوحدات وحصرت بينها فراغات ذات شكل جديد فهي تضيف تنوعاً إلى التكوين البنائي" (عبد المنعم رياض، ٢٠٠٠ ص ١٧٤).

ويمكن الإستفادة مما سبق في وضع تصورات و بدائل مستحدثة للتكوينات الزخرفية التي يمكن توظيفها في صياغة تطبيقات الحديد الزخرفي، وذلك بالتنوع في أسلوب ونسق تكرار الوحدات الزخرفية البنائية.

ثالثاً: أثر توظيف مهارات التفكير البصري في صياغة تصاميم منتجات الحديد الزخرفي

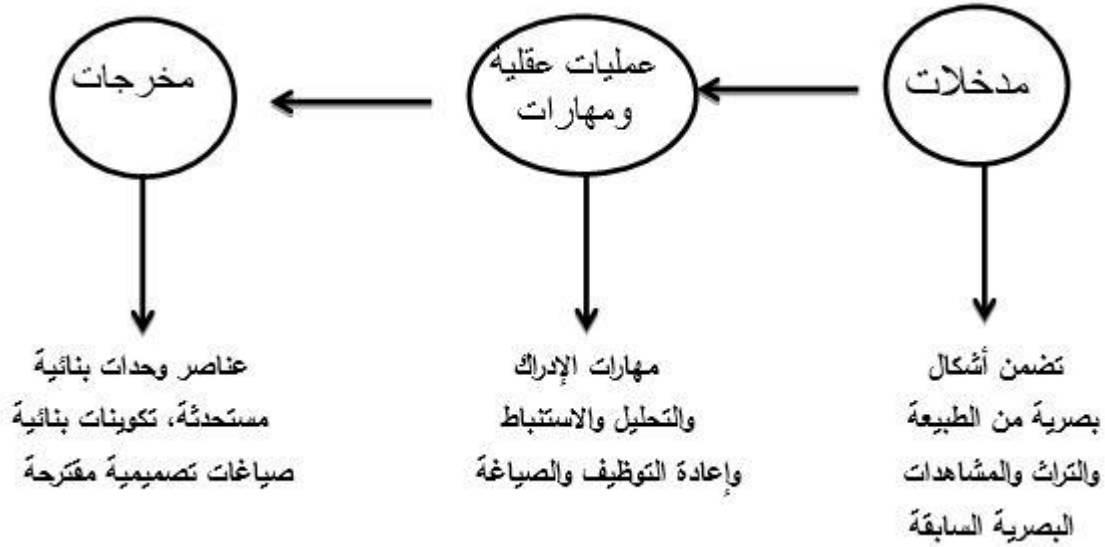
1) مراحل صياغة تصاميم منتجات الحديد الزخرفي

تمر عملية صياغة تصاميم الحديد الزخرفي بعدة مراحل بدءاً من إختيار شكل الوحدة الزخرفية كوحدة بناء أساسية، حيث يتم هذا الإختيار في ضوء مجموعة من المعايير منها شكل وطبيعة المنتج، نوعية الخامات المقترحة للتنفيذ، هذا بالإضافة إلى طبيعة الطابع والطرز الزخرفي المقترح لصياغة الهيئة الشكلية لمنتج الحديد الزخرفي، ثم تأتي مرحلة وضع تصورات وبدائل للوحدات الزخرفية المقترحة بحيث تتواءم وتتوافق مع المعايير السابقة، ثم يتم إعادة صياغة وتهذيب الوحدات الزخرفية وفقاً لقواعد التناسب الجمالي والقابلية للتشكل من الخامات المعدنية، وأخيراً تأتي مرحلة التوظيف والصياغة حيث

تتم في هذه المرحلة توظيف الوحدات الزخرفية في إنشاء وبناء الهياكل الشكلية لتصميمات الحديد الزخرفي وفقاً لقواعد التنظيم وصياغة الأعمال التصميمية.

ومن خلال الدراسة التحليلية لمهارات التفكير البصري فإنه يمكن توظيف تلك المهارات كأدوات وآليات في إستحداث صيغ تصميمية متنوعة لمنتجات الحديد الزخرفي.

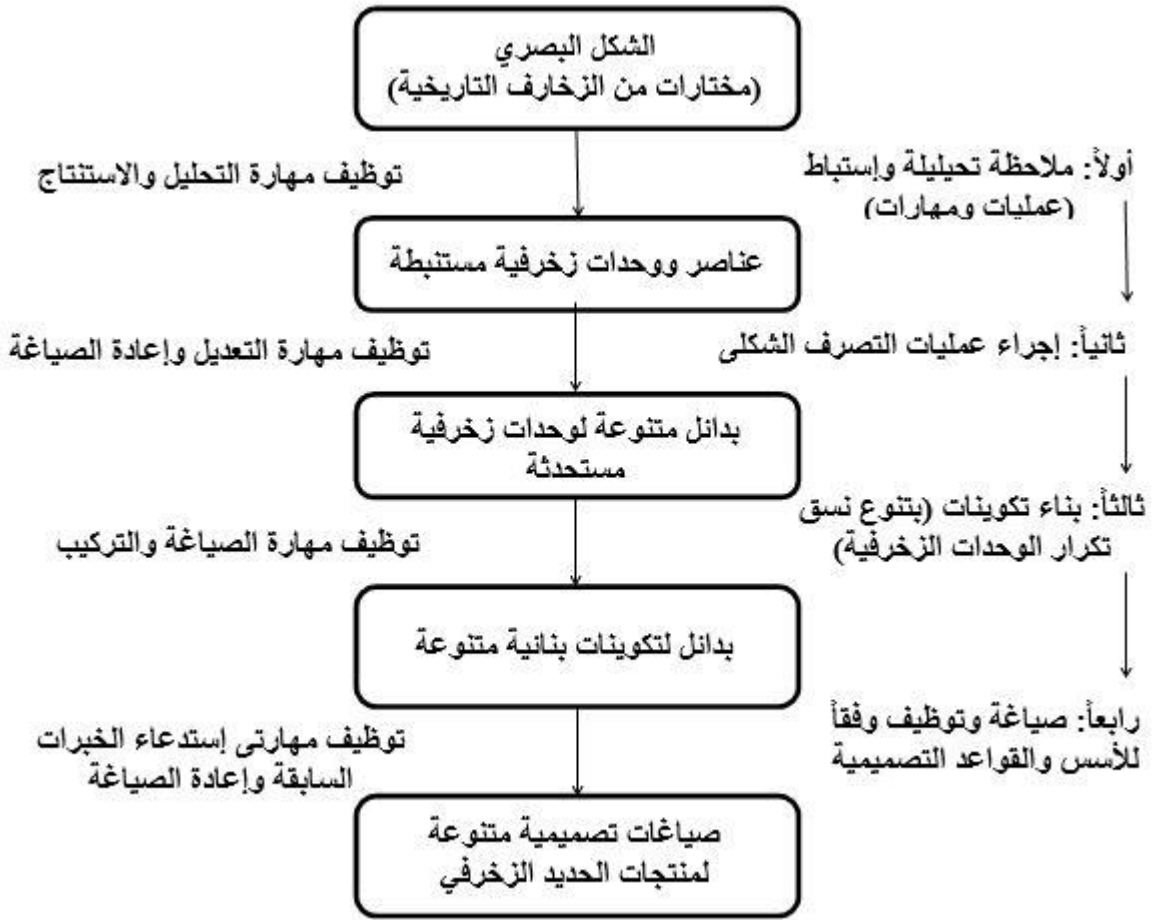
حيث تعمل تلك المهارات كآليات وعمليات وسيطة تستقبل مجموعة من المدخلات والمعطيات اللازمة لإجراء عملية الصياغة التصميمية، وينتج عنها مجموعة من المخرجات في صورة صياغات تصميمية لوحدة جزئية أو تصميميات لهيئات كلية (منتجات) - (شكل ٣)



شكل (٣) يوضح دور مهارات التفكير البصري كعمليات وسيطة في عملية التصميم - إعداد الباحث

2) مهارات التفكير البصري وأثرها في بناء صياغات تصميمية مستحدثة لمنتجات الحديد الزخرفي
من خلال دراسة طبيعة مهارات التفكير البصري ومراحل تصميم منتجات الحديد الزخرفي فإنه يمكن الإستدلال على إمكانية توظيف مهارات التفكير البصري في كل مرحلة من مراحل عملية صياغة وبناء تصميمات منتجات الحديد الزخرفي فمرحلة إختيار الشكل المناسب

للوحدات الزخرفية تحتاج إلى مهارة الإدراك، وتوظيف مهارة التحليل والاستنباط يتم إنتقاء العناصر أو الوحدات الزخرفية التي يمكن توظيفها في تصميم منتجات الحديد الزخرفي، ويتم توظيف مهارتي التصور البصري والصياغة في إنشاء بدائل متنوعة لأشكال الوحدات الزخرفية بواسطة عمليات التصرف الشكلي، وكذلك في إنشاء وبناء تكوينات زخرفية متنوعة لتصميمات الحديد الزخرفي، وتوظيف مهارات إسترجاع الخبرات والمشاهدات السابقة وإعادة الصياغة والتوظيف يمكن وضع مجموعة من الصياغات التصميمية المتنوعة لأشغال ومنتجات الحديد الزخرفي، ويوضح الشكل التالي إمكانية توظيف مهارات التفكير البصري أثناء مراحل صياغة تصميمات منتجات الحديد الزخرفي .


















شكل (٤) توظيف مهارات التفكير البصرى فى مراحل صياغة تصميمات منتجات الحديد الزخرفى- إعداد الباحث

وإستدلالاً مما سبق يمكن وضع خطة أو تصور ذو خطوات إسترشادية يتبعها المصمم لصياغة تصميمات مستحدثة فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى إبتداءً من تصميم وصياغة الوحدات الزخرفية وصولاً إلى الصياغات البنائية الكلية لمنتجات الحديد الزخرفى، وذلك وفقاً للمراحل التالية:

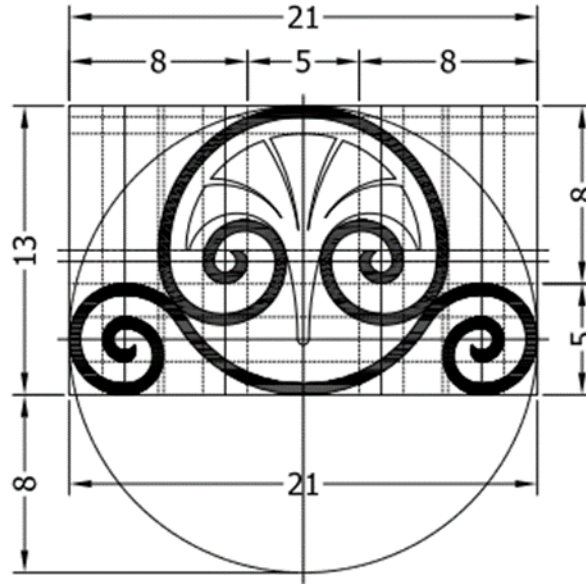
أولاً: مرحلة صياغة المفردات الزخرفية (كوحدة بنائية) يتم فى هذه المرحلة تناول أحد الطرز الزخرفية التاريخية بالدراسة والتحليل لإستنباط وإنتقاء الوحدة الزخرفية البنائية، ثم بتوظيف مهارة التصور البصرى وإعادة الصياغة فى إجراء بعض العمليات التصميمية من خلال عمليات التصرف الشكلى (الإضافة / الحذف / الإختزال / التحوير / التقسيم والتفتيت / التجريد بالتبسيط والتلخيص)

يمكن إستحداث بدائل متنوعة لأشكال الوحدات الزخرفية التى يمكن توظيفها فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى ، ويوضح (شكل ٥) دور مهارات التفكير البصرى فى استحداث بدائل متنوعة لأشكال الوحدات الزخرفية والتى يمكن توظيفها فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى •

			أشكال من الطرز الزخرفية التاريخية (كثيرات بصرية)
الطرز الإسلامي	الطرز الاغريقي	الطرز المصري القديم	
			ملاحظة تحليلية واستنباط
وحدة البناء الأساسية	الوحدة التكرارية الرئيسية	الوحدة المستنبطة	
			تعديل و إعادة صياغة لاستحداث بدائل متنوعة من الوحدات الزخرفية من خلال عمليات التصرف الشكلي
تحوير وإضافة	تعديل بالتحوير وتغيير وضع العناصر	تعديل بإضافة عنصر بنائي جديد	
			
تبسيط وتلخيص	تعديل بالاضافة	تغيير وضع العناصر البنائية	
			
تقسيم وإضافة	تقسيم وتفتيت	التغيير في أبعاد وشكل أحد العناصر البنائية	

شكل (٥) يوضح توظيف مهارات التحليل والاستنتاج وإعادة الصياغة في استحداث بدائل متنوعة لأشكال الوحدات الزخرفية - إعداد الباحث

ويمكن للمصمم إختيار وإنتقاء إحدى الوحدات الزخرفية المستحدثة، وبإعادة صياغتها وتخطيطها وفقاً لقواعد النسبة الذهبية وتناسب الأجزاء والمكونات (التوازن فى توزيع الأشكال والفراغات للوحدة الزخرفية)، وبتوظيف العوامل المؤثرة فى المظهر المرئى للوحدة الزخرفية (التغير فى وضع العناصر / التغير فى تقنية التشكيل / التنوع فى أبعاد العناصر البنائية / توظيف عنصر اللون/ التطعيم بخامات أخرى) يمكن من خلال توظيف المؤثرات السابقة تولد أشكال ومرادفات متنوعة للوحدات الزخرفية المستحدثة من أصل وحدة زخرفية واحدة - (شكل ٦، ٧)



شكل (٦) يوضح التخطيط الإنشائى للوحدة الزخرفية بمراعات قواعد النسبة الذهبية فى الهيئة الكلية للوحدة وتحقق قواعد النسبه والتناسب فى المكونات الجزئية للوحدة الزخرفية - إعداد الباحث



شكل (٧) يوضح إمكانية إستحداث مجموعة من الوحدات الزخرفية المتولدة من أصل وحدة زخرفية واحدة - إعداد الباحث

ثانياً: مرحلة إنشاء التكوينات البنائية: يتم فى هذه المرحلة وضع مجموعة من التصورات لصياغة التكوينات البنائية، حيث يمكن للمصمم الإستفادة من التغير فى نسق ونظم تكرار الوحدات الزخرفية، من وضع أسس لإحداث تغيرات فى الهياكل البنائية للتكوينات الزخرفية وفقاً لتنوع نسق ونظم التكرار المستخدمة - (شكل ٨)



الوحدة الزخرفية



تكرار بالتوالي والتقابل على المحاور الأفقية



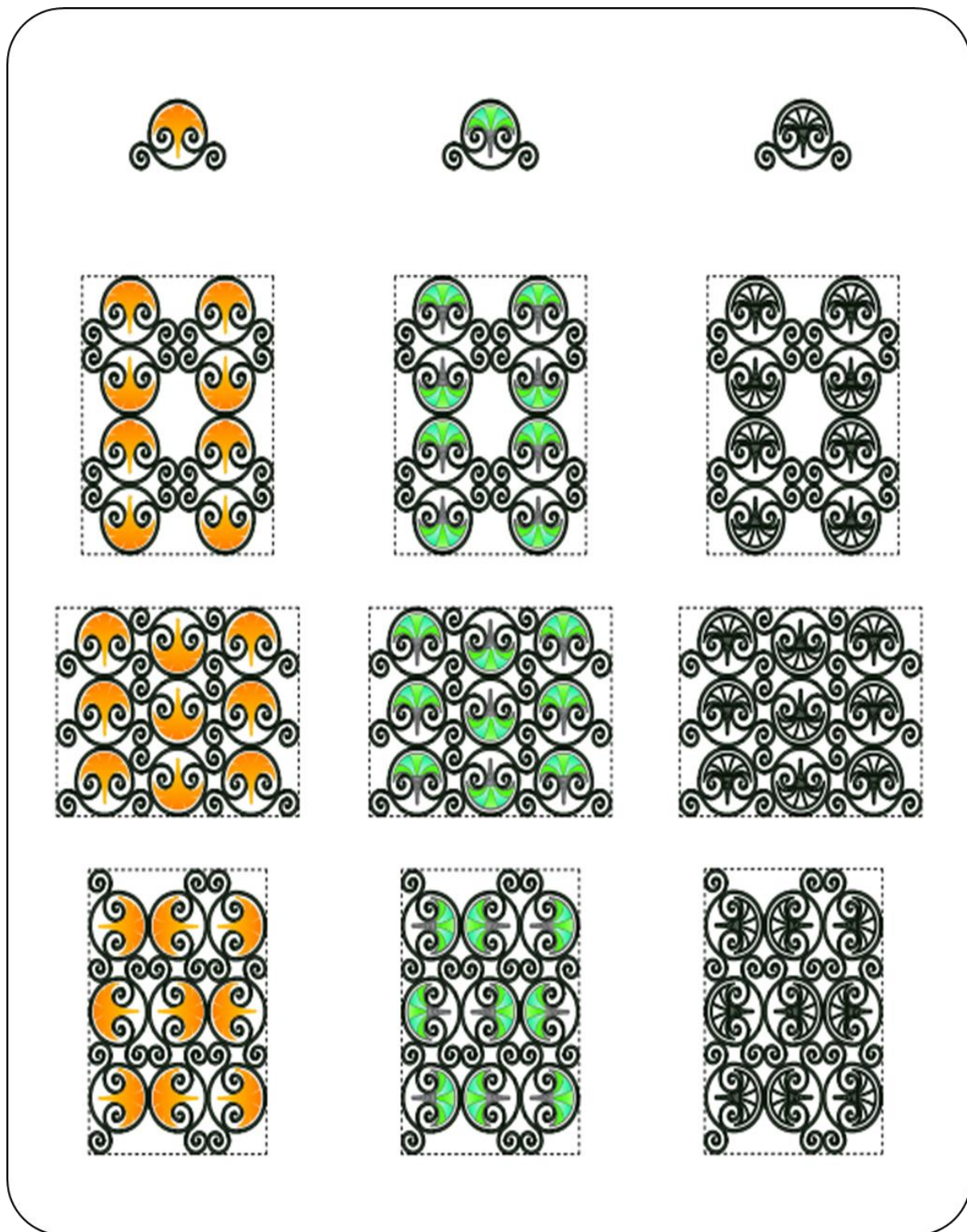
تكرار بالتوالي والتبادل على المحاور الأفقية



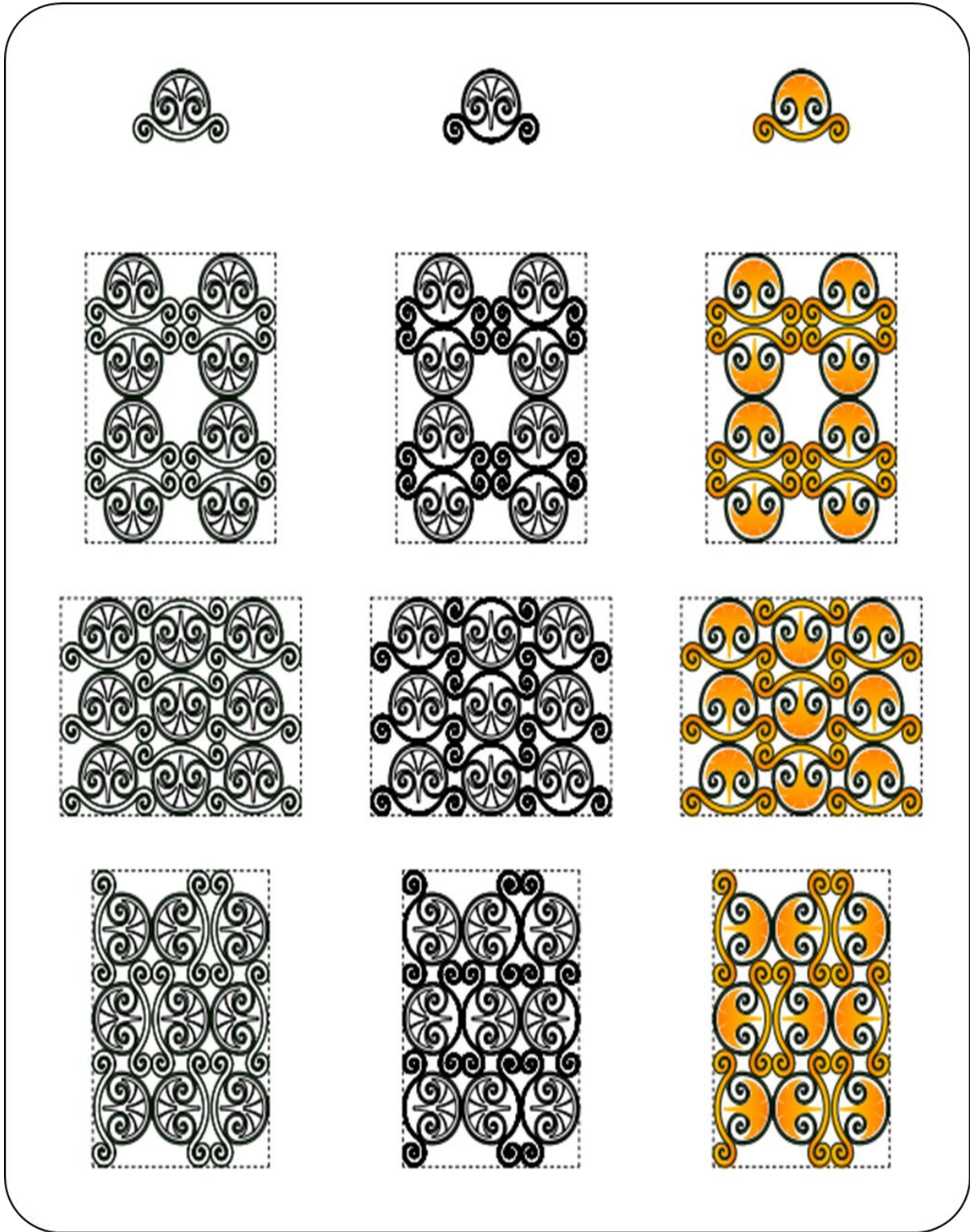
تكرار بالتقابل والتبادل على المحاور الرأسية

شكل (٨) يوضح التغير الشكلي في الهينات البنائية للتكوينات الزخرفية بتغير نسق ونظم تكرار الوحدة الزخرفية - إعداد الباحث

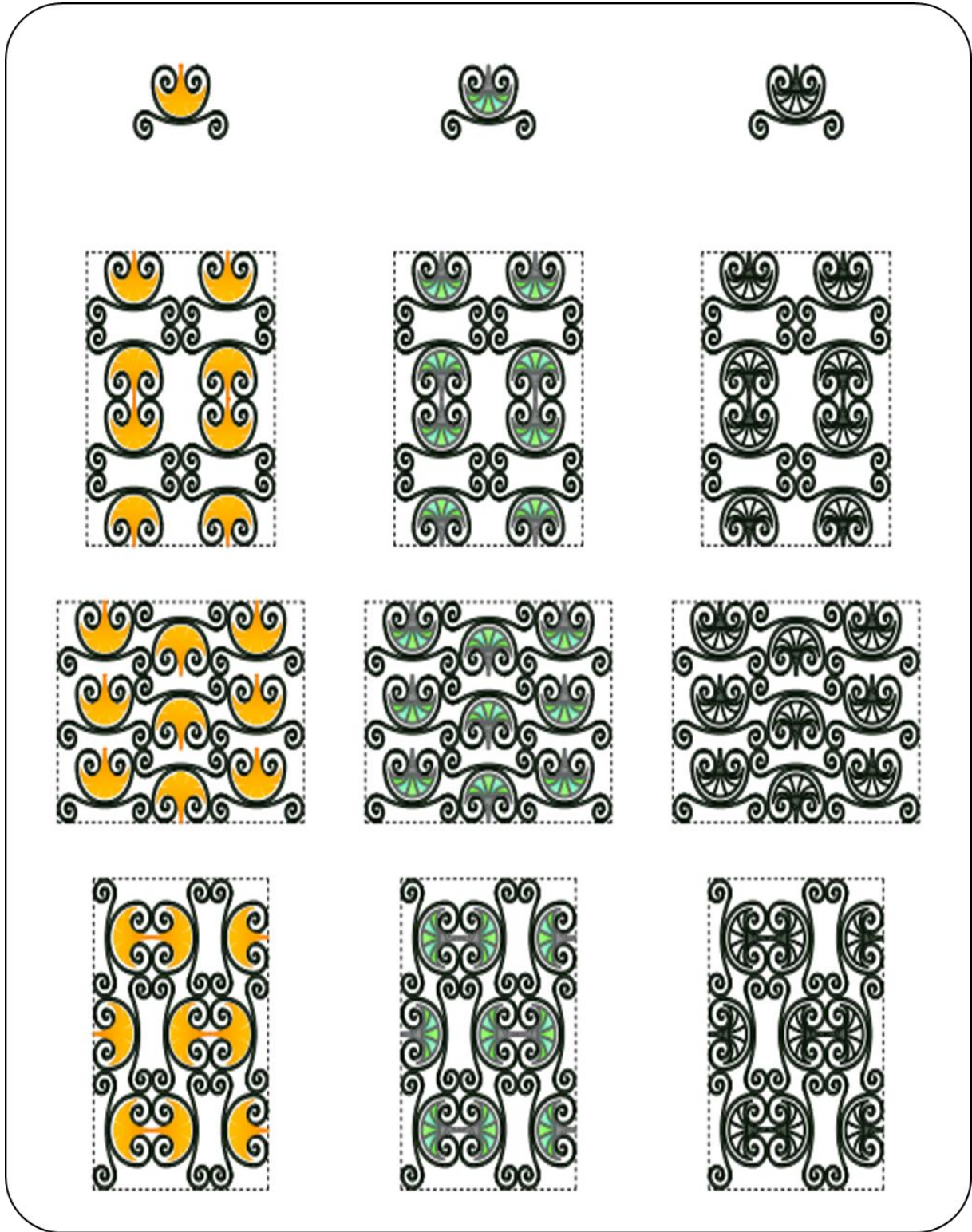
ومن خلال التنوع في توظيف أشكال الوحدات الزخرفية يمكن للمصمم من إنتاج أكبر عدد ممكن من التصورات والصيغات المتنوعة للتكوينات الزخرفية التي يمكن توظيفها في مجال تصميم أشغال ومنتجات الحديد الزخرفي - (اللوحة من ١ : ٤)
ثالثاً: مرحلة الصياغة والتوظيف: يقوم المصمم في هذه المرحلة بتوظيف مهارة إعادة الصياغة والتوظيف في صياغة تصورات وصيغ تصميمية في المجالات التطبيقية المتنوعة لمنتجات الحديد الزخرفي وذلك بالاستفادة من المرونة التشكيلية للوحدات الزخرفية وإمكانتها التشكيلية في إستحداث هيئات بنائية مبتكرة وفقاً للتنوع والتغير في نظم ونسق تكرار الوحدات وما ينتج عنها من تصورات لصيغ بنائية يمكن توظيفها في مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفي - (اللوحة من ٥ : ٨)



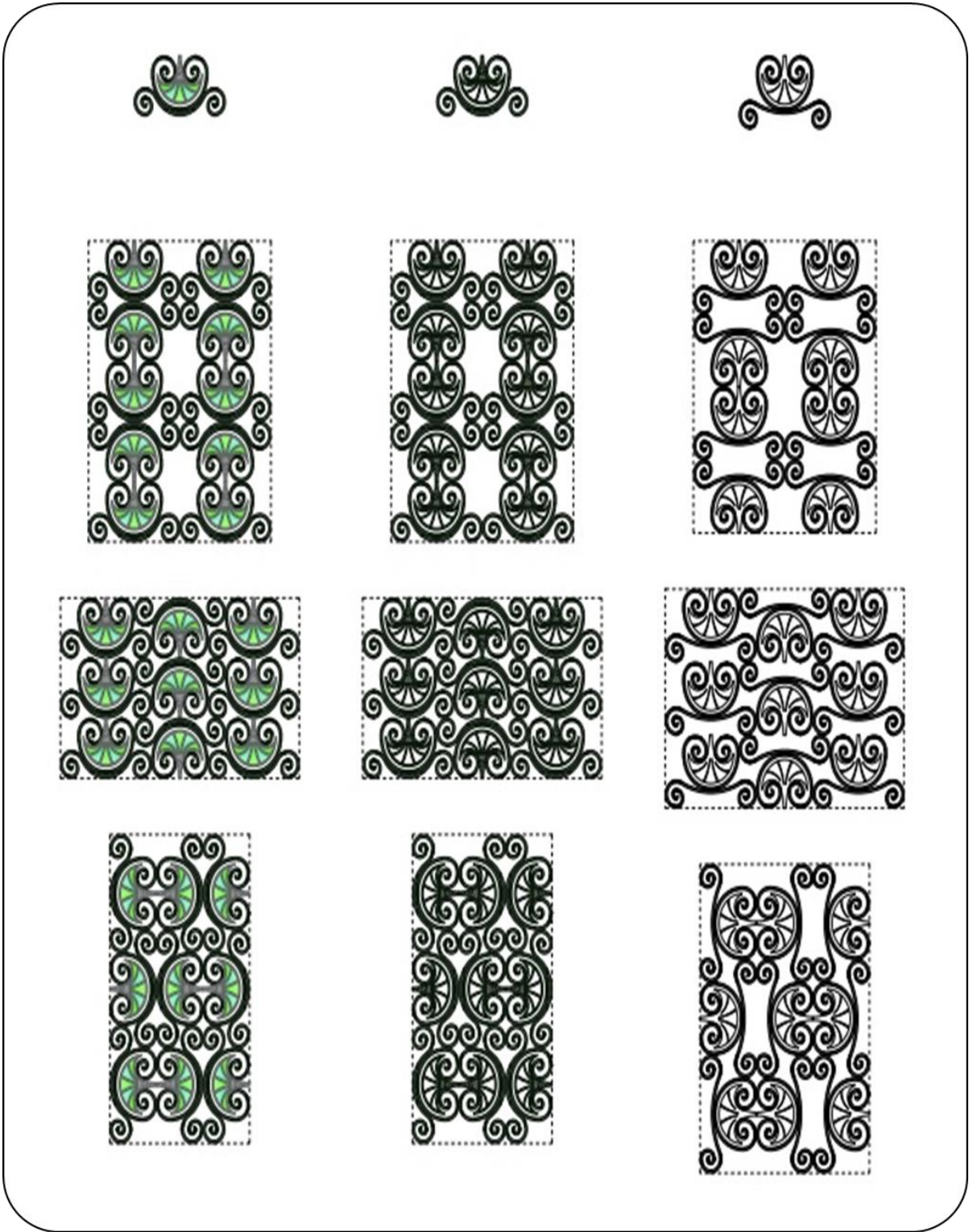
لوحة (١) تصورات لتكوينات بنائية مستحدثة ومتنوعة بتنوع اشكال الوحدات الزخرفية



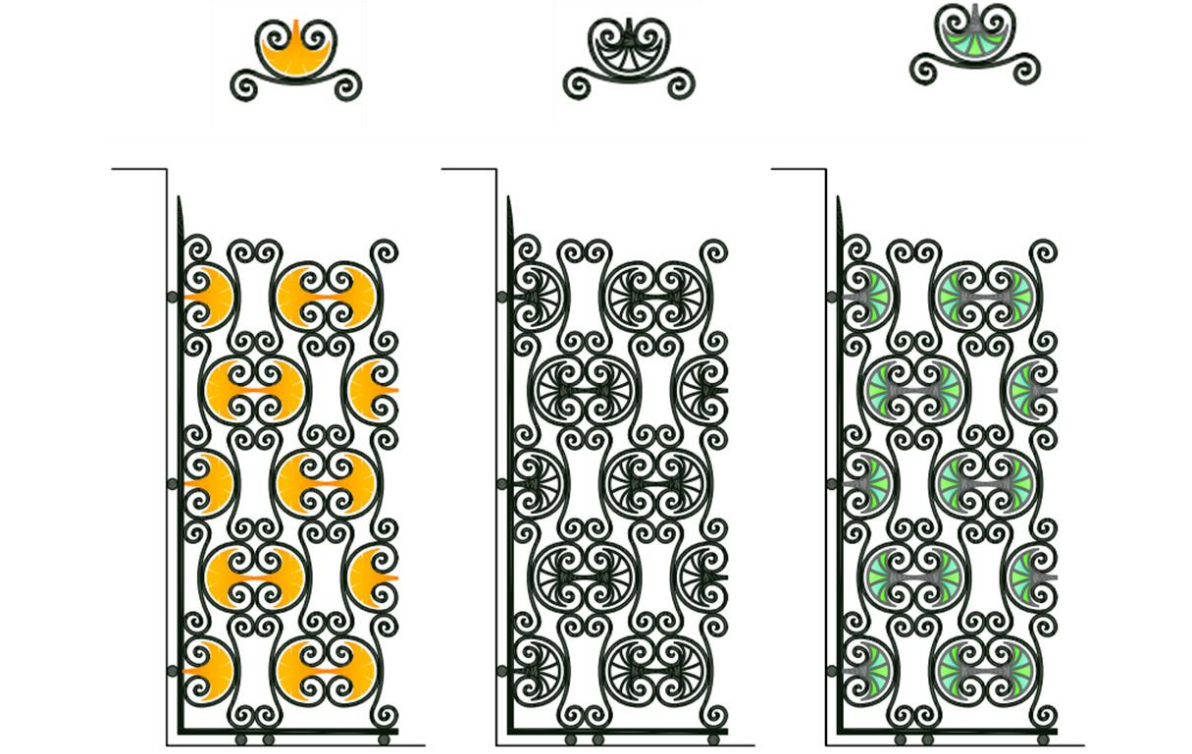
لوحة (٢) صياغات متنوعة للتكوينات الزخرفية بتنوع اشكال الوحدات الزخرفية والتغير فى نظم ونسق تكراراتها



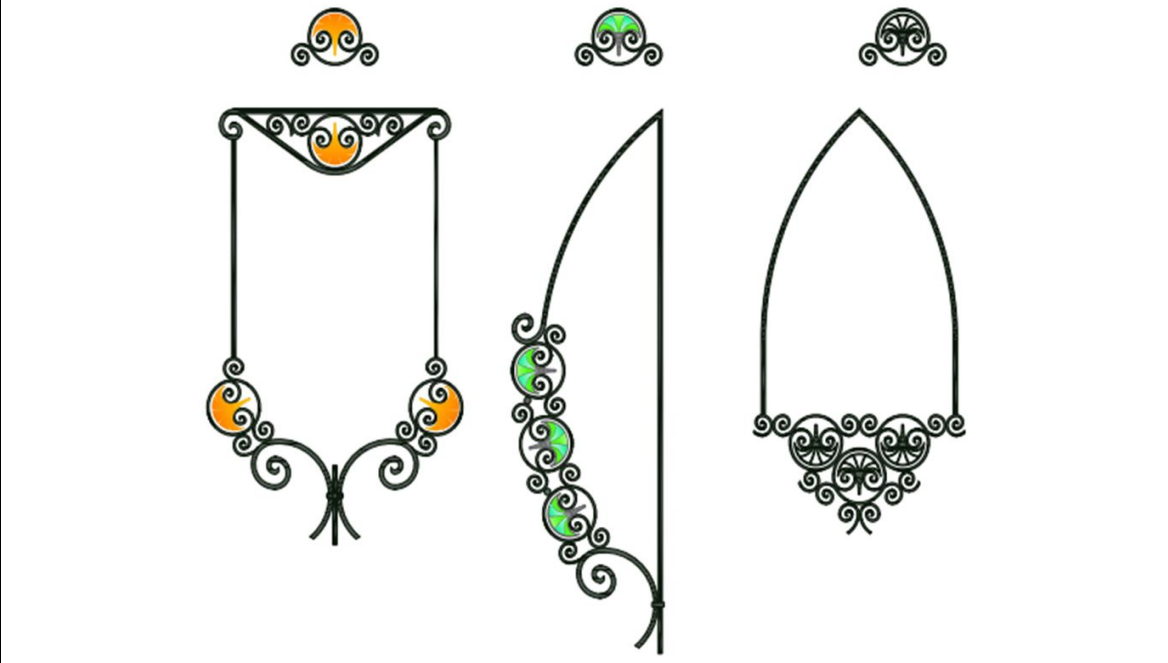
لوحة (٣) توالد هينات بنائية وعلاقات جمالية ذات نمط ايقاعي متغير بتغير نسق تكرار الوحدات الزخرفية



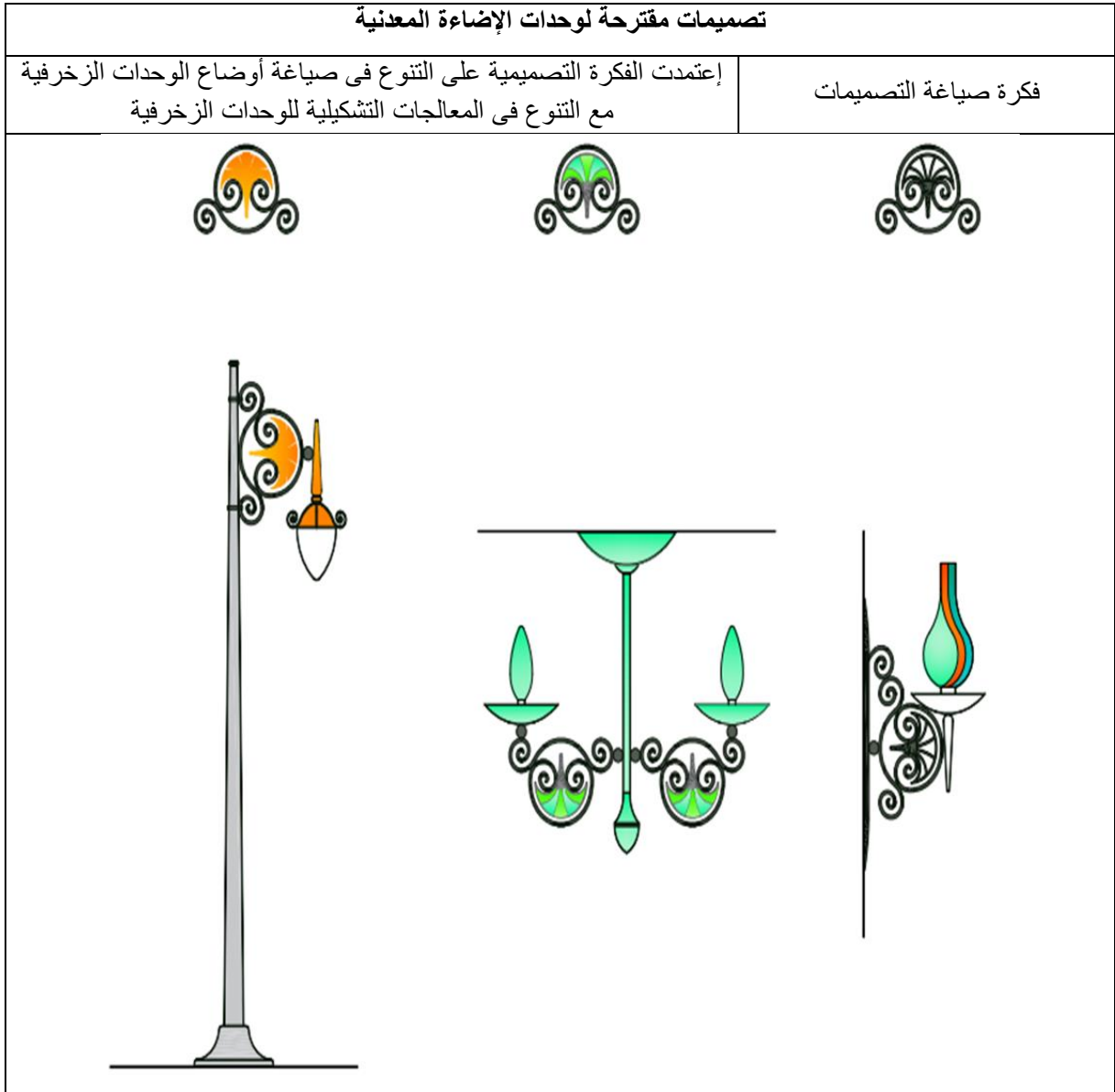
لوحة (٤) صيغ بنائية مستحدثة للتكوينات الزخرفية يمكن توظيفها في صياغة تصميمات مقترحة لمنتجات الحديد الزخرفي

تصميمات مقترحة للسواتر المعدنية	
فكرة صياغة التصميمات	إعتمدت الفكرة التصميمية على تثبيت نسق ونظم التكرار مع التغيير في المعالجات الشكلية للوحدات الزخرفية
	
التطعيم بخامات زجاجية	التشكيل بالتفريغ
التغير والتباين اللوني	

لوحة (٥) صيغ تصميمية متنوعة للسواتر المعدنية وفقا للتنوع في أشكال الوحدات الزخرفية

تصميمات مقترحة للكوصلات المعدنية	
فكرة صياغة التصميمات	إعتمدت الفكرة التصميمية على التنوع في نظم التكرار التلقائي في صياغة الشكل البنائي مع التنوع في المعالجات الشكلية للوحدات
	

لوحة (٦) صيغ تصميمية مقترحة للكوصلات المعدنية تتنوع وفقا للتنوع الشكلي للوحدات الزخرفية ونسق تكراراتها



لوحة (٧) صياغات تصميمية مقترحة لوحدات الإضاءة المعدنية تتنوع بالتغير فى اسلوب توظيف الوحدات الزخرفية

النتائج: Resultst

توصلت هذه الدراسة إلى إمكانية توظيف مهارات التفكير البصرى فى وضع مقترحات وتصورات لصياغات تصميمية مستحدثة فى مجال تصميم منتجات الحديد الزخرفى، كما توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التالية:

1- تساعد ممارسات أنشطة التفكير البصرى على المزج بين الأسلوب الحدسى التخيلى فى التصميم وبين الأسلوب المنطقى ذو الخطوات المتتابعة فى التصميم.

2- يساهم أسلوب التفكير البصرى فى الربط بين التفكير Thinking والعمل Doing عند القيام بصياغة تصميم ما من خلال التحليل والإستنباط والترتيب والتنظيم والتعديل وتوثيق الأفكار التحليلية بالرسم ثم إعادة صياغتها وعرضها فى صورة صياغات تصميمية جديدة.

3- يمكن للمصمم أن يوظف مهارات التفكير البصرى فى ابتكار صياغات تصميمية مستحدثة وذلك من خلال عمليات متوالية ومتتابعة (تحليل، إستنباط، تعديل وإعادة صياغة، تصور و تخيل، إعادة صياغة وتوظيف) أو يتم استحداث الصيغ التصميمية من خلال عمليات تفاعلية متداخلة.

- 4- تنمى مهارات التفكير البصرى القدرة على التخيل والإبداع والذى يعتمد على العمليات الحسية والإدراكية والمعرفية والتصورات العقلية التى تتفاعل داخل عقل المصمم ويتم توظيفها فى إستحداث صياغات إبداعية جديدة.
- 5- تعرض المصمم لمشاهدات وخبرات بصرية متنوعة يؤدى إلى زيادة الإستجابة والتفاعل مع المثيرات البصرية المتنوعة (الطبيعة والتراث) والتي تمثل مصدراً ثرياً ومتنوعاً من المعطيات التصميمية (مفردات وعناصر زخرفية، قواعد جمالية وأسس تصميمية, نظم بنائية) يمكن الإستفادة منها فى صياغة تصميمات الحديد الزخرفى.
- 6- يمكن للمصمم بتوظيف مهارات التصور واعادة الصياغة وبالإستفادة من عمليات التصرف الشكلى (الحذف والإضافة/التكبير والتصغير/التحوير/التجريد ٠٠٠) يمكنه من خلال تلك العمليات من صياغة تصورات متنوعة لأشكال الوحدات الزخرفية والتي يمكن توظيفها فى بناء صيغ تصميمية مستحدثة للمجالات التطبيقية المتنوعة لمنتجات الحديد الزخرفى.

التوصيات: Recommendations

- 1- تغذية وإثراء الذاكرة البصرية للمصمم و دارسى علوم الفن والتصميم بالأشكال والمثيرات البصرية المتنوعة سواء من التراث الفنى أو البيئة الطبيعية أو من الأعمال الفنية والمنتجات التطبيقية لتحفيز وإستثارة عمليات التفكير البصرى لإنتاج حلول وأفكار إبداعية فى مجال تصميم أشغال ومنتجات الحديد الزخرفى.
- 2- الإهتمام بصياغة الهياكل البنائية للوحدات الزخرفية، حيث تمثل تلك الوحدات اللبنة الأساسية فى صياغة تصميمات الحديد الزخرفى، والتي ينتج من تنوع هياكلها الشكلية تصورات وحلول متنوعة يمكن توظيفها فى إستحداث صيغ تصميمية مبتكرة لتطبيقات منتجات الحديد الزخرفى.
- 3- ادراج منهجية التفكير البصرى وتطبيقاته ضمن المحتوى التعليمى لمقرر أساسيات التصميم .

المراجع:

- ١-أبو زائدة-أحمد(٢٠١٣)"فاعلية كتاب مدرسى محوسب فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى طلاب الصف الخامس الاساسى",رسالة ماجستير, الجامعة الإسلامية-غزة
- 1- 'abu zayd 'ahmad (2013) faeiliat alkitaab almadrasii fi tanmiat maharat altafkir albasarii ladaa tulaab alsafi alkhamis , risalat majistir , aljamieat al'iislatmiat - ghaza.
- ٢-أحمد زاهر(١٩٩٦)"تكنولوجيا التعليم كفسلفة ونظام",المكتبة الأكاديمية-القاهرة
- 2- 'ahmad zahir (1996) "tiknulujiat altaelim falsafat wanizama" , almaktabat al'akadimiat - alqahira
- ٣-الشوبكى-فداء(٢٠١٠)"أثر توظيف المدخل المنظومى فى تنمية مفاهيم ومهارات التفكير البصرى بالفزياء لدى طالبات الصف الحادى عشر",رسالة ماجستير كلية التربية, الجامعة الإسلامية-غزة
- 3- alshawbuki alfigida' (2010) "'athar aistikhdam almanhaj alnizamii fi tanmiat mafahim wamaharat altafkir albasarii fi alfizia' litalibat alsafi alhadi eashr" , risalat majistir , kuliyat altarbiat , aljamieat al'iislatmiat - ghaza.
- ٤-العفون-نادية, عبد الصاحب-منتهى(٢٠١٢)"التفكير- انماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه" دار صفاء للنشر والتوزيع عمان
- 4- al'afun - nadiat , eabd alsaahib - muntahaa (2012) "altafkir - 'anmatuh wanazariaatuh wa'asalib taelimih wataelimihu" dar safa' lilynashr waltawzie - eaman.

- ٥- بوقصة-عمرو(٢٠١٣)"التجهيز الادراكي البصرى-مقاربة معرفية فى اطار نظرية تكوين وتناول المعلومات"ايتراك للطباعة والنشر- القاهرة
- 5- biwaqasat eamru (2013) "almuealajat al'iidrakiat almaryiyat - muqarabat maerifiat fi 'iitar nazariat takwin almaelumat waltaeamul mieaha" 'iitrak liltibaeat walnashr - alqahirati.
- ٦- رياض-عبد المنعم(٢٠٠٠)"التكوين فى الفنون التشكيلية"الناشر-جمعية معامل الالوان-القاهرة
- 6- riad eabd almuneim (2000) "tadrib fi alfunun altashkiliati" nashir - jameiat maeamil al'alwan - alqahira
- ٧- جمال الدين-منى(٢٠١٥)"رؤية تحليلية لمعايير التصميم فى فنون الخزفة", رسالة دكتوراة كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان
- 7- jamal aldiyn munaa (2015) "ruyat tahliliat limaeayir altasmim fi alfunun alzukhrufiati" , dukturah. 'utruhat bikuliat alfunun altatbiqiat - jamieat hulwan
- ٨-راضى-وائل (٢٠١٦) "فاعلية إستراتيجية تدريس مقترحة للتعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية الخزفية", المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج -المجلد ٦٤
- 8- radi wayil (2016) "faeiliat astiratijiati altadris almuqtarahat liltaealum almuetaamad ealaa aldimagh fi tanmiat maharat altafkir albasarii ladaa tulaab althaanawiat alsinaeiat fi aldiykur alsinaeii" , almajalat altarbawiat , kuliyat altarbiat , jamieat suhaj - almujujalad 64
- ٩-عبيد-وليم, عفانة-عزو"التفكير والمنهج المدرسى" مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع-الكويت
- 9- eubayd wilym , eafanat eazw "altafkir walmanhaj almadrasi" maktabat alfalah llnashr waltawzie , alkuaytu.
- ١٠-هنداوى-رضا,عبد الرحمن-والى(٢٠١٤)"فاعلية برنامج قائم على خرائط التفكير فى تنمية بعض مهارات التفكير البصرى من خلال مناهج الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى"مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية -كلية التربية جامعة عين شمس-العدد ٥٦
- 10- hindawi rida , eabd alrahman wali (2014) "faeiliat barnamaj yaetamid ealaa kharayit altafkir fi tanmiat baed maharat altafkir albasarii min khilal manahij aldirasat alaijtimaeiat litalabat alsafi alkhamis". majalat aljameiat altarbawiat lildirasat alaijtimaeiat - kuliyat altarbiat jamieat eayn shams - aleadad 56
- 11-Marita Sturken& Lisa Cartwright(2009)"practices of looking-An introduction to visual culture" Oxford unvirsty press-New York
- 12-Mckim,R(1980)"Experiences in visual thinking"pwsEngineering publishers