



## استخدام بعض الفنون الخداعية كمصدر إلهامي لتصميم الأزياء

### Using some of Illusion Arts as an Inspirational Source for Fashion Design

مرؤة ممدوح مصطفى حمود

استاذ مساعد - قسم طباعة المنسوجات والصبغة  
والتجهيز  
كلية الفنون التطبيقية - جامعة بنى سويف

حاتم محمد فتحى إدريس

أستاذ دكتور - قسم الملابس الجاهزة  
كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

آية محمد محمد زهران

معيد - قسم الملابس الجاهزة  
كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

#### ملخص البحث

تعتبر الملابس إحدى الاحتياجات المهمة للإنسان فطالما كانت الملابس بمثابة لغة استخدمها الإنسان لتوصيل رسالة بعينها بالإضافة إلى إشباع حاجاته في التكيف مع البيئة. وتعتبر الفنون الخداعية أحد المداخل لإثراء مجال تصميم الأزياء، ويتم في هذه الدراسة عرض وصفي لكل من الخداع البصري ومفهومه وأنواع وسماته وعلاقته بتصميم الأزياء، ونظرية Fractal "الفراكتال" ومفهومها وتصنيفاتها وخصائصها وعلاقتها بمجال تصميم الأزياء، وإعداد دراسة تطبيقية لاستخدام الفنون الخداعية كمصدر إلهامي لتصميم الأزياء.

وفى هذا الإطار تم إعداد أربعة عشر مجموعة تصميمية لملابس الأطفال (البنات) في المرحلة العمرية من ٧-١١ سنة، مستلهمة من اللوحات الفنية التي تعبر عن نظرية Fractal "الفراكتال"، وقد تم عمل استطلاع رأي على عينة من الأطفال عددها (١٥٠) طفلة ممن لهم علاقة بالفنون المختلفة في قصور الثقافة والمكتبات العامة من محافظات متعددة لقياس مدى تقبلهم للتصميمات المقترحة.

أشارت نتائج هذه الدراسة إجمالاً إلى أن البنات في المرحلة العمرية تفضلن ارتداء الملابس التي تتمتع بالمظهر الجمالي والألوان المبهجة والمتعددة والتي تعتبر من أهم مميزات اللوحات الفنية التي تطبق نظرية Fractal "الفراكتال"، كما أشارت النتائج إلى تحقيق المجموعة التصميمية رقم "٨" أعلى درجات قبول، تم تنفيذ بعض التصميمات التي حصلت على أعلى درجات قبول.

أوصت الدراسة بضرورة تعميق دراسة النظم الهندسية ومنها نظرية Fractal "الفراكتال" وربطها بتصميم الأزياء خاصة، حيث أنها مصدر إلهامي يتسم بالثراء.

#### الكلمات المفتاحية:

الفنون الخداعية، مصدر إلهامي، تصميم الأزياء .

#### ١- المقدمة:

بغرض الزينة أكثر منه لستر أجسامهم وأصبح الإنسان في بحث دائم عن التميز عن غيره بملابسه (٧: ص١)، فالملابس جزءاً من صورة الجسم ومُكمله لصورة الذات؛ لذلك اتجه مصمموا الأزياء إلى البحث عن كل ما هو جديد في عالم

تعتبر الملابس إحدى الاحتياجات المهمة للإنسان فطالما كانت الملابس بمثابة لغة استخدمها الإنسان لتوصيل رسالة بعينها بالإضافة إلى إشباع حاجاته في التكيف مع البيئة التي يعيش فيها وعلى مر العصور ارتدى أغلب الناس الملابس

**أهداف البحث:**

- دراسة وصفية تحليلية للمصادر والفنون الخداعية وتاريخها والخامات المستخدمة فيها والاستفادة منها كمصدر الهامى لتصميم الأزياء.
- استحداث صياغات جديدة للاستلهام من المصادر الخداعية لاثراء مجال تصميم الأزياء في مصر.

**فروض البحث:**

يفترض البحث أن: النظريات والاتجاهات الخداعية السابق ذكرها يمكن الاستفادة منها فى استلهام مجموعات تصميمية لأزياء الأطفال بما يتوافق مع طبيعة المجتمع المصرى.

**مصطلحات البحث:**

**الفنون الخداعية:** هو مصطلح تم إطلاقه فى البحث على عدة فنون أو نظريات وهى: الخداع البصرى، نظرية Fractal "الفرactal".

**الخداع البصرى optical illusion:** هو أحد الفنون المهمة الذى يعتمد على إستخدام القوانين الرياضية وعلى المنطق العقلى الذى صاغ صيغا متنوعة من خلال عناصر هندسية مجردة، لابتداع تصميمات توحى بالقيم الجمالية كالحركة والسكون والعمق. (١: ص١).

**ويشير محمود البسيونى** إلى أن فن الخداع البصرى: فن يخاطب العقل وليس به أى نوع من الوجدان أو العاطفة فهو فن حسابى رياضى كل خط فيه محسوب ولا يمثل أى شئ من التلقائية، فهو فن مباشر ينتهى أثره بإنهاء عملية الرؤية أو البعد عن اللوحة، ويهتم باللون والخط والمساحة أكثر من اهتمامه بالموضوع والتشخيص فهو فن أساسه تجرىدى هندسى. (١٢: ص٢٩، ٢٠٢٣).

**النظرية الكسيرية "الفرactal theory":** تأتى كلمة " فرactal" من الفعل اللاتينى "franger"والذى يعنى يفتت أو يكسر، وهذا الفعل يرتبط بوصف الخصائص الطبيعية للأشياء فهي تبدو "مفتتة" غير مستوية فى أشكال مركبة ومعقدة. (١٥: ص١٠٨).

كما يمكن تعريف Fractal "الفرactal" كما يقول "برا دلى كامب Brantley Camp" على إنه جزء هندسى صغير جدا غير منتظم ذو أبعاد لا متناهية بالصغر، يمكن أن تتألف من أجزاء متشابهة مؤلفة بدورها من أجزاء متشابهة مشابهة للجزء الأم. (١٣: ص٧٠٨).

**الإلهام:** هو نوع من الضوء أو الشارارة التى تنتير لشخص معين الطريق الغامض، وحينما يظهر هذا الضوء ويتناوله الفنان بالرعاية، فإنه حتما سيوصله إلى الكشوف النادرة التى يصل إليها، أما إذا هو أهمله فسوف لا يحقق شيئا. (٧: ص٥).

**تصميم الأزياء:** هى اللغة التى تشكلها العناصر فى تكوين موحد من الخط والشكل واللون والنسيج وتعتبر هذه التغيرات أساسا لتعبيرها، وتتأثر بالأسس لتعطى السيطرة والتكامل والتوازن والإيقاع والنسبة لكى يحصل الفرد فى النهاية على زى يشعره بالتناسق ويربطه بالمجتمع الذى يعيش فيه. (٢: ص٣١).

الأزياء وعن مصادر استلهام جديدة لكى تكون منبعاً خصبا لإثراء الموضة المعاصرة.

وتعتبر الفنون الخداعية من الفنون التى تتسم بالثراء وهذا المصطلح تم إطلاقه فى هذا البحث على عدة فنون تندرج تحت هذا المصطلح وهى فن الخداع البصرى، المدرسة التى ظهرت فى منتصف القرن العشرين على يد الفنان الفرنسى فازاريلي وتقوم على نظرية علمية تتصل بالإدراك البصرى، كما أنها تعتمد على خطوط وأشكال تجريدية وتصميمات، بحيث تحدث الشعور بالحركة فى عين المشاهد (٤: ص٦) وهو من الاتجاهات التى أثرت فى تصميم الأزياء تأثيراً كبيراً فالخداع البصرى أمر واقع بين طرفين: الأول هو الفنان والثانى هو المشاهد، والفنان هنا ممكن أن يكون مصمم الخامة أو مصمم الأزياء الذى يقع بين يديه أحد الخطوط الخاصة بالخداع البصرى فيوظفها ويطوعها ليخدم تصميم معين (٩: ص٨)، كما يتناول البحث المطروح نظرية Fractal "الفرactal" (النظرية الكسيرية) التى تندرج تحت النظم الهندسية والتى يحاول البحث المطروح اثبات أنه لا يمكن الفصل بين هذه النظم الهندسية والعمل الفنى ومنه تصميم الأزياء خاصة " وقد أمكن للفنانين المتصلين بعلوم الرياضيات وكذلك فلاسفة علم الجمال أن يثبتوا علاقة النظم الرياضية بالأعمال الفنية على إطلاقها " (٤: ص٤)، وقد ارتبطت هذه النظرية بفوضى المدى التى توحى بالخداع البصرى، وهى أكثر من مجرد حقل جديد فى العلوم أبهر الباحثين للعمل على نظرية توحد بين الرياضيات والفيزياء والفن وعلم الحاسوب فهى ثورة فى العلم، والطبيعة فيها تطبيق واضح لهذه النظرية منذ أن خلقها الله عز وجل وتظهر فى الغيوم والجبال وشبكات الأنهار وأنظمة الأوعية الدموية لذلك فهي تعتبر مصدر ثريا بكل ما تتضمنه من هندسة وطبيعة وفن فى تصميم الأزياء.

**مشكلة البحث:**

**تقوم خلفية البحث على عدة ركائز تنحصر فى التالي:**

• قلة استخدام النظرية الكسيرية fractal theory ، كمصدر خداعي يمكن الاستلهام منها فى تصميم الأزياء فى مصر.

• الاستفادة من بعض الاساليب الطباعية فى تطبيق بعض المصادر الخداعية على تصميم الأزياء.

**ويمكن تحديد مشكلة البحث فى التساؤل التالي:**

كيف يمكن الاستفادة من النظريات والفنون التى تقوم على فكرة الخداع البصرى كمصدر الهامى فى تصميم الأزياء؟

**أهمية البحث:**

• اعداد دراسة وصفية للفنون والمصادر الخداعية وأثرها فى تصميم الأزياء وامكانية الاستفادة منها فى عمل استكشاثات تصميمية مناسبة للأطفال.

• الوقوف على أعمال المصممين العالميين ممن اعتمدوا على هذه المصادر فى أعمالهم.

● اتخاذ الخط واللون أساسا لتصميم الأعمال الفنية، حيث أن للخط طاقة تعبر عن اتجاه حركته، كما يتميز اللون بالتنقل والتبادل بين الشكل والأرضية من خلال الأنماط الإيقاعية المتنوعة

● أحد الأساليب الفنية الحديثة التي تعتمد على الأشكال الهندسية في صياغة العمل الفني، فالعناصر والوحدات التي يتكون منها العمل الفني هي وحدات هندسية متمثلة في المربعات المثلثات والدوائر والخطوط منظمة في ترتيب يعطى الإحساس بالحركة الإيهامية .

### ٢-٣ علاقة الخداع البصري بتصميم الأزياء

إن الفن البصري من الاتجاهات التي أثرت على الفنون المختلفة ومنها تصميم الأزياء، فهو من الفنون التي لها وقع على عين المشاهد في علاقة بصرية خالصة ، كما يتضح في شكل (١) فستان مطبوع عليه دوائر متفاوتة الأحجام خلال فترة الستينات من القرن العشرين ومستوحى من فن الخداع البصري. (١١: ص١٩٤).



شكل (١) فستان مطبوع عليه دوائر متفاوتة الأحجام خلال فترة الستينات من القرن العشرين ومستوحى من فن الخداع البصري. (١١: ص١٩٤).



شكل (٢) استخدام مصممي الأزياء للخط الهندسي المائل في الكسرات، وللأشكال الهندسية البسيطة (الدائرة). (١١: ص٣٦٣).

**الموضحة:** هي أسلوب من التعبير عن أي فن، وتظهر بوضوح في الملابس من خلال الاتزان أو الخط أو اللون . (١٤: ص١٣٦)

### حدود البحث :

● دراسة الفنون الخداعية للاستلهم والمتمثلة في: الخداع البصري optical illusion، والنظرية الكسيرية fractal theory.

● ابتكار مجموعات تصميمية من هذه الفنون ثلاثم الأطفال الفئة العمرية من (٧-١١) سنة.

● استخدام الطباعة الرقمية (InkJet) في تطبيق بعض التصميمات المستلهمة من نظرية Fractal "الفرactal".

**منهجية البحث:** يتبع البحث منهجين:

● المنهج الوصفي التحليلي: من خلال دراسة الفنون الخداعية الأساسية موضوع البحث.

● المنهج التجريبي: من خلال القيام بتجربة ذاتية للباحثة بعمل مجموعات تصميمية مستلهمة من الفنون الخداعية موضوع البحث .

### ٢- الإطار النظري

١-٢ أنواع الخداع البصري (١٠: ص٣٩-٤٦):

لقد قدمت العديد من الدراسات تصنيفات لهذه الخداعات وأشهرها ماتم استخلاصه من دراسة كوثر عبدالرازق وهو مايلي :

● خداع التكبير.

● خداع تقدير المسافات ويشمل خداع مولر ولاير

Muller-Layer، خداع فونت Vont لتقدير المسافة الأفقية والرأسية، وخداع ساندرز Sanders.

● خداع الشكل ويشمل خداع فونت Vont، خداع هرتنج

Herting، خداع أهرنشتاين Ehrenstein، خداع

أوربسون Orbison، وخداع زولنر Zolliner.

● خداع الإنعكاس (مكعب نكر Neiker )

● خداع تشويه الزوايا ( خداع بوجندوف Poggendof)

● خداع الأشكال الغامضة.

● خداع تقدير الحجم على أساس المساحة الظاهرة.

● خداع المستحيلات.

● خداع جاسترو Gastrow.

● خداع إبنجهاوس Ebbinghaus.

٢-٢ سمات وخصائص فن الخداع البصري (٥: ص٦٣).

يتميز فن الخداع البصري بعدة خصائص وسمات توضح فكرة هذا الفن، وقد عرضت ذلك سماح أحمد محمد شوقي حسن في دراستها وذلك فيما يلي :

● توظيف التضاد الكامل بين اللونين الأبيض والأسود لتحقيق أقصى حد من التأثيرات البصرية الحركية أي

أقصى حد من التباين الذي تستقبله العين بصعوبة مما يؤدي إلى الخداع .

للتصميم فأصبح الشكل الهندسي أحد وسائل المعالجة التي تبناها مصممي الأزياء كما هو موضح في شكل (٢)، وأيضاً العلاقات اللونية للفن البصري كالتباين بين الألوان

#### • البعد الفركتلي Fractal Dimension:

هو بعد إحصائي نستدل عليه رياضياً، والأشكال "الفركتالية" التي تعتمد على البعد "الفركتالي" تكون أجزائها الصغيرة متشابهة إحصائياً مع الشكل الأصلي ولكنها تختلف عنه في الشكل الظاهري. (٤:ص١٦).

#### Fractal "الفراكتال" وتصميم الأزياء:

أسهم العلم الحديث إسهاماً كبيراً في إعادة تشكيل الحياة وفتح آفاق جديدة للكشف عن مصادر جديدة يستقى منها مصمم الأزياء أفكاره للانطلاق نحو التجديد والإبتكار في مجال تصميم الأزياء، وكانت منها الهندسة الكسورية (Fractal "الفراكتال") تلك النظرية الرياضية التي كشفها لنا العلم واستطاع مصممو الأزياء توظيفها وتطويعها لخدمة مجال تصميم الأزياء سواء استخداماً طباعياً أو في خطوط التصميم كما هو موضح في شكل (٤)، وذلك نظراً لأنها تجمع بين الطبيعة بأشكالها المتعددة من سحب وغيره والرياضيات، فهي تبحث في وصف خصائص الأشكال في الطبيعة وترتبط وبشكل كبير بالعالم المحيط بنا، لذلك فهي مصدر ثرى جداً لمجال تصميم الأزياء.

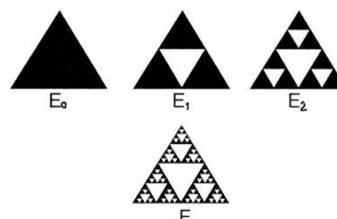
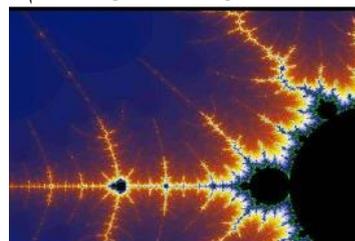
واستخدم مصممي الأزياء الخطوط الهندسية المستقيمة والمائلة في أشكال الكسرات، والبليسيهات وغيرها كما استخدموا الأشكال الهندسية البسيطة في الهيكل البنائي وتكرارها بطريقة هندسية منتظمة في محاولة لنقل إيقاع الحياة المعاصرة.

#### نظرية Fractal "الفراكتال"

**تصنيفات Fractal "الفراكتال"** : يتم تصنيف Fractal "الفراكتال" إلى ثلاثة تصنيفات تم استخلاصها من دراسة سارة صبحي وهي كالتالي: (٤:ص١٦-١٧)

#### أ-التصنيف الأول:

- ١- فراكتالات أنظمة الوظائف التكرارية
  - ٢- فراكتالات الإنفلات الوقتي، ويمثلها مجموعة ماندلبروت شكل (٣)
  - ٣- فراكتالات عشوائية
- ب- التصنيف الثاني:
- ١- تشابه ذاتي متطابق
  - ٢- تشابه ذاتي ظاهري
  - ٣- تشابه ذاتي إحصائي
- ج- التصنيف الثالث:
- ١- Fractal "الفراكتال" المنتظم، ويمثلها سجادة سيربنسكي شكل (٣).
  - ١- Fractal "الفراكتال" غير المنتظم.



شكل (٣) بعض تصنيفات Fractal "الفراكتال" (مجموعة ماندلبروت وسجادة سيربنسكي على الترتيب من اليمين لليسار) (١٦).

#### ٢-٤ خصائص وسمات Fractal "الفراكتال":

##### • التشابه الذاتي Self-Similarity:

التشابه بين الأجزاء المكونة للشكل، أي ان الجزء يشبه تماماً ذلك الكل، فإذا أخذنا جزءاً متكاملاً من الأجزاء المكونة

للشكل الفركتلي، ثم قمنا بتكبيره عدة مرات فإننا في النهاية سوف نحصل على الشكل الأصلي. (٢:ص٧).



شكل (٤) الاستلهام من Fractal "الفراكتال" طباعيا وفي خطوط التصميم لبعض مصممي الأزياء العالميين. (١٧)

٣-١-٣ **الدراسة التطبيقية** ث-مدى تقبل الأطفال للمجموعات اللونية المستخدمة في

التصميمات المستوحاه من خطوط اللوحات والتصميمات المطبوعة .

ج-مدى مساهمة المجموعة التصميمية لاتجاهات الأطفال وميولهم في هذا العصر

ح-مدى تحقيق المجموعة التصميمية لاحتياجات هذه الفئة العمرية من الأطفال

خ-مدى تحقيق المجموعة التصميمية المطبوعة لعنصر البهجة لدى الأطفال

د-مدى ملائمة الخامات المستخدمة للأطفال في هذه المرحلة العمرية

ذ- قياس درجة تواجد عنصر الراحة بالتصميمات لكي تناسب الأطفال

ر-مدى تحقق الترابط والوحدة بين المجموعة التصميمية الواحدة

ز-مدى ارتباط المجموعة التصميمية بالمصدر الاستلهامي (Fractal "الفراكتال")

س-مدى تلائم خطوط التصميمات مع المرحلة العمرية للعينة محل الدراسة (١١-٧) سنة

ش-مدى نجاح الاستلهام الطباعي والاستلهام في خطوط التصميم في التعبير عن نظرية Fractal "الفراكتال"

ص-مدى نجاح عناصر التصميم في التعبير عن نظرية Fractal "الفراكتال"

دراسة وتحليل آراء الأطفال باستمارات استطلاع الرأي من واقع الدراسة الميدانية:

تقوم هذه الدراسة على دراسة وتحليل وتفسير المعلومات التي تم الحصول عليها بعد استطلاع رأي الأطفال

المرحلة العمرية (١١-٧) سنة وطرح استمارات الاستبيان وتجميعها، حيث نتيج هذه المعلومات التعرف على مدى قبول الأطفال التصميمات المقترحة، ثم يتم عرض

٣-١-٣ **التصميمات المقترحة** : تم اعداد أربعة عشر مجموعة تصميمية مستلهمة من Fractal "الفراكتال"، سبعة مجموعات منها استلهام في خطوط التصميم، وسبعة مجموعات أخرى استلهام طباعيا من لوحات الفنانين .

٣-٢ **الدراسة الميدانية لاستطلاع الرأي حول التصميمات المقترحة** : تم عمل دراسة ميدانية بعد وضع الاستكشآت

التصميمية على عينة من الأطفال المرحلة العمرية من (٧-١١) سنة وهم موضوع الدراسة وتم اختيار هذه العينة

بعناية من أطفال لهم علاقة بالفنون المختلفة مثل : فن الباليه والمسرح وأطفال لهم علاقات أسرية مع طلاب من

كليات الفنون التطبيقية والاقتصاد المنزلي تخصص الملابس الجاهزة لكي يكونوا على وعى أكبر من أقرانهم

من الأطفال (البنات) في هذه المرحلة العمرية، وقد تم تحديد عدة أماكن لتوزيع استمارات استطلاع الرأي من

قصور الثقافة والمكتبات العامة في محافظات مختلفة (الاسكندرية، دمياط، دمياط الجديدة، القاهرة، المنصورة)، ولقد أجريت الدراسة الاستطلاعية على عدد

(١٥٠) طفلة .

تم عمل المعايير التالية للأطفال موضوع الدراسة لتحديد أفضل المجموعات التصميمية : (تم اختيار أسئلة سهلة

جدا وبسيطة لتلائم تفكير وفهم هذه الفئة العمرية بعد ايضاح ماهو Fractal "الفراكتال" بشكل مبسط وكان

مضمونها كالتالي) : أ- درجة تقبل المجموعة التصميمية .

ب-مدى إعجاب الأطفال المرحلة العمرية (٧-١١) سنة بالتصميمات المعروضة

ت-مدى تقبل الأطفال لارتداء التصميمات المعروضة خارج المنزل والظهور بها في الأماكن العامة وغيره

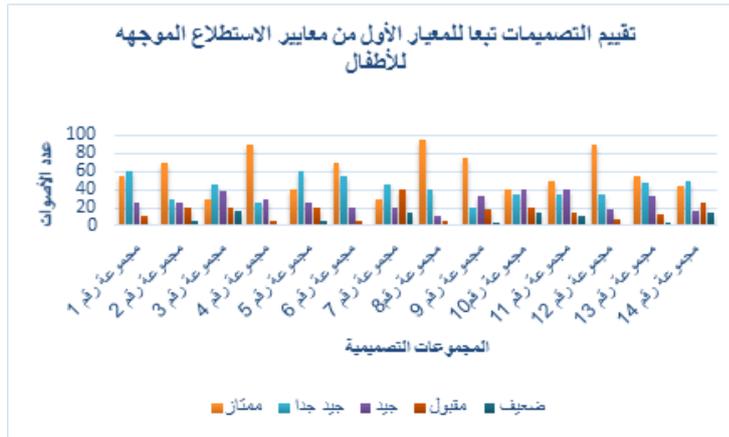
فيما يلي عرض لبعض المعايير التي تم دراستها بالدراسة الإحصائية للبحث لاختيار الأفضل من المجموعات التصميمية:

- المعيار الأول: شكل (٥) يوضح نتائج التحليل الإحصائي حول معيار درجة تقبل المجموعة التصميمية المعروضة بالنسبة للمجموعات الأربعة عشر، حيث أظهرت المجموعة التصميمية رقم "٨" أعلى درجات القبول حيث حصلت على نسبة ٦٣% ممتاز، ٢٧% جيد جداً، ٧% جيد، ٣% مقبول، ٠% ضعيف.

مجموعة المؤشرات والنتائج الإحصائية التي توصلت إليها الباحثة من خلال تفريغ إجابات الأطفال باستمارة استطلاع الرأي، وحساب التكرار والنسبة المئوية التي حصل عليها كل معيار من المعايير المطروحة على الأطفال والتي تضمنتها استمارة الاستبيان للمجموعات التصميمية الأربعة عشر.

#### ٤- النتائج ومناقشتها:

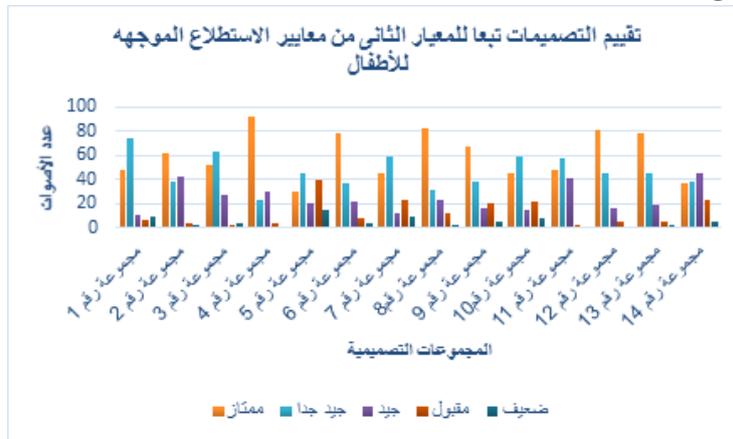
١-٤ التحليل الإحصائي لمعايير دراسة المجموعات التصميمية:



شكل (٥) : مدى تقبل الأطفال للمجموعات التصميمية المعروضة.

- المعيار الثاني: شكل (٦) يوضح نتائج التحليل الإحصائي حول معيار مدى إعجاب الأطفال بالتصميمات الأربعة عشر المعروضة، حيث أظهرت المجموعة التصميمية رقم "٤" أعلى درجات القبول حيث حصلت على نسبة ٦٢% ممتاز، ١٥% جيد جداً، ٢٠% جيد، ٣% مقبول، ٠% ضعيف.

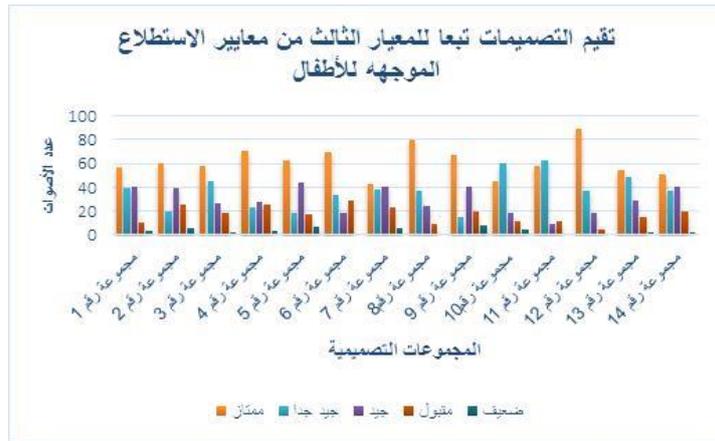
شكل (٦) : مدى إعجاب الأطفال بالتصميمات المعروضة.



شكل (٦) : مدى إعجاب الأطفال بالتصميمات المعروضة.

- المعيار الثالث : شكل (٧) يوضح نتائج التحليل الإحصائي حول معيار مدى تقبل الأطفال لإرتداء التصميمات المعروضة خارج المنزل، حيث أظهرت

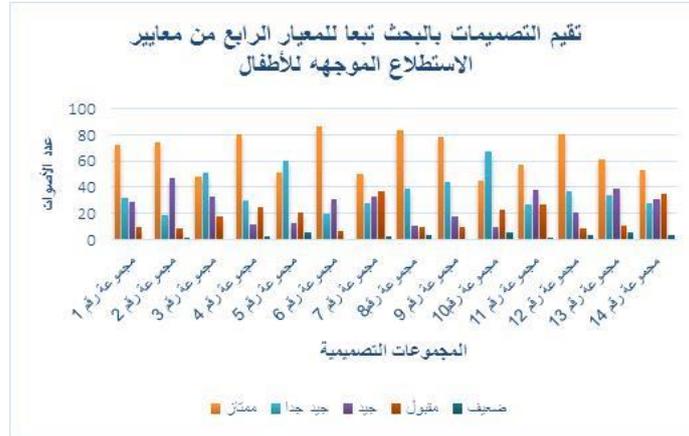
المجموعة التصميمية رقم "١٢" أعلى درجات القبول، حيث حصلت على نسبة ٥٩% ممتاز، ٢٥% جيد جداً، ١٣% جيد، ٣% مقبول، ٠% ضعيف.



شكل (٧):مدى تقبل الأطفال لارتداء التصميمات المعروضة خارج المنزل

المطبوعة، حيث أظهرت المجموعة التصميمية رقم "٦" أعلى درجات القبول، حيث حصلت على نسبة ٥٨% ممتاز، ١٣% جيد جداً، ٢١% جيد، ٥% مقبول، ٠% ضعيف.

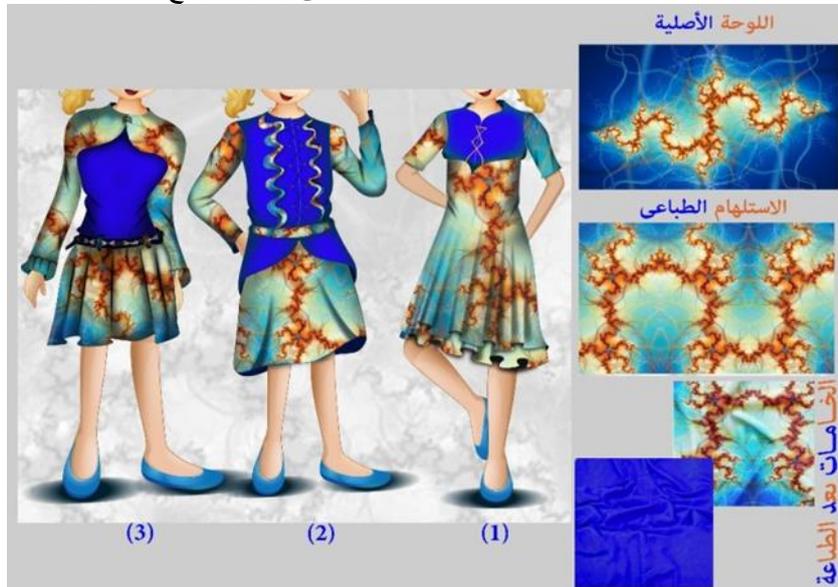
المعيار الرابع : شكل (٨) نتائج التحليل الإحصائي حول معيار مدى تقبل الأطفال للمجموعات اللونية المستخدمة في التصميمات المستوحاه من خطوط اللوحات والتصميمات



شكل (٨): نتائج مدى تقبل الأطفال للمجموعات اللونية المستخدمة .

متقابلين في نقطة المنتصف أسفل خط الصدر تأخذ شكل ٧، ومدعمة بشرائط أو أربطة من أعلى بلون برتقالي. **التصميم الثاني:** عبارة عن فستان مطبوع من الأسفل، به فتحة رقبة عادية ينزل منها قصة مدعمة ومغلقة بشرائط أو أربطة من أول فتحة الرقبة حتى خط الوسط وعلى جانبي الشرائط كرايش من القماش المطبوع، على خط الوسط حزام من القماش المطبوع وينزل منه قصة عبارة عن منحنيين على جانبي الفستان متقابلين في نقطة في المنتصف تأخذ شكل ٨.

**التصميم الثالث:** فستان قصير بفتحة رقبة عادية ينزل منها قصة عبارة عن منحنيين على الجانبين متقابلين في نقطة المنتصف عند الرقبة تأخذ شكل ٨ مدعمة بشرائط من المنتصف، هذا الجزء العلوي من القماش المطبوع، أسفل خط الوسط يوجد حزام، الفستان يعتبر بوسط ساقط والجزء السفلي منه عبارة عن قصات من القماش المطبوع، والكم أيضا من القماش المطبوع يبدأ ضيق من أعلى وينزل بوسع بسيط وكرايش.



شكل (٩): مجموعة تصميمية رقم "٨"

كامل بل الظهر يبدأ من خط دوران الصدر، والجيبية عبارة عن قصات تنتهي كل جزء منها بفتحة على شكل ٨ مركب بكل منها سوستة نحاس.

**التصميم الثاني:** كورساج به قصة عبارة عن منحنى كبير من الكتف حتى خط الوسط ويخرج منها قصتين على التوازي في الجانب الآخر، وينتهي بفتحتين كل منها على شكل (٨) ومركب بكل منهما سوستة نحاس، والبنطلون قصير حتى أسفل الركبة بقليل و ضيق وينتهي بفتحة من أسفل في الجانبين على شكل ٨ بهما سوستة نحاس أيضا.

**التصميم الثالث:** كورساج بلوزة بحمالات تنتهي بعد خط الوسط بقليل، الجيبية عبارة عن عدة طبقات متداخلة ومتتالية كل طبقة في نهايتها جزء من سوستة نحاس.

## ٤-٢ المجموعات التصميمية التي حصلت على أعلى درجات القبول:

المجموعة رقم (٨): الحاصلة على أعلى تقدير

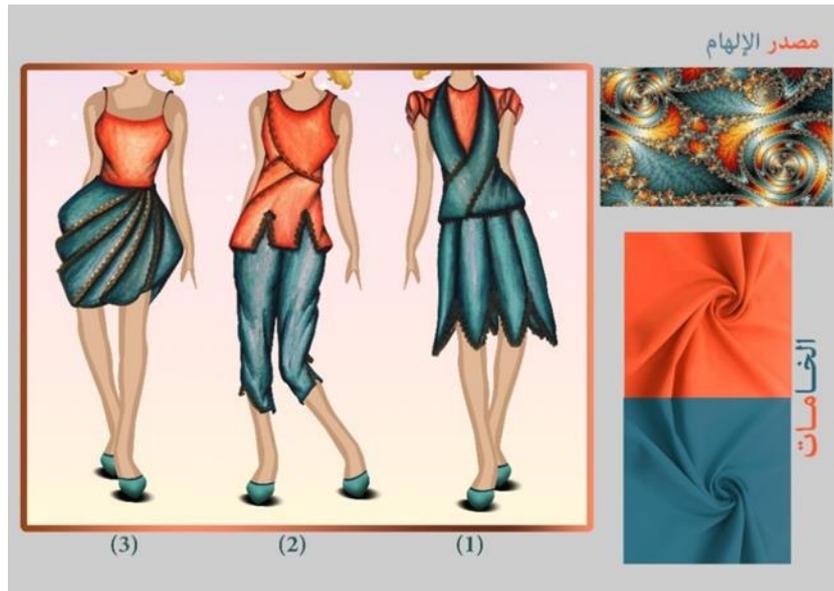
تتكون هذه المجموعة (شكل ٩) من ٣ تصميمات أطفال مطبوعة بطريقة الطباعة الرقمية بتصميم مستلهم من لوحة من لوحات الفراكتال، ويعبر عن النظرية من خلال التكرار والتشابه الذاتي الذي يعتبر أهم خصائصها، والألوان الزاهية التي تناسب ملابس الأطفال، التصميمات كلها عبارة عن فساتين بأشكال مختلفة، والفكرة الأساسية فيها المنحنيات الموجودة في القصات على الفساتين والتي تتميز بها اللوحة الفنية.

**التصميم الأول:** عبارة عن فستان قصير لطفلة يبدأ ضيق من أعلى وينتهي بكلوش طبقتين مطبوعتين، الطبقة الثانية ببطانة تم تركيبها بالداخل، ومن أعلى فتحة الرقبة بها قصة تأخذ شكل (٧)، والكورساج به قصة على الصدر عبارة عن منحنيين على الجانبين

المجموعة رقم (٤): الحاصلة على ثاني تقدير

تتكون هذه المجموعة التصميمية (شكل ١٠) من ٣ تصميمات عبارة عن كورساج وجيبية وكورساج وبنطلون باختلاف أشكالهم والفكرة الأساسية في الاستلهام هو لوحة من اللوحات التي تزخر بها نظرية Fractal "الفراكتال" والتي تعبر عن مدى قوة هذه النظرية ومهارة الفنانين الذين اهتموا بها.

**التصميم الأول:** بلوزة باللون البرتقالي والكم الذي يسمى (petal)، وبعلوها بلوزة أخرى بفتحة رقبة متسعة حتى أسفل الصدر على شكل حرف (v)، ينزل من نهاية الفتحة قصة بها جزء من سوستة نحاس تعبر عن الإحساس الموجود باللوحات وهي على التوازي مع قصة أخرى تشبهها حتى نهاية الكورساج، وليست لها أكمام بل لها أربطة تربط حول الرقبة برباط من الخلف وليس لها ظهر



شكل (١٠): مجموعة تصميمية رقم "٤"

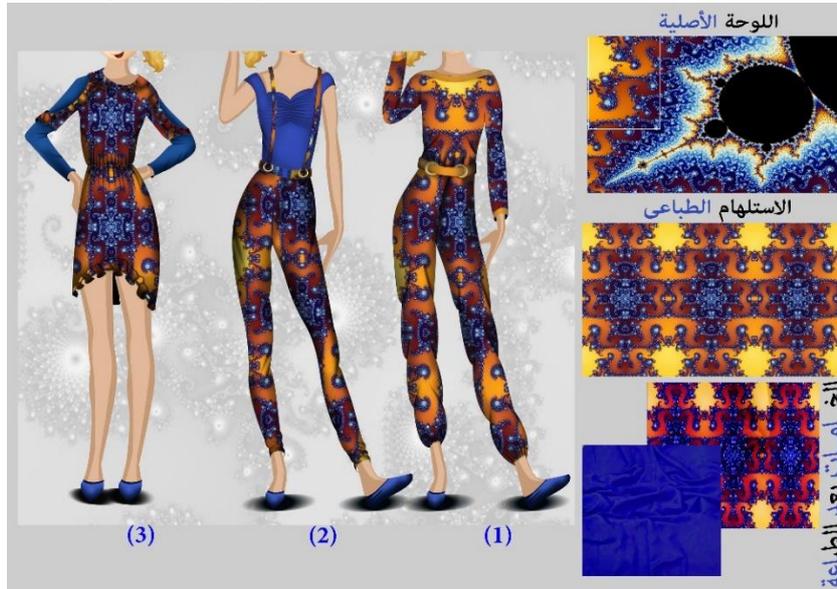
المجموعة رقم (١٢): الحاصلة على ثالث تقدير

**التصميم الثاني:** كورساج عبارة عن بلوزة سادة باللون الأزرق كات بكتف ساقط و بفتحة صدر تشبه حرف (v) ينزل منها كشكشة في منتصف الصدر، والبنطلون عبارة عن بنطلون ضيق من أعلى لأسفل وبحمالات من القماش المطبوع.

تتكون هذه المجموعة التصميمية (شكل ١١) من ٣ تصميمات سلوبت، كورساج وبنطلون، وفتان، والفكرة الأساسية في الاستلهام لوحة ماندليبروت من لوحات Fractal "الفراكتال" المميزة التي تتميز بتكرار الوحدات والألوان الزاهية.

**التصميم الثالث:** فستان من القماش المطبوع وله فتحة بيضاوية على الذراعين، وبكشكشة عند خط الوسط، وينتهي طوله فوق خط الركبة بقصة تشبه حرف ال (U) المقلوب مركب بها كشكشة، تحته بادي كم أزرق يظهر من الفتحات الموجودة على الذراعين.

**التصميم الأول:** سلوبت من القماش المطبوع كله وبفتحة صدر سابرينا ضيقة الى حد ما، مطعم بشريط ستان باللون الذهبي كما هو موجود في الأساور أيضا، ويوجد كشكشة أسفل خط الوسط بقليل نتيجة تركيب الأستيك ومركب عليها حزام باللون الذهبي، والجزء السفلي من السلوبت في نهايته كشكشة أستيك.



شكل (١١): مجموعة تصميمية رقم "١٢"

المجموعة رقم (٦): الحاصلة على رابع تقدير

**التصميم الثاني:** كورساج عبارة عن بلوزة كات يعلوها بلوزة أخرى من الشبيكة بفتحة سابيرنا متسعة يظهر منها أعلى الكتفين ومتسعة من أعلى وتنتهي بكنار من نفس القماش عند خط أكبر حجم، والبنطلون اسكينى من القماش الجينز .

**التصميم الثالث:** كورساج عبارة عن بلوزة كات يعلوها جاليه أندر كات من القماش الشبيكة له شكل ٧ من أعلى وشكل ٨ من أسفل ويلتقى في نقطة على الصدر، والبنطلون اسكينى جينز.

تتكون هذه المجموعة التصميمية (شكل ١٢) من ٣ تصميمات كورساج وبنطلون على اختلاف أشكالهم، والفكرة الأساسية في الإستلهام لوحة من لوحات Fractal "الفراكتال" توحى بالعمق نتيجة التكرارات والتشابه الذاتي لكل وحدة من الوحدات الموجودة الذي هو من خصائص نظرية Fractal "الفراكتال"

**التصميم الأول :** كورساج عبارة عن بلوزة كات باللون الموف ويعلوه شال باللون الأوف وايت من القماش الشبيكة يغطي الذراعين ويصل حتى خط أكبر حجم، والبنطلون اسكينى من القماش الجينز .



شكل (١٢): مجموعة تصميمية رقم "٦"

ويوضح شكل (١٤) التصميم المنفذ الثاني وهو عبارة عن أمام وخلف من التصميم الأول في المجموعة التصميمية "٤" الحاصلة على ثاني تقدير .

٣-٤ التصميمات المنفذة:

تم تنفيذ التصميمات التي حصلت على أعلى درجات القبول ، حيث يوضح شكل (١٣) التصميم المنفذ الأول وهو عبارة عن أمام وخلف من التصميم الأول في المجموعة التصميمية "٨" الحاصلة على أعلى تقدير،



شكل (١٣) التصميم المنفذ الأول



شكل (١٤) التصميم المنفذ الثاني

#### ٤-٤ خلاصة النتائج والتوصيات

[٣] رودانيا محمد رشاد عبد الرحيم (٢٠١٣): " التراث القاهري في أدب نجيب محفوظ كمصدر إلهامي لتصميم

[٤] الموضة الراقية الأصلية"، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، ص ٣١ .

[٥] سارة يوسف محمد صبحي (٢٠١٣): "الإفادة من أسلوب Fractal "الفرactal" كمدخل لصياغات تشكيلية للمشغولات الفنية " بحث منشور، مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، عدد خاص (٢٩)، ابريل، ص ١٤-١٦ .

[٦] سماح أحمد محمد حسن (٢٠١٣) : "صياغات تشكيلية للنسجيات المرسمة من خلال التكامل بين المدرسة التكعيبية

والخداع البصري كمدخل لتدريس النسيج اليدوي، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ص ٦٣

[٧] سماهر عبد الرحمن فلاته (٢٠٠٨): "فن الخداع البصري وإمكانيه استحداث تصميمات جديدة للحلي

المعدنية"، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، ص ٦.

[٨] عمرو جمال الدين حسونة (٢٠١٠): "أثر الاقتباس والاستلهام في تصميم الأزياء"، بحث منشور، مؤتمر الفنون التطبيقية الدولي الثاني "الفنون التطبيقية والتوقعات

المستقبلية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، نوفمبر، ص ٥.

[٩] عمرو جمال الدين حسونة، نسرين عبدالوهاب

المليجي، أماني السعيد الدسوقي (٢٠١٤): "أزياء الطراز الباروكي مصدر إلهامي لتصميم الموضة الراقية"، بحث منشور، مجلة التصميم الدولية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة

حلوان، عدد ٣، يوليو، ص ١.

[١٠] غادة شاكر عبدالفتاح (٢٠١٤): "توظيف فن

الخداع البصري في تصميم مكملات الملابس لإخفاء بعض عيوب الجسم"، بحث منشور، مجلة الفنون والعلوم

التطبيقية، كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط، المجلد الأول، العدد الأول، يناير، ص ٨.

تم اقتراح أربعة عشر مجموعة تصميمية مستلهمة من نظرية Fractal "الفرactal"، سبعة منها استلهم في خطوط التصميم، وسبعة آخرين استلهم طباعي، وتم عمل دراسة ميدانية على عينة من الأطفال المرحلة العمرية من (٧-١١) سنة لدراسة مدى تقبلهم للتصميمات المعروضة وقد حققت النتائج درجة قبول ونجاح للتصميمات المعروضة، حيث حققت المجموعات التصميمية رقم ٨ و ٤ و ١٢ و ٦ على التوالي أعلى نسب في الاستبيانات وتم اختيار الأفضل منها للتنفيذ، وبذلك أمكن تحقيق فرض البحث وهو أن النظريات والإتجاهات الخداعية السابق ذكرها يمكن الاستفادة منها في استلهام مجموعات تصميمية لأزياء الأطفال بما يتوافق مع طبيعة المجتمع المصري .

#### • التوصيات:

توصى الدراسة بضرورة تعميق دراسة النظم الهندسية ومنها نظرية Fractal "الفرactal" وربطها بدراسة الفنون عامة وتصميم الأزياء خاصة حيث أنها مصدر يتسم بالثراء الكبير في تصميم الأزياء، كما توصى الدراسة بضرورة اهتمام القائمين على صناعة الأزياء في مصر بالبحث الدائم عن كل ما هو فريد وجديد كمصادر للاستلهام .

#### ٥- المراجع:

[١] أماني محمد دهب (٢٠١٥): "توظيف عمليات الحركة الإيهامية في الخداع البصري كمنطلق للتصميمات

الزخرفية، بحث منشور، مؤتمر الفنون التطبيقية الدولي الرابع، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، ص ١ .

[٢] رضا أبو علوان (٢٠٠١): "فعالية وحدة مقترحة في هندسة Fractal "الفرactal" لطلاب الرياضيات" كلية

التربية، قسم دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة قناة السويس، العدد ٧٢، أغسطس، ص ٧.

- [14] **Brantley Camp** 2000: "The Euclid of Fractal Geometry", Mathematics Teachers, V93, N8, November, and pp.708-712press, INC, USA
- [15] **R. Turner Wileox** 1992: " The dictionary of costume", B.T. Batisford Ltd, London, p136
- [16] **Mandelbrot** 1983:" The Fractal Geometry of Nature",New York, p108
- [17] [www.fotosearch.com](http://www.fotosearch.com), 15-3-2015,12:00pm
- [18] <http://anibundel.com/2012/02/20/new-york-fashion-week-fall-2012-rtw-threearfour/3-4-2014,3:16pm> .
- [١١] **كوثر على محمد عبدالرازق (٢٠٠٢):** "أسس نظرية الخداع البصري والإفادة منها في معالجة الأسطح الفخارية لدى طلاب التربية الفنية"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا، ص ٣٩-٤٦.
- [١٢] **محمد أحمد عمر محمود (٢٠٠٩):** "العلاقة بين فن تصميم الأزياء والاتجاهات الفنية خلال القرن العشرين"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ص ١٩٤، ص ٣٦٣.
- [١٣] **محمود البسيوني (٢٠٠٢):** "الفن في القرن العشرين من التأثيرية حتى فن العامه"، دار المعارف، القاهرة، ص ١٣٩، ٢٦٣.

## **Abstract**

Fashion is considered one of the most inspired needs for human, As Long the fashion used to be as a language used by human to deliver specific message to satisfy the human needs in adaptation with environment.

Illusion arts are considered one of the entrance to enrichment the fashion field, and in this study there is a descriptive display to optical illusion and its definition, types, features, it's relation with designing fashion, and the fractal theory and it's definition, classification, properties, it's relation with designing fashion field, prepare an applied study to use the illusion arts as an inspirational source in designing fashion.

In this frame 14 designed group has been done for children kids (girls) in the age stage from 7 to 11 year, and this designs inspired from the art paintings which express the fractal theory, and poll has been done to a sample of children whose has a relation to the different arts in the lecture palaces and the public libraries in different governorate to measure how they accept the suggestion designs.

The results pointed in general that girls in this age stage prefer wearing clothes which has the aesthetic appearance, cheerful and plural color which consider one of the most important advantage the artistic painting which apply the fractal theory , as such the results pointed to achieve the design group number "8" high accept score.

The study recommended to the need of deep the study of engineering systems, including Fractal theory and linked it to the fashion design, especially, as it is a source of inspiration seemed with rich.

مرفق (١)  
المجموعتين التصميميتين الحاصلتين على أقل تقدير في الدراسة الاحصائية



شكل (١٥) المجموعة الخامسة الحاصلة على نسبة ٣٣% في الدراسة الاحصائية



شكل (١٦) المجموعة الثانية الحاصلة على نسبة ٣٩% في الدراسة الاحصائية

مرفق (٢)

استبيان لاستطلاع رأى الأطفال الفئة العمرية (٧ إلى ١١) سنة لقياس مدى إعجابهم وتذوقهم وقبولهم للأفكار التصميمية المقدمة بالبحث

| تسلسل المجموعة التصميمية |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   | مستويات التقييم | معايير الاستطلاع | م |   |          |   |   |
|--------------------------|----|-------|---|---------|----|---------|---|---|---|---|-----------------|------------------|---|---|----------|---|---|
| مصادر الاستلهام          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   |          |   |   |
| التصوير                  |    | النحت |   | العمارة |    | الأزياء |   |   |   |   |                 |                  |   |   |          |   |   |
| ١٥                       | ١٤ | ١٣    | ٢ | ١١      | ١٠ | ٩       | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤               | ٣                | ٢ | ١ |          |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | ممتاز    | درجة تقبل افكار للمجموعة التصميمية المعروضة   | ١ |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | جيد جداً |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | جيد      |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | مقبول    |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | ضعيف     |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | ممتاز    | مدى اعجاب الأطفال بالتصميمات المعروضة   | ٢ |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | جيد جداً |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | جيد      |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | مقبول    |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | ضعيف     |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | ممتاز    | مدى تقبل الأطفال لارتداء التصميمات المعروضة خارج المنزل والظهور بها فى الأماكن العامة وغيره               | ٣ |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | جيد جداً |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | جيد      |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | مقبول    |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | ضعيف     |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | ممتاز    | مدى تقبل الأطفال للمجموعات اللونية المستخدمة فى التصميمات المستوحاه من خطوط اللوحات والتصميمات المطبوعه . | ٤ |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | جيد جداً |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | جيد      |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | مقبول    |   |   |
|                          |    |       |   |         |    |         |   |   |   |   |                 |                  |   |   | ضعيف     |   |   |

| تسلسل المجموعة التصميمية |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   | مستويات التقييم | معايير الاستطلاع | م |
|--------------------------|----|-------|---|---------|----|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|------------------|---|
| مصادر الاستلهام          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 |                  |   |
| التصوير                  |    | النحت |   | العمارة |    |   | الأزياء |   |   |   |   |   |   |   |                 |                  |   |
| ١٥                       | ١٤ | ١٣    | ٢ | ١١      | ١٠ | ٩ | ٨       | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |                 |                  |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ضعيف             |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ممتاز            | ٥ |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد جداً         |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد              |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | مقبول            |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ضعيف             |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ممتاز            | ٦ |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد جداً         |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد              |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | مقبول            |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ضعيف             |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ممتاز            | ٧ |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد جداً         |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد              |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | مقبول            |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ضعيف             |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ممتاز            | ٨ |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد جداً         |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد              |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | مقبول            |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ضعيف             |   |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | ممتاز            | ٩ |
|                          |    |       |   |         |    |   |         |   |   |   |   |   |   |   |                 | جيد جداً         |   |

| تسلسل المجموعة التصميمية |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   | مستويات التقييم | معايير الاستطلاع | م   |    |
|--------------------------|----|----|---|----|---------|---|---|-------|---|---------|---|---|---|---|-----------------|------------------|---|----|
| مصادر الاستلهام          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 |                  |   |    |
| الأزياء                  |    |    |   |    | العمارة |   |   | النحت |   | التصوير |   |   |   |   |                 |                  |   |    |
| ١٥                       | ١٤ | ١٣ | ٢ | ١١ | ١٠      | ٩ | ٨ | ٧     | ٦ | ٥       | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |                 |                  |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | جيد              | تناسب الأطفال   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | مقبول            |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | ضعيف             |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | ممتاز            | مدى تحقق الترابط والوحدة بين المجموعة التصميمية الواحدة                                       |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | جيد جدا          |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | جيد              |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | مقبول            |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | ضعيف             | مدى ارتباط المجموعة التصميمية بالمصنوع الاسستلهامى (Fractal) "الفراكتال"                      |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | ممتاز            |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | جيد جداً         |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | جيد              |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | مقبول            |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 | ضعيف             | مدى تلائم خطوط التصميمات مع المرحلة العمرية للعينة محل الدراسة (١١-٧) سنة                     |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 |                  |   |    |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 |                  | مدى نجاح الاستلهام الطباعى والاستلهام فى خطوط التصميم فى التعبير عن نظرية Fractal "الفراكتال" | ١٣ |
|                          |    |    |   |    |         |   |   |       |   |         |   |   |   |   |                 |                  | مدى نجاح عناصر التصميم فى التعبير عن نظرية Fractal "الفراكتال"                                | ١٤ |

الاسم:

السن:

