دراسة تجريبية للإفادة من إمكانات توظيف نظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون لتحقيق إيجابية المشاهد

An experimental study to take advantage of the potential for employing the theory of sustainability of vision in the development of stereoscopic color-changing ceramic designs to achieve the positivity of the viewer

أ.د/ فاطمة عباس احمد
أستاذ الخزف ورئيس قسم التربية الفنية الأسبق- كلية التصاميم والاقتصاد المنزلى- بجامعة القصيم

ملخص البحث Abstract :

من خلال تجارب الباحثة علي نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision ومن خلال ملاحظاتها علي التغيرات الحادثة للون- سواء اكان لونا كيميائيا او لونا ناتجا عن الضوء الملون- اذا تم تبديله بلون اخر خلال واحد علي عشرة من الثانية اكتشفت انه ليس الشكل وحده الذي يستمر علي شبكية العين خلال مدي زمني مقداره واحد علي عشرة من الثانية بل ان اللون أيضا يستمر علي شبكية العين خلال نفس المدي الزمني الذي يستمره الشكل وهذا هو مادفع بالباحثة إلى محاولة توظيف نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision في استحداث تصميمات متغيرة اللون للشكل الخزفي المجسم الحديث والمعروف ان الشكل الخزفي يظل مدي الحياة والي ابد الدهر بنفس لونه، مما قد يسبب الملل في نفس المشاهد لذا حاولت الباحثة استحداث تصميمات خزفية مجسمة حديثة متغيرة اللون، ولتحقيق ذلك فقد قامت الباحثة بتوظيف نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision، ومفادها ثبات الشكل على شبكية العين لمدة واحد على عشرة من الثانية والتى تم الإفادة منها- من قبل- فى السينما وفى الرسوم المتحركة،، في الايحاء بالحركة الفعلية لتلك الرسوم رغم ثباتها الفعلي، وقد وظفت الباحثة تلك النظرية فى هذا البحث لايجاد نظم متغيرة اللون لتصميم الاشكال الخزفية المجسمة الحديثة فنتيجة لتوظيف نظرية استدامة الرؤية امكن ايجاد تصميمات متغيرة اللون للاشكال الخزفية المجسمة الحديثة فالمجسمات الخزفية- في هذا البحث وقبل انعكاس الضوء الملون علي اسطحها ليس لها لون وبعد انعكاس الضوء الملون علي سطحها تتلون وبتغيير ذلك الضوء الملون خلال واحد علي عشرة من الثانية تتغير الوانها ويحدث نوع من خلط الالوان على شبكية العين نتيجة لتبديل تلك الاضواء الملونة- المبرمجة بواسطة الكمبيوتر- فى مدى زمنى يعادل عشر الثانية، وقد وظفت الباحثة هذه النظرية فى البحث الحالى بشكل مختلف عما تم توظيفه من قبل في الرسوم المتحركة فلم توظفها كما تم فى تلك الرسوم فى اضفاء الاحساس بالحركة عليها ولكن وظفتها في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون وذلك باحداث تغيير وقتى فى لون تلك المجسمات الخزفية الحديثة، يستمر باستمرار انعكاس الضوء الملون عليها واستمرار تبديله خلال واحد علي عشرة من الثانية،وتتيح هذه النوعية من المجسمات الخزفية للمشاهد فرصة التغيير في الوانها بواسطة أجهزة التحكم عن بعد (الريموت كنترول) Remot Control، والمجسمات الخزفية كما هو معروف، ظلت ثابتة اللون مما قد يسبب الملل فى نفس المشاهد او المقتنى لها لذا قامت الباحثة بتصميم مجسمات خزفية يمكن للمشاهد التغيير في الوانها بواسطة أجهزة التحكم عن بعد (الريموت كنترول) Remot Control مما يحقق إيجابية المشاهد ويحوله من مجرد مشاهد سلبي إلى متفاعل ومشارك للخزاف في عملية الابتكار .

الكلمات المفتاحية Keywords :

- دراسة تجربية
- توظيف
- نظرية استدامة الرؤية
- استحداث
- تصميمات خزفية مجسمة
- متغيرة اللون
- تحقيق
- ايجابية المشاهد

مشكلة البحث Research Problem :

تتلخص مشكلة هّذا البحث في محاولة التوصل إلى استحداث تصميمات خزفية حديثة مجسمة متغيرة اللون بتوظيف نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision تتيح للمشاهد إمكانية التغيير في الوانها مما يحقق ايجابيته.

أهداف البحث The goal of research :

يهدف هذا البحث إلى استحداث تصميمات خزفية حديثة مجسمة متغيرة اللون وذلك بتوظيف نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision تتيح للمشاهد إمكانية التغيير في الوانها مما يحقق ايجابيته.

أهمية البحث Research importance:

يتيح هذا البحث من خلال معرض اقامته الباحثة فرصة إشراك المشاهد فى التغيير في الوان التشكيلات الخزفية المجسمة التي انجزتها الباحثة وبذلك يسهم المشاهد في إعادة صياغة احد اهم عناصر الشكل الخزفي المجسم وهو عنصر اللون وحيث ان الابتكار هو اعادة صياغة العناصر الموجودة اساسا بصياغات مختلفة، وبما ان الابتكار هو اهم اهداف التربية الفنية فان هذا البحث يسعى الى تحقيق ذلك الهدف، وهو تنمية الابتكار لدى المشاهد لذا فان الباحثة سوف تتيح الفرصة للمشاهد للتغيير في الوان التشكيلات الخزفية المجسمة التي انجزتها عن طريق (الريموت كنترول) Remot Control المثبت بجوار كل مجسم خزفي، هذا الى جانب أن مساهمة المشاهد فى التغيير في ألوان المجسمات الخزفية الحديثة يسهم فى تحويله من مجرد متلقى سلبى الى مشاهد ايجابى، تلك المساهمة للمشاهد تجعله يعبر عن نفسه مما يؤدى الى تنفيسه عن مشاعره والى زيادة ثقته بنفسه وكل ذلك من أهم اهداف التربية الفنية.

هذا إلى جانب ان توظيف النظريات العلمية في الخزف الحديث يثري ذلك المجال الهام والفعال من مجالات التربية الفنية.

منهجية البحث Research Methodology:

يتبع هذا البحث المنهج التجريبي .

فروض البحث Research hypotheses:

تفترض الباحثة امكان استحداث تصميمات خزفية حديثة مجسمة متغيرة اللون وذلك بتوظيف نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision بما يحقق إيجابية المشاهد من خلال اتاحة الفرصة له لتغيير الوان التصميمات الخزفية المجسمة.

إجراءات البحث Search procedures:

- تحديد مفهوم نظرية استدامة الرؤية بصفة عامة ومفهومها في هذا البحث بصفة خاصة .
- دراسة التجارب الرائدة للفنانين الذين تناولوا نظرية استدامة الرؤية في أعمالهم .
- الوقوف علي مدي اختلاف تناول الباحثة لنظرية استدامة الرؤية عمن سبقها من فنانين.
- تصميم وتنفيذ مجسمات خزفية غيرملونة فعليا يمكن إضفاء اللون عليها والتغيير في لونها بتوظيف نظرية استدامة الرؤية، واستدامة الرؤية في هذا البحث يقصد بها ثبات الضوء الملون لمدة واحد علي عشرة من الثانية علي شبكية العين.

عينة البحث The research sample:

- **عينة ضابطة:** وهي العينة التي لم يتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية.
- **عينة تجريبية :** وهي العينة التي يتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية ويتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عن المجسمات الخزفية او الساقط علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية، واثر ذلك علي التغيير في لونها.

حدود البحث Search Limits :

- التجريب علي نظرية استدامة الرؤية دون غيرها من نظريات.
- التجريب علي استدامة الضوء الملون دون غيره علي شبكية العين.
- إمكانية التغيير في لون الاشكال الخزفية المجسمة دون غيرها من اشكال مسطحة.
- إمكانية التوصل إلى تصميمات لمجسمات خزفية متغيرة اللون دون غيرها من مجسمات ثابتة اللون.
- تقوم الباحثة علي التجريب علي الضوء المبرمج بواسطة الكمبيوتر دون غيره من اضواء.

أدوات البحث Search Tools:

- بطاقة ملاحظة:

قامت االباحثة باعداد بطاقة ملاحظة بهدف التعرف علي مدي تاثير الاعمال التي تم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية في التصميمات الخزفية الحديثة المجسمة الغير ملونة والقابلة للتلون والقابلة لتغيير لونها علي تفاعل المشاهد مع تلك الاعمال، ومدي مشاركته في تلوين،وتغيير الوان التصميمات الخزفية الحديثة المجسمة بواسطة أجهزة التحكم عن بعد الريموت كنترول Remot Control المثبتة بجوار كل شكل خزفي مجسم والذي يتحكم المشاهد من خلاله في الضوء الملون المبرمج بواسطة الكمبيوتروالذي يتم تغييره خلال مدي زمني واحد علي عشرة من الثانية ومدي مشاركته في إعادة صياغة الوان المجسمات الخزفية وابتكارها .

وحددت لها مجموعة من البنود حتي يمكنها تسجيل الملاحظة بصورة اسرع وحتي تكون الملاحظة موضوعية، وحتي يمكن تصنيف البيانات تصنيفا موحدا.

وقد قسمت البطاقة إلى قسمين :

- قسم يختص بتسجيل بيانات خاصة بالمشاهد .
- القسم الاخر لتسجيل استجابات المشاهد تجاه اعمال تجربة البحث، ومدي تاثير تلك الاعمال علي استثارة الابتكار لديه .

مصطلحات البحث Search terms:

نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision، مفادها ثبات الشكل على شبكية العين لمدة واحد على عشرة من الثانية وتلك النظرية تم الافادة منها- من قبل- فى الرسوم المتحركة، وفى السينما،[1] وتقصد الباحثة بنظرية استدامة الرؤية في هذا البحث ان اللون يثبت علي شبكية العين لمدة واحد علي عشرة من الثانية فلو قمنا بتبديل ذلك اللون بلون اخر خلال هذا المدي الزمني- ونتيجة لثبات اللون علي شبكية العين- لراينا اللونين ممزوجين مزجا تاما

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

اللون (Color) :

"هو عبارة عن موجات ضوئية كهرومغناطيسية تسقط علي اسطح الأشياء فتنعكس منها علي شبكية العين التي ترسلها عبر العصب البصري إلى المخ فيترجمها فنري اللون" (٢-٨٦)

التصميمات الخزفية المجسمة :

تري الباحثة ان التصميمات الخزفية المجسمة: هي تصميمات ثلاثية الابعاد منفذة بالطين ومحروقة "والخزف هو كل ما يشكل بالطين ويحرق" وهذا حسب ما جاء بدائرة المعارف البريطانية (٣-١٨٦) .

الدراسات المرتبطة :

لاحظت الباحثة ندرة الدراسات المرتبطة بالدراسة الحالية نورد منها :

دراسة فاطمة عباس احمد ٢٠١٨ بعنوان: الإمكانات التشكيلية للخط والمساحة واللون وتوظيفها في استحداث تصميمات جديدة للطبق الخزفي الحديث

يهدف هذا البحث إلى الوقوف علي الإمكانات التشكيلية للخط والمساحة واللون كما يهدف إلى توظيف تلك الإمكانات في استحداث تصميمات جديدة للطبق الخزفي الحديث، وقد تعرضت الباحثة للامكانات التشكيلية لكل من الخط والمساحة واللون وقامت بتوظيف تلك الإمكانات التشكيلية في استحداث تصميمات جديدة للطبق الخزفي الحديث[٤] ولم تتعرض الباحثة السابقة للإفادة من إمكانات توظيف نظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون وهذا هو ما تتناوله الباحثة الحالية.

دراسة فاطمة عباس احمد ٢٠١٧ بعنوان: توظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة لديكال DECAL البلاطة الخزفية الحديثة باستخدام الكمبيوتر كاداة للتصميم :

يهدف هذا البحث إلى استحداث تصميمات متغيرة تصلح لأن تكون مطبوعات خزفية (ديكال)DECAL تطبق على سطح البلاطة الخزفية التى يمكن تحريك بعض أجزائها بسرعات مختلفة وفى اتجاهات مختلفة بهدف التغيير فى تصميمها، وقد تعرضت الباحثة لتوظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة لديكال DECAL البلاطة الخزفية الحديثة باستخدام الكمبيوتر كاداة للتصميم[٥] ولم تتعرض الباحثة السابقة للإفادة من إمكانات توظيف نظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون وهذا هو ما تتناوله الباحثة الحالية.

دراسة إبراهيم عبد الحميد عوض ١٩٩٥ بعنوان: مدخل لتدريس اللون في التصميمات الزخرفية من خلال النظريات الحديثة

تهدف هذه الدراسة إلى الإفادة من مبادئ واسس النظرية البنائية للون وتطبيقاتها لاثراء تدريس عنصر اللون في التصميمات الزخرفية المسطحة لدي طلاب التربية الفنية، كما تهدف الى الإفادة من طريقة حل المشكلات كمدخل لعلاج التفاوت في نوع ومستوي الخبرة اللونية لدي طلاب التربية الفنية وقد تعرضت الدراسة للون وانظمته كما تعرضت للرؤية وكيفية ادراك اللون وتناولت مبادئ واسس النظرية البنائية للون وتطبيقاتها لاثراء تدريس عنصر اللون في التصميمات الزخرفية المسطحة لدي طلاب التربية الفنية [٦] ولم تتعرض الدراسة للإفادة من إمكانات توظيف نظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون وهذا هو ما تتناوله الباحثة الحالية .

دراسة جيهان فوزي احمد عبدالرازق ٢٠٠١ بعنوان: الدلالات الرمزية للون واهميتها الوظيفية في التصميمات الزخرفية المعاصرة

تهدف هذه الدراسة إلى استخلاص مداخل جديدة لاستخدامات اللون من خلال دراسة وتحليل الدلالات الرمزية للون في اعمال الفنانين المعاصرين كما تهدف إلى الاستفادة من تلك المداخل في التعامل مع اللون علي مسطح التصميم، وقد تعرضت الدراسة للدلالات الرمزية للون كما تعرضت للاهمية الوظيفية لتلك الدلالات في التصميمات الزخرفية المعاصرة[٧] ولم تتعرض الدراسة للإفادة من إمكانات توظيف نظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون وهذا هو ما تتناوله الباحثة الحالية.

الإطار النظرى Theoretical Framework :

يدور الاطار النظري لهذا البحث حول عدة محاور تتمثل في :

- نظرية استدامة الرؤية .
- العين وكيفية الرؤية .
- اللون، تعريفه، خواصه، صفاته، وادراك اللون .
- الضوء: ماهية الضوء ووحدات قياسه .
- خصائص الاشعة الضوئية .

نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision :

نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision مفادها ثبات الشكل على شبكية العين لمدة واحد على عشرة من الثانية وتلك النظرية تم الافادة منها- من قبل- فى الرسوم المتحركة، وفى السينما، وتقصد الباحثة بنظرية استدامة الرؤية في هذا البحث ثبات اللون علي شبكية العين لمدة واحد علي عشرة من الثانية فلو قمنا بتبديل ذلك اللون بلون اخر خلال هذا المدي الزمني- ونتيجة لثبات اللون علي شبكية العين- لراينا اللونين ممزوجين مزجا تاما .

ويرجع مصدر الاحساس بالحركة فى الرسوم المتحركة والسينما الى نظرية استدامة الرؤية للعين البشرية التى اثبتها البلجيكى "بلانى" Plany عام ١٨٢٩ والتى لولاها ما كان للسينما وجود ويقول" بلانى" Plany صاحب تلك النظرية:

تتلخص نظرية استدامة الرؤية فى ان الصور المكونة لجسم ما على شبكية العين تبقى عليها فترة زمنية قصيرة تبلغ حوالى واحد على عشرة من الثانية بعد زوال الجسم،فإذا عرضنا جسما ما امام العين ثم اسرعنا باستبداله

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

بجسم آخر قريب الشبه به بحيث تتابع صورتهما على شبكية العين فى مدى عشر الثانية، امكننا عن طريق الخداع البصرى الاحساس بتحرك الجسم كما نحس بتحرك الاجسام التى نشاهدهاعلى شاشة السينما اليوم. [١]

اللون(Color): "هو عبارة عن موجات ضوئية كهرومغناطيسية تسقط علي اسطح الأشياء فتنعكس منها علي شبكية العين التي ترسلها عبر العصب البصري إلى المخ فيترجمها فنري اللون ". [٢-٢٤]

كما يعرف اللون (Color) بأ نه: عبارة عن موجات ضوئية كهرومغناطسية ترسلها الالكترونات الموجودة في المدار الخارجي للذرة تسقط على أسطح الأجسام فتنعكس منها علـى شبكيـة العين، التي ترسلها بدورها عبر العصب البصري إلى المخ فيرسل رسالة إلى العين فترى اللون، ولكل لون طول موجة فيتحدد اللون على أساس طول الموجة الخاصة به.

وهو التأثير الفسيولوجي الحادث على شبكية العين سواء كان ناتجاً من انعكاس الأشعة الضوئية من على سطح المادة المعتمة الملونة كمادة، أو كان ناتجاً عن الضوء الملون نفسه، وانعكاسه على شبكية العين [٢-٢٥، ٢٨] .

"كما يعرف اللون بانه مادة تتسبب في حدوث تغييرات لونية داخل مادة أخرى، أو علي سطح المادة ومواد التلوين إما أن تكون نباتية او حيوانية، او مركبات معدنية أو احجار ملونة" [٦-٨] وتضيف الباحثة إلى ماسبق الضوء الملون وهو ما سيتم استخدامه في هذا البحث، ويحدد اللون ثلاث خواص هي: الكنه hue، والقيمة (Value)، والشدة (Intenisty) [٩-٥٧:٥٥]

كنه اللون أو صفته (Color hue) :

المقصود بذلك الكنه (Color hue) أصل اللون وهو تلك الصفة التي نميز بها، ونفرق بها بين لون وآخر والذي نسميه باسمها فنقول هذا لون (أزرق- أحمر- أصفر).

ويمكننا أن نغير في كنه اللون (أصل اللون) بمزجه بلون أخر فعند مزج مادة حمراء بأخرى صفراء، فأنها ننتج مادة برتقالية وهذا هو تغيير في كنة اللون [٢-٣٥] .

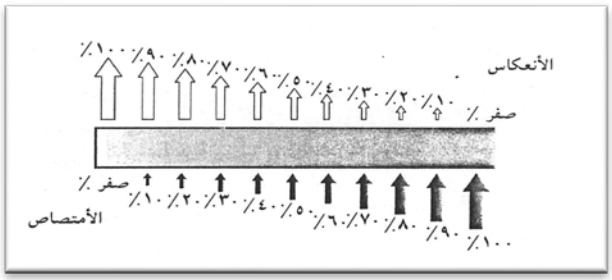
وكنه اللون (Color hue) يشير إلى نوعية اللون الذي يحدده وهو اشارة إلى لون نقي لم يخلط بلون اخر [٨-٢٧] بحيث اذا اضيف او خلط مع لون اخريصبح لونا في مجموعة الوان لكنة لون مختلف عن كل من اللونين اللذين خلطناهما معا .

قيمة اللون (Color Value) :

وهي الدرجة التي نقصد بها أن اللون فاتح أو قاتم، وبتعبير أخر أنه بالقيمة يمكننا أن نفرق بين الأحمر الفاتح والأحمر القاتم إذا مزجناه بالاسود أوالأبيض (وفي حالة الألوان المائية إذا ما أضفنا الماء) إلى اللون فإننا بذلك نغير من قيمته وليس من أصله أو كنهه. فإذا ما تخيلنا الفرق الذي ندركه بين نصفي لون سطح أحمر يقع نصفه في الظل والنصف الآخر في النور، فبرغم أن أصل اللون لم يتغير إلا أنه من المؤكد أن نرى اختلافاً كبيراً في درجة نصوع اللون. [٢-٢٩]

"وقيمة اللون (Color Value) هي كمية اللون المنعكس علي سطح معين، او المنقول عن هذا السطح" [٩-٥٦] وهي تشير إلى اضاءة اللون او قتامته، فكلما زاد اشراق اللون زادت قيمته وكلما زادت قتامة اللون انخفضت قيمته" [١٠-٣٧].

"وهي تعني مدى نصوع اللون أو قتامته بالنسبة للون النقى الأصلي، وهي مدى الاختلاف والتغير في الدرجات والظلال اللونية للون معين بالنسبة للون الأصلي النقي"[٩-٥٦]" وهناك عوامل مختلفة في إدارك قيم اللون تبعاً لاختلاف الأشخاص واختلاف خبراتهم اللونية، إلا انه بوسع معظم الناس التمييز ما بين أربعين درجة وظل لون علي الأقل لكل من الألوان المختلفة، كما وان عدم تساوي قيم جميع الالوان مع بعضها، يؤدي إلى اختلاف مدي القيم اللونية بين لون وآخر، فمثلاً قيم اللون الاصفر مرتفعة مما يؤدي بالتالي إلى تعدد الدرجات والظلال لهذا اللون، بينما تقل تلك الدرجات والظلال في اللون الأزرق عنها في اللون الأصفر، ويرجع ذلك إلى اختلاف مدي القيم بين اللونين. "والمقصود بدرجات اللون، قيم اللون التي تزيد عن القيمة الأصلية له. في حالة نقائه، بينما الظلال هي قيم اللون التي تقل عن القيمة الأصلية لهذا اللون"[٩-٦٢]، وكلما زادت نسبة الأسود في مزيج الالوان انخفضت أعداد الموجات الضوئية المنعكسة مما يؤدي إلى قتامة اللون أو القيم الرمادية. ويمثل الشكل (١) النسبة المئوية لامتصاص وانعكاس الموجات الضوئية تبعاً للدرجات الرمادية، حيث يتضح العلاقة التبادلية مابين الامتصاص والانعكاس لتلك الموجات.



شكل (١) النسبة المئوية لامتصاص وانعكاس الموجات الضوئية تبعا للدرجات الرمادية [١٠-٣٧]

وهناك وسيلة مناسبة للتحكم في درجات اللون، وذلك بتحديد سلسلة متدرجة من قيم الألوان، والتي تتراوح ما بين الأبيض والأسود، وهو ما يعرف بمقياس الرماديات شكل (٢)، ويعد مقياسا كميا، وهو مقسم بصورة تقريبية إلى خمس مناطق وفقا لدرجة إضاءة اللون مما يؤدي إلى تحديد سلسلة متدرجة من قيم اللون.

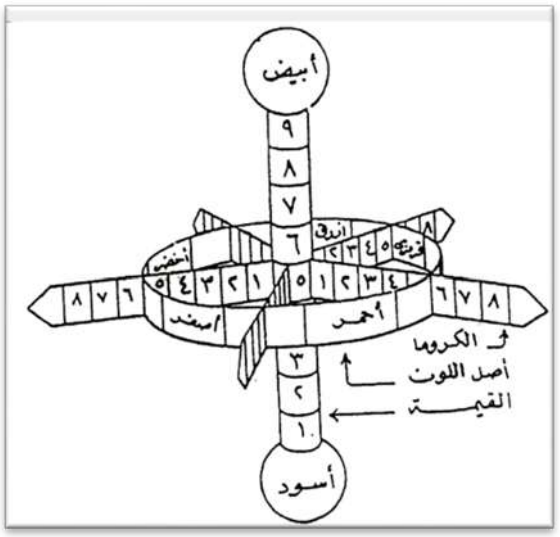
شكل (٢) مقياس الرماديات للقيم اللونية، وهو مقسم إلى قسمين مناطق تبين مدي الاضاءة والإعتام في المقياس (١٠-٣٩)

الكروما Chroma:

وهي الخاصية أو الصفة التي تدل على مدى نقاء اللون أي درجة تشبعه ويرتبط تشبع اللون بمدى نقائه أي بمدى

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

اختلاطه بالألوان المحايدة وهي كل من: الأبيض والأسود والرمادي.



شكل (٣) طريقة منسل [١٤-٨٥]

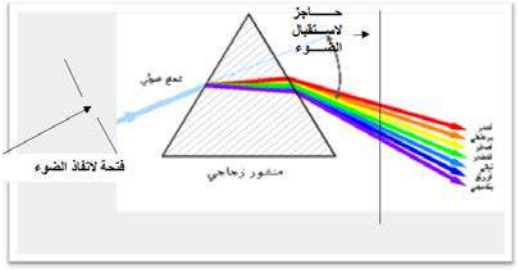
وشكل (٣) يبين طريقة منسل حيث أن أصل اللون يبين بشكل دائري والقيمة تبين بتدريج رأسي في المحور، أما الكروما فهي تبين بتدريج أفقي يخرج بشكل إشعاعي من المحور الدال على القيمة.

دلالات اللون فى علم الطبيعة :

وقد تم تحديد اللون في علم الطبيعة بدلالات ثلاث:

١ - طول الموجة :

"فقد اكتشف إسحق نيوتن أن كل الألوان موجودة في ضوء الشمس، وإذا مر شعاع ضوئي أبيض خلال منشور زجاجي، فإن هذا الشعاع الأبيض يتحلل إلى مجموعة من الألوان عددها سبعة تبدأ من جانب بالأشعة البنفسجية ثم النيلية ثم الزرقاء ثم الخضراء ثم الصفراء ثم البرتقالية ثم الحمراء في الجانب الآخر، كما هو موضح في شكل (٤) فنتيجة لظاهرة الانكسار تظهر الأشعة بألوانها الأصلية، وتسمى بألوان الطيف السبعة وتتميز بحسب أطوال موجاتها إذ أن لكل أصل لون طول خاص لموجته، والأشعة البنفسجية هى أقصر موجات الأشعة المنظورة طولاً، والأشعة الحمراء هي أطولها، وتوجد بعض الإشعاعات لا تستطيع العين أن تميزها مثل موجات فوق الحمراء وموجات تحت البنفسجية". [٢-٨٥]



شكل (٤) يبين تحلل الضوء إلى ألوان [٢-٨٦]

(٢) عامل النقاء للون: أي النسبة بين اللون وبين كمية الأبيض الموجودة به.

(٣) عامل الضياء: أي كمية الضوء المنقولة أو المنعكسة إلى أعيننا من هذا اللون.

ومن ذلك فقد برهن العالم نيوتن أن الضوء هو أصل اللون، فقد أثبت أن الضوء الأبيض يمكن تحليله- بمعنى تشتيته- إلى ألوانه الأصلية كما فى شكل (٤)

وأن هذه الألوان نفسها يمكن تجميعها لنحصل على الضوء الأبيض، إذ أنه عند تواجد الضوء توجد الالوان ويتبع ذلك أن طبيعة الضوء تؤثر على طبيعة الألوان.

فنجد أن الألوان تختلف في مظهرها تحت ضوء النهار عنها تحت الأضواء الصناعية. [٢-١٨٦]

شدة اللون (Color Intenisty) :

"هي الدرجات النسبية لنقاء اللون والتشبع والقوة والتألق" [٨-٣٥]" وهي تشير إلى مدى نقاء اللون وقوته. [٩-٦٢]

التضاد اللوني (Color Contrast) :

"ويقصد به تصور علاقات محددة بين تاثيرين يمكن مقارنتهما، وهو الاختلافات القطرية او القطبية كلابيض والأسود، والبارد والساخن،" [١١-٣٦] ويمثل الاختلاف ووجود التنافر ويمكن تحديد سبعة أنواع من التضادات تبعا لاختلاف طابع وقيمة كل تضاد، وتأثيرات الألوان الداخلة في تركيب هذا النوع من التضاد وهي : تضاد صفة اللون، وتضاد المعتم والمضئ، وتضاد البارد والساخن، وتضاد التكامل، وتضاد التشبع.

تضاد صفة اللونContrast of hue:

قيمة لونية تبرز صفات التنافر بين الألوان، والتي يستخدم فيها الألوان المتألقة في اقصي درجات بريقها، ويستخدم فيها مجموعة لونية تمثل ثلاث الوان علي اقل تقدير يمكن ان تزداد إلى أربعة او خمسة او ستة الوان . [١٠-٣٩]

وحيث ان الباحثة تقوم بتجرتها لتوظيف نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون وحيث ان تغير اللون يكون عن طريق الضوء الملون الصادر عن المجسمات الخزفية او الساقط علي اسطحها او المنعكس علي تلك الاسطح لذا يجب علينا التعرض لماهية الضوء، وخصائص الاشعة الضوئية :

ماهية الضوء:

"الضوء هو موجات كهرومغناطيسية" [١٢] .

خصائص الاشعة الضوئية :

للأشعة الضوئية خصائص كهربية ومغناطيسية وهي تسمي من اجل ذلك بالموجات الكهرو مغناطيسية electromagnetic وليست هذه التسمية بقاصرة علي تلك الاشعة المنظورة فقط، بل هي أوسع من ذلك شمولا اذ يدخل فيها تلك الاشعة غير المنظورة Invisible Radiations، بل أن الاشعة المنظورة لا تمثل سوي جزء صغير في سلسلة الموجات الكهرومغناطيسية، حيث لا

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

تحس عين الانسان"[١٣- ٤] "بالموجات التي تقل في طولها عن ٣٩٠٠ وحدة انجستروم Angstrom unit (وهي الحدود التقريبية الفاصلة بين الاشعة البنفسجية والمنظورة، والاشعة فوق البنفسجية غير المنظورة) كما لا تتأثر العين بالموجات الضوئية التي تزيد طولا عن ٧٦٠٠ انجستروم Angstrom unit (وهي الحدود التقريبية الفاصلة بين الاشعة الحمراء المنظورة، والاشعة تحت الحمراء) فماهي وحدة الانجستروم Angstrom unit:

وحدة الانجستروم Angstrom unit :

احدي وحدات قياس طول الموجة الضوئية.

وحدات قياس طول الموجات الضوئية :

يقاس طول الموجة الضوئية بوحدات مختلفة منها :

١- وحدة الانجستروم Angstrom unit وطولها= $\frac{١}{\text{عشرة ملايين}}$ من المليمتر

٢-وحدة المليميكرونMilimicron وطولها = $\frac{١}{١٠٠٠٠٠٠}$ من المليمتر

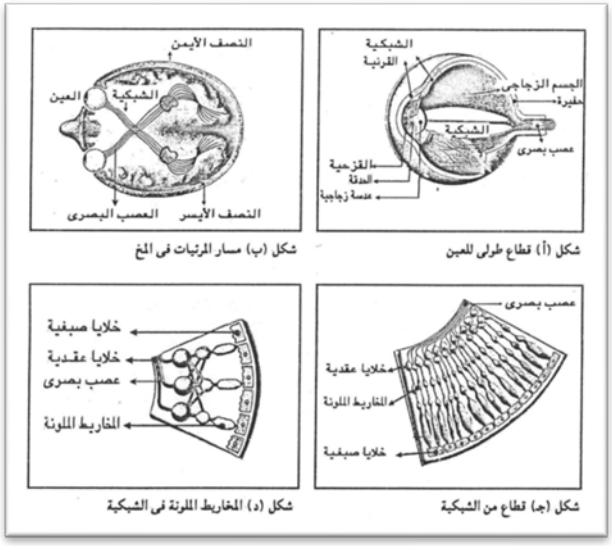
٣- وحدة الميكرون Micron وطولها = $\frac{١}{١٠٠٠}$ من المليمتر

وحيث ان هذا البحث تدور احدي جوانبه حول نظرية استدامة الرؤية فلابد لنا ان نتعرض للعين الأداة الرئيسة للرؤية ولابد ان نتعرض لكيفية الرؤية والتأثيرات المختلفة للضوء واللون علي جهاز الرؤية وصفاته التشريحية والوظيفية، والبحث في كيفية الرؤية مع الضوء والظلمة وإدارك اللون "ويتصف جهاز الرؤية بالقدرة علي التكيف مع نظام الإضاءة، والذي يتوقف عليه إدراك اللون وذلك بوجود ميكانيكية للتكيف مع المستويات المختلفة للإدراك البصرى، بما يساعد على إتمام هذا التكيف بصوره الكمية والنوعية، حيث تتكيف العين مع الضوء سواء كان طبيعية أو صناعيا، ومع الأحجام ومستويات الرؤية."[١١-١٦]

"وتتكيف العين تكيفا كميا مع شدة الإضاءة بأسلوب مشابه لتكيف الكاميرا، إلا أن التحكم في شدة الإضاءة في الكاميرا يتم إما بالتحكم في كمية الضوء، أو بدرجة حساسية الأفلام المستخدمة في عملية التصوير، وذلك بالمواءمة بين شدة الضوء والقدر المطلوب منه. اما في حالة العين فإن القزحية تقوم مقام الغالق للضوء (Shutter) اضافة الى الميكانيكية الفسيولوجية التي تعمل إلى جانب القزحية" [١٤-١٩]

"والشكل (٥) يمثل صورة تشريحية للعين حيث يمثل شكل (أ) قطاعا طوليا في العين بينما يمثل الشكل (ب) تخطيطا لمسار المرئيات من العين إلى المخ، والشكل (ج) يبين قطاعا من الشبكية، والشكل (د) يوضح المخاريط الملونة الثلاثة في الشبكية، والتي تمثل الألوان الأحمر والأخضر والأزرق. ويوضح الشكل (٥) في إجماله كيفية انتقال المرئيات من العين الى أن تصل إلى العصب البصري، المؤدي إلى المخ لترجمة تلك الإشارات الواصلة اليه للتعرف على اللون المدرك، حيث ينتقل عبر القزحية فالحدقة فالعدسة الزجاجية، فالجسم الزجاجي إلى الشبكية عبر العصب البصري إلى المخ.

وتلك الأنواع الثلاثة من المخاريط التي تحتويها الشبكية تتصف بحساسيتها للعديد من الأطوال الموجية المكونة للضوء، كما توجد أيضا الخلايا القضيبية (Rood cells)، والتي بوسعها تصور اختلاف درجة التألق في الألوان، حيث يوجد حوالي خمسة عشر ألف وحدة منها في المليمتر الواحد من الشبكية، والتي تعد بمثابة قرون إستشعار تعمل بأسلوب مماثل لهوائيات الراديو (الترانزستور) حيث تحول الأشعة غير المحسوسة إلى تأثيرات بصرية" [١٤-٢٠]



شكل (٥) صورة تشريحية للعين [١٤-٢١]

"ولاترى تلك المخاريط الألوان، ولكنها تعمل على استقبال وحدات الطاقة الضوئية، أي تقوم بدور وحدات جمع الطاقة، حيث تحولها إلى نبضات كهربائية للنظام المرئي، ثم تقوم الأعصاب بنقل هذه النبضات إلى المخ مما يؤدي إلى حدوث الإدراك الحسي للون.

وتوضح علاقة الجانب التشريحي بالجانب الوظيفي لجهاز الرؤية، أثر التكيف الكمي والنوعي في ادراك المحسوسات، ودور الشبكية في العين بما تشتمل عليه من خلايا عقدية ومخاريط ملونة متخصصة في إدراك اللون، والفروق النسبية بين الألوان وبعضها، ومدي حساسية العصب البصري وقدرته على نقل الموجات الضوئية النافذة من حدقة العين إلى المخ لترجمة تلك الموجات إلى الوان يراها الفرد.

كيفية الرؤية :

تنتقل المعلومات البصرية إلى المشاهد عن طريق جزء من الضوء الذي يصل إلى العين باعتباره مثيرا لونيا، وينعكس هذا الجزء غير الممتص في حالة المواد المعتمة أو يسمح له بالنفاذ في حالة المواد الشفافة، ومن ثم فإن درجة اللون التي يتم تصورها هي بقايا الضوء الذي يصطدم بالعين، أو بمعنى آخر الضوء المتبقي.. ثم تتم تلك العمليات الميكانيكية الفسيولوجية في العين من مواءمة الضوء الساقط إلى نقل المعلومات عبر القزحية إلى الشبكية، والتي يتم فيها التكيف النوعي للمبصرات إلى العصب البصري فالمخ، والذي يترجم تلك النبضات العصبية الواصلة إليه إلى مدركات بصرية". [١٤-١٦]

- إدراك اللون :

"عند إدراك الفرد للون تتداخل عوامل عدة في الحد من هذه القدرة، أو في زيادة إمكاناتها منها مدى الرؤية، وكيفية الرؤية، والعوامل النفسية والانفعالية، والانتباه، والقدرة

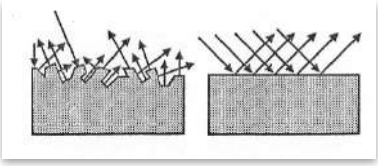
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

البصرية وقوة الأبصار، والصحة العامة، وسلامة جهاز الأبصار عند الفرد المدرك ويتأثر اللون المدرك بثلاثة أمور هي: طبيعة السطح، خواص اللون، وكمية وزاوية الاضاءة .

أ- طبيعة السطح :

تؤثر طبيعة السطح الملون من نعومة او خشونة على مدى إدراك الفرد للون الموجود على ذلك السطح فان كان ذلك السطح ناعما، فإن زاوية الانعكاس للضوء ستكون مساوية لزاوية سقوطه، مما يعنى انعكاس أشعته كاملة دون وجود مجال لتشتت تلك الأشعة، أما إذا كان السطح خشنا فإن انعكاس الضوء لن يكون منتظما، بل سينعكس بصورة مبعثرة مما يؤدي إلى التأثير على حبيبات اللون، والتي ستؤدي بالتالي إلى الانعكاس المنتشر.

مما يستتبع الإحساس بانخفاض شديد في قوة اللون وشدته، وهو عكس ما يحدث في الأسطح الناعمة أو المصقولة"[٨-١٨] والشكل (٦) يمثل انعكاس الضوء على الأسطح المختلفة الناعم والخشن منها، وزاوية سقوط الضوء وانعكاسه بصورة متساوية في حالة السطح الناعم، أو بصورة مشتتة مبعثرة في حالة السطح الخشن.



شكل (٦) سقوط الضوء وانعكاسه علي السطح الناعم والخشن [٨-١٦]

دراسة التجارب الرائدة للفنانين الذين تناولوا نظرية استدامة الرؤية في أعمالهم :

تجربة فاطمة عباس:

فاطمة عباس هي إحدي رائدات الخزف المصريات وهي اول خزافة عربية توظف قوانين الحركة في الخزف الحديث وهي تهتم بتوظيف النظريات والقوانين العلمية في استحداث تصميمات خزفية حديثة مبتكرة، تقوم فاطمة عباس بتجاربها منذ عام ٢٠٠٠ لتوظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة لديكالDECAL البلاطة الخزفية الحديثة باستخدام الكمبيوتر كاداة للتصميم وفي عام ٢٠٠٥ اقامت فاطمة عباس معرضها باتيليه القاهرة وكان هذا المعرض نتاجا لتجاربها المتتالية من اجل التوصل إلى توظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة لديكال DECAL البلاطة الخزفية الحديثة باستخدام الكمبيوتر كاداة للتصميم وفي عام ٢٠١٧ القت ونشرت بحثها. بالمؤتمر الدولي الثاني التنمية المستدامة للمجتمعات بالوطن العربي ٠ الذي أقيم بالأقصر بجمهورية مصر العربية عام ٢٠١٧وكان عنوان بحثها : توظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة لديكالDECAL البلاطة الخزفية الحديثة باستخدام الكمبيوتر كاداة للتصميم .

حيث قامت في بحثها هذا بتوظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية، ومفادها ثبات الشكل على شبكية العين لمدة واحد على عشرة من الثانية والذى تم الافادة منه ـ من قبل ـ فى الرسوم المتحركة، وفى السينما، وقد وظفت الباحثة تلك النظرية فى هذا البحث لايجاد نظم متغيرة لتصميم البلاطة الخزفية الحديثة فنتيجة لتوظيف قانون نيوتن فى الحركة ونظرية استدامة الرؤية امكن ايجاد تصميمات متغيرة لديكالDECAL البلاطة الخزفية فالبلاطة فى حالة الثبات وقبل ان يأتى ما يحركها لها تصميم، وبعد ان يتم تحريك بعض اجزائها لها تصميمات اخرى تتوقف على سرعة حركة جزيئاتها فلو تحرك الجزء القابل للحركة من تصميم البلاطة بسرعة بطيئة في مدي زمني اكثر من عشر الثانية لرأينا الجزء المتحرك بنفس هيئته وبنفس ألوانه مع تغيير موقع عناصره، اما لو تحرك بسرعة في مدي زمني اقل من عشر الثانية لاختلفت هيئة ذلك الجزء،واختلفت درجة شفافيته.

كما تم في هذا البحث توظيف قانون نيوتن للحركة والذى ينص على أنه: يبقى الجسم ساكنا حتى يأتى ما يحركه أو يغير فى اتجاهه أو سرعته ،

وقد رأت الباحثة ان هناك علاقة متبادلة بين قانون نيوتن: يبقى الجسم ساكنا حتى يأتى ما يحركه او يغير فى اتجاهه او سرعته وبين نظرية استدامة الرؤية . فلا يمكن توظيف نظرية استدامة الرؤية الا اذا اتى ما يحرك الجسم او يغير فى سرعته.

وقد قامت الباحثة بتوظيف ذلك القانون وتلك النظرية، حتى تتمكن من ايجاد تصميمات جديدة لديكال DECAL بلاطات خزفية حديثة يمكن تحريك جزيئاتها حركة فعلية بهدف تغيير العلاقات التشكيلية بين الشكل والخلفية وتغيير العلاقة بين المفردات التشكيلية المكونة لتصميم البلاطة الخزفية وتغيير العلاقة بين عناصر التصميم فى البلاطة الخزفية، حتى يمكن تغيير صياغة مفرداتها مما يؤدى الى ايجاد تكوينات متعددة ومتغيرة لنفس المفردات ومما يتيح للمشاهد فرصة المساهمة فى اعادة صياغة المفردات الموجودة اساسا وبذلك يمكنه المساهمة فى ابتكار صياغات جديدة لنفس المفردات مما يحقق اهم اهداف التربية الفنية وهو الابتكار، ونتيجة لتوظيف قانون يبقى الجسم ساكنا حتى ياتى ما يحركه أو يغير فى اتجاهه أو سرعته تم التغيير فى اتجاه الجزيئات المكونة لتصميم البلاطة الخزفية كما تم التغيير فى سرعتها، مما ادى الى التغيير فى العلاقات التشكيلية بين المفردات المكونة للتصميم، كما تم عند تحريك الاجزاء القابلة للحركة بسرعة عالية ـ وبناء على نظرية استدامة الرؤية ـ التغيير في درجة الشفافية الخاصة بالجزيئات المتحركة مما ادى الى الإيحاء بالشفافية المؤقتة للاجزاء المتحركة بسرعة عالية خلال مدي زمني اقل من عشر الثانية ، وقد ادى ذلك الى تغيير العلاقات التشكيلية الحاكمة للتصميم، وايجاد تصميمات جديدة لديكال البلاطة الخزفية.

وتختلف تجربة الباحثة الحالية عن الباحثة السابقة في ان الباحثة السابقة تعرضت في بحثها لتوظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

لديكال DECAL البلاطة الخزفية الحديثة باستخدام الكمبيوتر كاداة للتصميم حيث هدف هذا البحث إلى استحداث تصميمات متغيرة تصلح لأن تكون مطبوعات خزفية (ديكال) DECAL تطبق على سطح البلاطة الخزفية التى يمكن تحريك بعض أجزائها بسرعات مختلفة وفى اتجاهات مختلفة بهدف التغيير فى تصميمها . [١٥]

الوقوف علي مدي اختلاف تناول الباحثة لنظرية استدامة الرؤية عمن سبقها من فنانين :

وقد تعرضت فاطمة عباس الباحثة السابقة في بحثها الذي القته ونشرته عام ٢٠١٧ بالمؤتمر الدولي الثاني التنمية المستدامة للمجتمعات بالوطن العربي. الأقصر لتوظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة لديكال DECAL البلاطة الخزفية الحديثة باستخدام الكمبيوتر كاداة للتصميم ولم تتعرض الباحثة السابقة للإفادة من إمكانات توظيف نظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون وهذه هي نقطة اختلاف البحث الحالي عن البحث السابق للباحثة فاطمة عباس .

تجربة البحث :

تتضمن تجربة هذا البحث قيام الباحثة بالتالي:

- تصميم وتنفيذ مجسمات خزفية غيرملونة فعليا يمكن إضفاء اللون عليها والتغيير في لونها بتوظيف نظرية استدامة الرؤية، واستدامة الرؤية في هذا البحث يقصد به استدامة الضوء الملون لمدة واحد علي عشرة من الثانية علي شبكية العين، وتنقسم التصميمات الخزفية المجسمة في تجربة البحث إلى عينتين :
- عينة ضابطة : وهي العينة التي لم يتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية.
- وعينة تجريبية: وهي العينة التي يتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية ويتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها او الساقط علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية، وأثر ذلك علي التغيير في لونها.
- تقوم بعرض هذه المجسمات علي المشاهدين وحثهم علي المشاركة في التغيير في لونها من خلال الريموت كنترول Remot Control المثبت بجوار كل شكل خزفي مجسم ثم تقوم بتصوير نتاج تفاعل المشاهدين مع التصميمات الخزفية المجسمة وقد تم التصوير بكاميرا نيكون تلتقط عشر لقطات في الثانية الواحدة حتي تتمكن من رصد نتاج استدامة الرؤية وما تحتفظ به شبكية العين من الوان وكيفية مزج تلك الألوان في مدي زمني واحد علي عشرة من الثانية .

وقد عرضت الباحثة اعمالها الخزفية نتاج تجربة هذا البحث في مجموعتين من التصميمات الخزفية الحديثة المجسمة :

المجموعة الاولي :

وتشمل العينة الضابطة التي لم يتم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية، وتتمثل في الشكل رقم (٧) الذي يظل بنفس لونه ودون أي تغيير في لونه

المجموعة الثانية :

وتشمل العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية ويتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها والساقط علي المجال المحيط بها والمنعكس علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية، وأثر ذلك علي التغيير في لونها وتتمثل تلك العينة في الاشكال ارقام (٨ :١٣) تقوم الباحثة بعمل معرض تعرض فيه كل من العينتين: العينة الضابطة، والعينة التجريبية، وتلاحظ مدي تفاعل المشاهدين وهل تفاعلهم اكثر إيجابية مع العينة الضابطة التي لم يتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية؟ ام مع العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية ويتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها، او الصادر عنها والساقط علي المجال المحيط بها والمنعكس علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية،واثر ذلك علي التغيير في لونها.

أعمال تجربة البحث :

أولا العينة الضابطة التي لم يتم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية شكل ٧:

شكل (٧) للباحثة العينة الضابطة التي لم يتم فيها متغير نظرية استدامة الرؤية للباحثة مجموعة خاصة

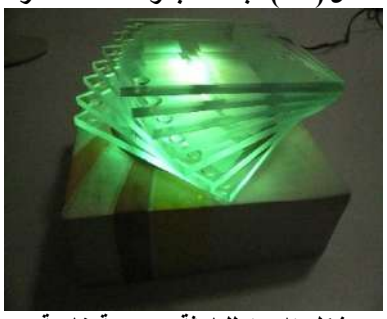
شكل (٧): الشكل للباحثة وهو يمثل العينة الضابطة التي لم يتم فيها متغير نظرية استدامة الرؤية وهو عبارة عن مجسم خزفي علي هيئة متوازي مستطيلات تعلوه دائرة خزفية وهما مطليان بطلاء زجاجي ملون وبينهما نصف كرة من السليكون الشفاف الغير ملون ترتكز علي مرآه ، وهذا المجسم الخزفي لم يتم فيه توظيف نظرية استدامة الرؤية وهو غير قابل للتغيير في لونه.

ثانيا: توصيف اعمال العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية من شكل ٨ : ١٣ج:

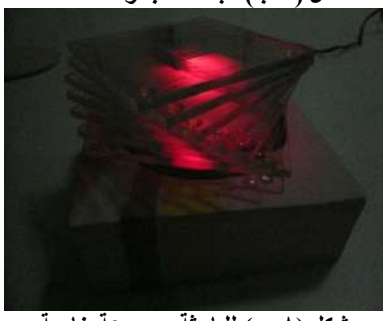
شكل (٨) للباحثة مجموعة خاصة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

شكل (٨- ا) للباحثة مجموعة خاصةاصفر



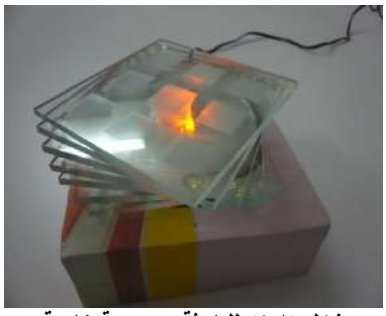
شكل (٨-ب) للباحثة مجموعة خاصة



شكل (٨–ج) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (٨-د) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (٨-ر) للباحثة مجموعة خاصة



شكل (٨-ز) للباحثة مجموعة خاصة

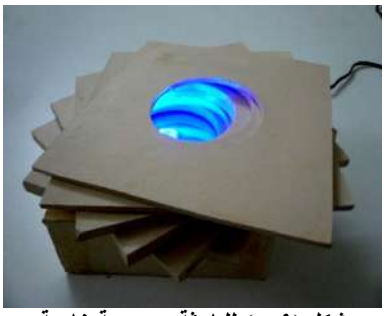
شكل (٨-س) للباحثة مجموعة خاصة

الاشكال من (٨ :٨-س) هي من اعمال العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية وتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها، والمنعكس علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية، مما ادي إلى التغيير في لونها، وقد قام المشاهد بالتغيير في الوانها بواسطة الريموت كنترول المثبت بجوارها .

شكل (٩) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (٩-أ) للباحثة مجموعة خاصة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



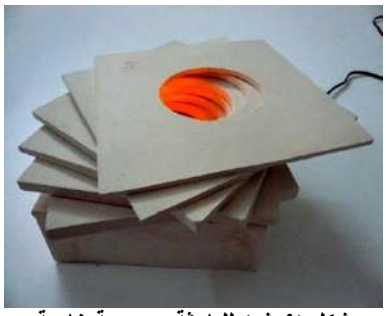
شكل (٩-ب) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (٩-ج) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (٩-د) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (٩-ر) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (٩ – س) للباحثة مجموعة خاصة



شكل (٩-ش) للباحثة مجموعة خاصة

الاشكال من (٩ :٩-ش) هي من اعمال العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية ويتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها والساقط علي المجال المحيط بها والمنعكس علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية، وأثر ذلك علي التغيير في لونها، وقد قام المشاهد بالتغيير في الوانها بواسط الريموت كنترول المثبت بجوارها .

شكل (١٠) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (١٠ – أ) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (١٠ – ب) للباحثة مجموعة خاصة

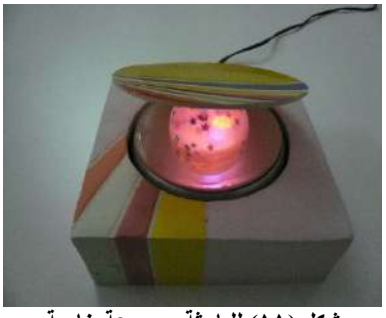
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

شكل (١٠–ج) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (١٠– د) للباحثة مجموعة خاصة

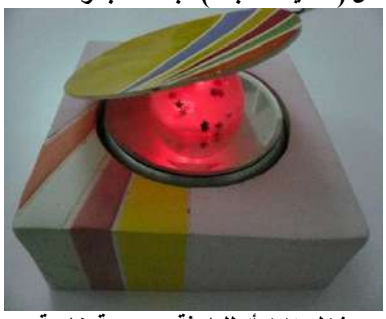
شكل (١٠–ر) للباحثة مجموعة خاصة

الاشكال من (١٠ :١٠-ر) هي من اعمال العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية ويتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها والساقط علي المجال المحيط بها والمنعكس علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية،واثر ذلك علي التغيير في لونها، وقد قام المشاهد بالتغيير في الوانها بواسط الريموت كنترول المثبت بجوارها .



شكل (١١) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (٧ عينة ضابطة) للباحثة مجموعة خاصة



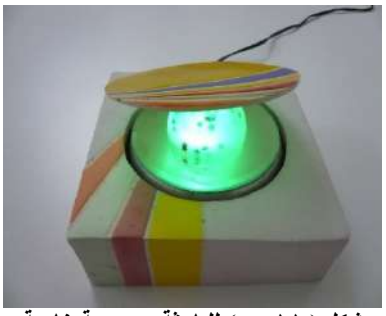
شكل (١١-أ) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (١١ – ب) للباحثة مجموعة خاصة

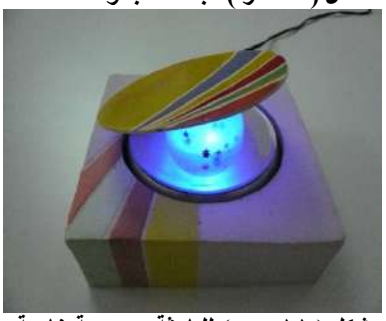
شكل (١١–ج) للباحثة مجموعة خاصة

شكل (١١ – د) للباحثة مجموعة خاصة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



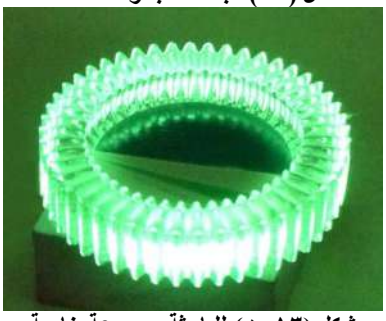
شكل (١١ – ر) للباحثة مجموعة خاصة



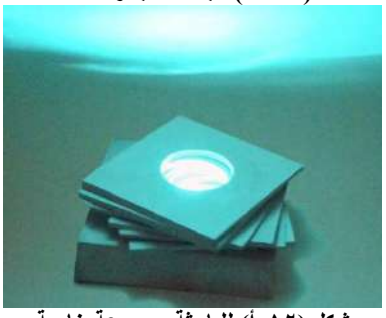
شكل (١١ – س) للباحثة مجموعة خاصة

الاشكال من (١١ :١١-س) هي من اعمال العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية وتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها، والمنعكس علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية

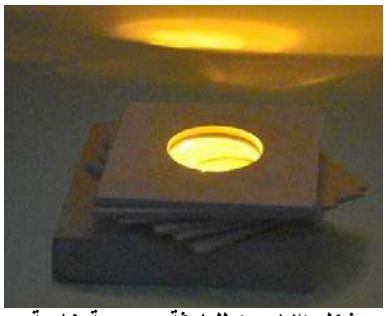
شكل (١٢) للباحثة مجموعة خاصة



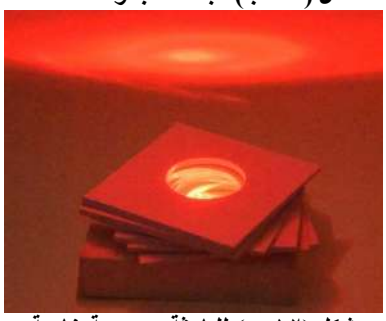
شكل (١٣–هـ) للباحثة مجموعة خاصة



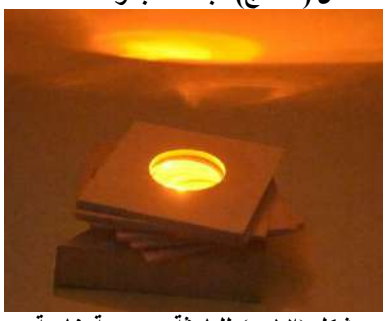
شكل (١٢–أ) للباحثة مجموعة خاصة



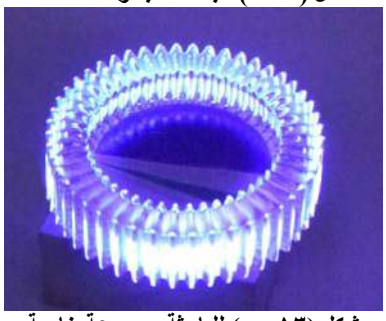
شكل (١٢–ب) للباحثة مجموعة خاصة



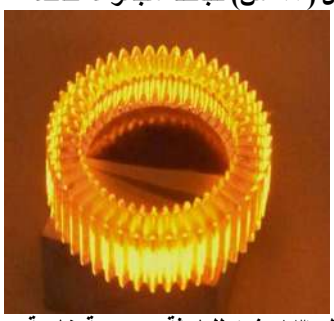
شكل (١٢–ج) للباحثة مجموعة خاصة



شكل (١٢–د) للباحثة مجموعة خاصة



شكل (١٣–س) للباحثة مجموعة خاصة



شكل (١٣–ش) للباحثة مجموعة خاصة

الاشكال من (١٣ :١٣-هـ) هي من اعمال العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية ويتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها والساقط علي المجال المحيط بها والمنعكس علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية،واثر

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ذلك علي التغيير في لونها، وقد قام المشاهد بالتغيير في الوانها بواسط الريموت كنترول المثبت بجوارها .

توصيف وتحليل أعمال تجربة البحث :

أولا : توصيف العينة الضابطة المتمثلة في شكل (٧) :

والشكل للباحثة وهو يمثل احد اعمال العينة الضابطة التي لم يتم فيها متغير نظرية استدامة الرؤية وهو عبارة عن مجسم خزفي علي هيئة متوازي مستطيلات تعلوه دائرة خزفية وهما مطليان بطلاء زجاجي ملون وبينهما نصف كرة من السليكون الشفاف الغير ملون ترتكز علي مرآه ، وهذا المجسم الخزفي لم يتم فيه توظيف نظرية استدامة الرؤية وهو غير قابل للتغيير في لونه.

شكل (١٠،١٠-أ،١٠ب) :

والشكل للباحثة وهو يمثل احد اعمال العينة الضابطة التي لم يتم فيها متغير نظرية استدامة الرؤية وهو عبارة عن مجسم خزفي علي هيئة متوازي مستطيلات يعلوه شريحة خزفية علي هيئة مربع وهما مطليان بطلاء زجاجي ملون، وهذا المجسم الخزفي لم يتم فيه توظيف نظرية استدامة الرؤية وهو غير قابل للتغيير في لونه.

ثانيا: توصيف اعمال العينة التجريبية التي تم فيها متغير نظرية استدامة الرؤية:

تتمثل تلك العينة في الاشكال الخزفية المجسمة من ٨ :١٣هـ:

الاشكال الخزفية المجسمة من (٨ :١٣ هـ) هي من اعمال العينة التجريبية التي تم فيها متغير توظيف نظرية استدامة الرؤية، وتم فيها تغيير الضوء الملون- المبرمج بواسطة الكمبيوتر- الصادر عنها، والمنعكس علي سطحها خلال مدي زمني عشر الثانية،مما ادي إلى التغيير في لونها،وقد قام المشاهد بالتغيير في الوانها بواسط الريموت كنترول المثبت بجوارها

شكل ٨ : ٨-س :

وهو عبارة عن متوازي مستطيلات من الخزف المطلي بطلاء زجاجي تم التوليف بينه وبين سبع من الشرائح الزجاجية الشفافة الغير ملونة والقابلة للتلون التي تعلو متوازي المستطيلات الخزفي وقد تم صدور ضوء ملون من داخل متوازي المستطيلات الخزفي متخللا الشرائح الزجاجية السبع وملونا إياها بلون الضوء الصادر عن متوازي المستطيلات الخزفي المنعكس علي سطح متوازي المستطيلات الخزفي ملونا إياه بلون الضوء الملون .

وقد تم في الاشكال (٨، ٨-أ، ٨-ب) :

صدور الضوء الأزرق عن الفراغ الداخلي بشكل ٨، وتم تبديله بالضوء الأصفر(شكل ٨ –أ) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء الأزرق علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الأصفر والأزرق مزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء الأخضر (شكل ٨-ب)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي فقد تغير لون ذلك الفراغ من الرمادي إلى الأزرق إلى الأخضر- نظرا لاستدامة اللون الأزرق علي شبكية العين- إلى الاصفر .

كما تم في الاشكال (٨ج، ٨-د، ٨-ر) :

صدور الضوء الأحمر عن (شكل ٨-ج)، وتم تبديله بالضوء الازرق (شكل ٨ – د) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء الأحمر علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الأحمر والأزرق مزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء البنفسجي (شكل ٨- ر)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي فقد تغير لون ذلك الفراغ من الرمادي إلى الأحمر إلى البنفسجي - نظرا لاستدامة اللون الاحمر علي شبكية العين –الي الازرق .

وتم في الاشكال (٨د، ٨-ز، ٨-س) :

صدور الضوء الازرق عن (شكل ٨-د)، وتم تبديله بالضوء الاصفر(شكل ٨–ز) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء الملون علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الأزرق والاصفر مزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء الاخضر (شكل ٨-س)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي فقد تغير لون ذلك الفراغ من الرمادي إلى الأزرق إلى الأخضر- نظرا لاستدامة اللون الأزرق علي شبكية العين- إلى الاصفر .

شكل ٩: ٩- ش :

وهو عبارة عن متوازي مستطيلات من الخزف الغير مطلي باي طلاء زجاجي او غير زجاجي تعلوه سبع من الشرائح الخزفية الغير ملونة والقابلة للتلون وكل شريحة يتوسطها فراغ اسطواني الشكل، وقد تم صدور ضوء ملون من داخل متوازي المستطيلات الخزفي متخللا الفراغ الداخلي المحصورللشرائح الخزفية السبع وملونا إياه بلون الضوء الملون الصادر عن متوازي المستطيلات الخزفي وقد تم انعكاس الضوء الملون علي سطح الفراغ الداخلي المحصورللشرائح الخزفية التي تعلو متوازي المستطيلات الخزفي ملونا إياه بلون الضوء الملون .

وقد تم في الاشكال (٩، ٩-أ، ٩ب ، ٩ ج، ٩ ش) :

صدور الضوء الاحمر الفرمليون عن شكل (٩، ٩-أ , ٩ ش) وتم تبديله بالضوء الازرق(شكل ٩ – ب) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء الاحمر علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين ا الاحمر والأزرق مزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء االبنفسجي (شكل ٨-ب)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي فقد تغير لون ذلك الفراغ من الرمادي إلى ا الأحمر إلى البنفسجي - نظرا لاستدامة اللون الاحمرعلي شبكية العين –الي الازرق.

وقد تم في الاشكال (٩ب ، ٩ ر، ٩ س) :

صدور الضوء ا لأزرق عن شكل ٩-ب وتم تبديله بالضوء الاصفر (شكل ٩ – ر) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء ا لأزرق علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الأزرق والاصفر مزجا تاما علي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

شبيكة العين مما نتج عنه الضوء الاخضر (شكل ٩-س)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي فقد تغير لون ذلك الفراغ من الرمادي إلى الأزرق إلى الاخضر- نظرا لاستدامة اللون الأزرق علي شبكية العين- إلى الأصفر .

شكل ١٠: ١٠- ر :

وهو عبارة عن مجسم خزفي علي هيئة متوازي مستطيلات تعلوه شريحة خزفية علي هيئة مربع وهما مطليان بطلاء زجاجي ملون، يصدر ضوء ملون من داخل متوازي المستطيلات فيسقط علي السطح السفلي للمربع الخزفي وينعكس منه علي السطح العلوي لمتوازي المستطيلات ملونا اياه بلون الضوء الملون المنعكس عليه.

وقد تم في الاشكال (، ١٠ د١٠ج،١٠ر) :

صدور الضوء ا لأزرق عن شكل ١٠د وتم تبديله بالضوء الاصفر (شكل ١٠– ر) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء ا لأزرق علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الأزرق والاصفر مزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء الاخضر (شكل ١٠- ج)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي فقد تغير لون ذلك الفراغ من الرمادي إلى الأزرق إلى الاخضر- نظرا لاستدامة اللون ا لأزرق علي شبكية العين- إلى الأصفر .

شكل ١١: ١١- س:

والشكل للباحثة وهو عبارة عن مجسم خزفي علي هيئة متوازي مستطيلات تعلوه دائرة خزفية وهما مطليان بطلاء زجاجي ملون وبينهما نصف كرة من السليكون الشفاف الغير ملون ترتكز علي مرآه ، وهذا المجسم الخزفي تم فيه توظيف نظرية استدامة الرؤية وهو قابل للتغيير في لونه.

وقد تم في الاشكال (١١أ،١١ س،١١) :

صدور الضوء الاحمر عن شكل ١١-أ وتم تبديله بالضوء الازرق (شكل ١١– س) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء الاحمر علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الاحمر والأزرق مزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء االبنفسجي المحمر (شكل ١١)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي فقد تغير لون ذلك الفراغ من الرمادي إلى الأحمر إلى البنفسجي المحمر- نظرا لاستدامة اللون الاحمر علي شبكية العين- إلى الازرق.

وقد تم في الاشكال (١١ب، ١١ د ١،١١ س،١١ر) :

صدور الضوء الأزرق عن شكل (١١س) وتم تبديله بالضوء الاصفر (شكل ١١ب،١١د) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء ا لأزرق علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الأزرق والاصفر مزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء الاخضر (شكل ١١-ر)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي فقد تغير لون ذلك الفراغ من الرمادي إلى الأزرق إلى الاخضر- نظرا لاستدامة اللون ا لأزرق علي شبكية العين- إلى الأصفر .

شكل ١٢: ١٢- هـ :

وهو عبارة عن متوازي مستطيلات من الخزف الغير مطلي باي طلاء زجاجي او غير زجاجي- وهو غير ملون وقابل للتلون- تعلوه سبع من الشرائح الخزفية الغير ملونة والقابلة للتلون وكل شريحة يتوسطها فراغ اسطواني الشكل وقد تم صدور ضوء ملون من داخل متوازي المستطيلات الخزفي متخللا الفراغ الداخلي المحصور داخل الشرائح الخزفية السبع وملونا إياه بلون الضوء الملون الصادر عن متوازي المستطيلات الخزفي وقد تم انعكاس الضوء الملون علي سطح الفراغ الداخلي المحصور للشرائح الخزفية التي تعلو متوازي المستطيلات الخزفي ملونا إياه بلون الضوء الملون كما سقط الضوء الملون علي الفراغ المحيط بالمجسم الخزفي مما ادي إلى تلونه ثم انعكس ذلك الضوء علي السطح الخارجي ملونا إياه بالوان سيتم الحديث عنها في الجزء التالي من البحث .

وقد تم في الشكل (١٢) :

صدور الضوء الأزرق الكوبالت عن الفراغ الذي يتوسط مجموع الشرائح التي تكون النصف العلوي من المجسم الخزفي شكل (١٢)، وقد تم سقوط الضوء الأزرق علي الاسطح التي تحيط بالفراغ الخارجي للمجسم الخزفي ثم انعكس من تلك الاسطح علي سطح المجسم الخزفي متسببا في تغيير لونه من الرماد ي إلى الازرق الكوبلت .

وقد تم في الشكل (١٢- أ) :

صدور الضوء التركوازي عن الفراغ الذي يتوسط مجموع الشرائح التي تكون النصف العلوي من المجسم الخزفي شكل (١٢- أ)، وقد تم سقوط الضوء التركوازي علي الاسطح التي تحيط بالفراغ الخارجي للمجسم الخزفي ثم انعكس من تلك الاسطح علي سطح المجسم الخزفي متسببا في تغيير لونه من الرماد ي إلى التركوازي ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي كما يتغير لون المجسم الخزفي نفسه فقد تغير لون ذلك الفراغ ولون المجسم الخزفي من الرمادي إلى التركواز .

وقد تم في الاشكال (١٢ب،١٢ ج،١٢ ـد) :

صدور الضوء الاصفر عن شكل ١٢-ب وتم تبديله بالضوء الاحمر(شكل ١٢–ج) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء الاحمر علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الاصفر والأحمرمزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء البرتقالي (شكل- د١٢)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الفراغ الداخلي للمجسم الخزفي كما يتغير لون المجسم الخزفي نفسه فقد تغير لون ذلك الفراغ ولون المجسم الخزفي من الرمادي إلى الأصفرالي البرتقالي- نظرا لاستدامة اللون الاصفرعلي شبكية العين – ثم إلى الاحمر.

شكل ١٣س: ١٣- هـ :

شكل (١٣-س) وهو عبارة عن متوازي مستطيلات من الخزف الغير مطلي بأي طلاء زجاجي أو غير زجاجي- وهو غير ملون وقابل للتلون- تعلوه دائرة خزفية منفذ عليها تصميم منفذ بالجليز تحيط بها أسطوانة زجاجية شفافة غير ملونة وقابلة للتلون وقد تم صدور ضوء ازرق من داخل

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

المجسم الخزفي متخللا الاسطوانة الزجاجية وملونا وإياها باللون الازرق الصادر عن متوازي المستطيلات الخزفي وقد تم سقوط الضوء الأزرق علي الاسطح المحيطة بالفراغ الخارجي المحيط بالمجسم الخزفي وانعكس منها علي سطح المجسم الخزفي مما ادي إلى تلونه باللون الأزرق وتم تبديل الضوء الأزرق بالضوء الاصفر (شكل ١٣ – ش) خلال واحد علي عشرة من الثانية ونظرا لاستدامة الضوء لأزرق علي شبيكة العين فقد تم مزج الضوئين الأزرق والاصفر مزجا تاما علي شبيكة العين مما نتج عنه الضوء الاخضر (شكل ١٣-هـ)، ومع كل تغيير في لون الضوء الملون يتغير لون الأسطوانة الزجاجية التي تعلو المجسم الخزفي كما تتلون الاسطح المحيطة بالفراغ الخارجي المحيط بالمجسم الخزفي وتنعكس منها علي سطح المجسم الخزفي مما يؤدي إلى التغيير في لونه فقد تغير لون ذلك المجسم الخزفي من الرمادي إلى الأزرق إلى الاخضر- نظرا لاستدامة اللون الأزرق علي شبكية العين – ثم إلى الأصفر .

وقد قامت الباحثة بعمل معرض وحثت المشاهدين علي التغيير في الوان المجسمات الخزفية عن طريق الريموت كنترول المثبت بحوار كل مجسم خزفي .

أدوات البحث :

الملاحظـــة :

قامت الباحثة باعداد بطاقة ملاحظة بهدف التعرف علي مدي تاثير الاعمال التي تم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية في التصميمات الخزفية الحديثة المجسمة الغير ملونة والقابلة للتلون والقابلة لتغيير لونها علي تفاعل المشاهد مع تلك الاعمال، ومدي مشاركته في تلوين،وتغيير الوان التصميمات الخزفية الحديثة المجسمة بواسطة أجهزة التحكم عن بعد الريموت كنترول Remot Control المثبتة بجوار كل شكل خزفي مجسم والذي يتحكم المشاهد من خلاله في الضوء الملون المبرمج بواسطة الكمبيوتر والذي يتم تغييره خلال مدي زمني واحد علي عشرة من الثانية ومدي مشاركته في إعادة صياغة الوان المجسمات الخزفية وابتكارها .

وحددت لها مجموعة من البنود حتي يمكنها تسجيل الملاحظة بصورة اسرع وحتي تكون الملاحظة موضوعية، وحتي يمكن تصنيف البيانات تصنيفا موحداً .

وقد قسمت البطاقة إلى قسمين :

أ- قسم يختص بتسجيل بيانات خاصة بالمشاهد .

ب- والقسم الاخر لتسجيل استجابات المشاهد تجاه اعمال تجربة البحث، ومدي تاثير تلك الاعمال علي استثارة الابتكار لديه، ويشمل ذلك القسم عدة بنود علي هيئة أسئلة، وقد صيغت الأسئلة بحيث يتم الاجابة عليها بكلمة نعم او لا.

وقامت بعرض المجسمات الخزفية التي انتجتها خلال تجربة البحث- في قاعة عرض وقد نظمت المعروضات بحيث تنقسم لمجموعتين:

المجموعة الاولي تمثل العينة الضابطة: ولم يتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية ولا يمكن فيها استحداث تصميمات متغيرة اللون للمجسمات الخزفية .

والمجموعة الثانية تمثل العينة التجريبية: وتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة اللون للمجسمات الخزفية .

وقامت بتسجيل ملاحظاتها علي عينة تتكون من مائة فرد من مشاهدي المعرض، منهم ٥٠ فردا من المتخصصين، و٥٠ فردا من غير المتخصصين، وتتفاوت اعمار العينة فمنهم ٤٨فردا اقل من ٣٠ عاما و٤٢فردا تقع أعمارهم ما بين ٣٠-٤٠عاما، و١٠ افراد اكثر من ٤٠ عاما، كما يختلف افراد العينة في المراحل التعليمية التي اجتازوها، فمنهم ٧٥ فردا حصلوا علي مؤهل عال، و٢٠ فردا حصلوا علي مؤهل متوسط، و٥ افراد حاصلين علي مؤهل دون المتوسط، بالإضافة إلى ان العينة تشتمل علي ٧٩ من الذكور، و٢١ من الاناث .

المعالجة الإحصائية للبيانات :

تمت المعالجة الإحصائية للبيانات وفق الخطوات التالية

حساب النسبة المئوية لاستجابات العينة لكل سؤال علي حده كما يتضح في جدول رقم (١):

جدول (١) النسبة المئوية لاستجابات المفحوصين بشأن المجسمات الخزفية المعروضة (ن = ١٠٠)

م	البنـــود	النسبة المئوية للإجابة بنعم	النسبة المئوية للإجابة بلا
١	مشاركة المشاهد في التغيير في الوان المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها	%١٠٠	صفر
٢	تعدد محاولات تغيير المشاهد لالوان المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها	%٩٨	%٢
٣	المفاضلة بين التصميمات الملونة الناتجة عن العمل الواحد	%٩٤	%٦
٤	إيجاد تصميمات جديدة للمجسمات الخزفية من خلال التغييرفي الوانها .	%٨٦	%١٤
٥	الشعور بالاستمتاع اثناء مشاركته في التغيير في الوان المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها	%٩٢	%٨
٦	التعليق علي المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها	%٩٦	%٤
٧	عدم التعليق علي المجسمات الخزفية الغير قابلة للتغيير في الوانها	%٩٩	%١
٨	عدم اقتراح تصميمات جديدة للمجسمات الخزفية الغير قابلة للتغيير في الوانها .	%٩٨	%٢
٩	استغراق وقت أطول في مشاهدة المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها	%١٠٠	صفر%

يتضح من جدول (١) أن :

- جميع افراد العينة قد قاموا بالتغيير في الوان المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها ، تلك المجسمات التي تمثل العينة التجريبية والتي تم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية، ولم يقوموا بالتغيير في الوان المجسمات الخزفية الغير قابلة للتغيير في

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ألوانها، تلك المجسمات التي تمثل العينة الضابطة والتي لم يتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية مما يدل علي ان المجسمات الخزفية الناتجة عن تجربة البحث والتي تمثل العينة التجريبية والتي تم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية : قد أتيح للمشاهد من خلالها إمكانية المشاركة في التغيير في الوانها .

- وإن أغلب المشاهدين قد استطاعوا الكشف عن تصميمات جديدة من خلال التغيير في الوان المجسمات الخزفية وقد خضع هذا الكشف للمفاضلة والانتقاء .
- بل إن أغلب المشاهدين قد عبروا عن شعورهم بالاستمتاع اثناء المشاركة في تغيير ألوان المجسمات الخزفية .
- وإن أغلب المشاهدين قد علق علي المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في ألوانها ولم يعلق علي المجسمات الخزفية الغير قابلة للتغيير في الوانها ولم يقترح لها الوانا جديدة مما يدل علي ان المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها اكثر جذبا لانتباه المشاهد واكثر اثارة له مما يؤدي به للمشاركة في التغيير من الوانها وإعادة صياغتها ومما يسهم في تنمية الابتكار لديه، ويحقق اهم اهداف التربية الفنية وهو تنمية الابتكار .

بطاقة الملاحظة :

تتم ملاحظة الباحثة لمدي إيجابية ومشاركة المشاهد في إعادة صياغة وتلوين مجموعتين من المجسمات الخزفية الناتجة عن تجربة البحث وتتمثلان في :

أ- مجموعة مجسمات لايمكن التغيير في الوانها ولم يتم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية وتمثل العينة الضابطة .

ب- مجموعة مجسمات يمكن التغيير في الوانها و تم فيها توظيف نظرية استدامة الرؤية، وتمثل العينة التجريبية .

أولاً : بيانات خاصة بالمشاهد:

الاســـــــم :
الســـــــن:
المـؤهـــــل:
الـوظـيـفـــة:
الجـنـــــس: ذكـــر / انثي

ثانيا : البنود المراد ملاحظاتها:

م	البنـــــود	النسبة المئوية للإجابة بنعم	النسبة المئوية للإجابة بلا
١	هل شارك المشاهد في التغيير في الوان المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها		
٢	هل تعدد محاولات تغيير المشاهد لالوان المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها		
٣	هل قام المشاهد بالمفاضلة بين التصميمات الملونة الناتجة عن العمل الواحد		
٤	هل اوجد تصميمات جديدة للمجسمات الخزفية من خلال التغييرفي الوانها .		
٥	هل شعر بالاستمتاع اثناء مشاركته في التغيير في الوان المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها		
٦	هل قام بالتعليق علي المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها		
٧	هل لم يقم بالتعليق علي المجسمات الخزفية الغير قابلة للتغيير في الوانها		
٨	هل لم يقترح تصميمات والوان جديدة للمجسمات الخزفية الغير قابلة للتغيير في الوانها .		
٩	هل استغرق وقت أطول في مشاهدة المجسمات الخزفية القابلة للتغيير في الوانها		

البند الخامس في بطاقة الملاحظة :

هذا البند لم تلحظه الباحثة وحسب بل قامت بتوجيه هذا السؤال لافراد العينة في مقابلة شخصية معهم بالمعرض

خلاصة :

يتضح مما سبق انه امكن استحداث تصميمات خزفية حديثة مجسمة متغيرة اللون وذلك بتوظيف نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision بما حقق إيجابية المشاهد من خلال اتاحة الفرصة له لتغيير الوان التصميمات الخزفية المجسمة مما يؤكد صحة فرض البحث

نتائج البحث:

- وقد توصلت الباحثة الي ان العين تحتفظ باللون لمدة واحد علي عشرة من الثانية فلو تم تبديل اللون خلال هذا المدي الزمني بلون اخر لتم نوع من المزج اللوني علي شبكية العين مما يؤدي الي رؤية اللونين الذين تم تبديلهما ممزوجين مزجا تاما ومما يؤدي الي ظهور لون جديد مختلف تماما عن كل من اللونين الممزوجين منفردا، وقد وظفت الباحثة نظرية استدامة الرؤية من هذا المنطلق في استحداث تصميمات خزفية مجسمة متغيرة اللون وذلك باستخدام الضوء الملون المبرمج بواسطة الكمبيوتر الصادر عن الاشكال الخزفية او الساقط علي اسطح تلك الاجسام الخزفية الغير ملونة فيؤدي الي التغيير في لونها ونتيجة التبديل في الضوء الملون خلال واحد علي عشرة من الثانية يتغير لون الاشكال الخزفية المجسمة
- كما توصلت الي انه امكن استحداث تصميمات خزفية حديثة مجسمة متغيرة اللون وذلك بتوظيف نظرية استدامة الرؤية Persistence of Vision بما حقق إيجابية المشاهد من خلال اتاحة الفرصة له لتغيير الوان التصميمات الخزفية المجسمة مما يؤكد صحة فرض البحث.

توصيات البحث:

توصي الباحثة باجراء مزيد من الأبحاث لتوظيف النظريات العلمية في مجال الفن التشكيلي مما يؤدي إلى التوصل لمزيد من الابداع .

كما توصي بعرض تلك التصميمات الخزفية المجسمة في الحدائق والميادين العامة بحيث يراها كل الناس،

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ويتفاعلوا معها، ويساهموا فى تغيير الوانها مما يؤدى الى رفع مستوى التذوق الفنى لديهم من خلال معايشتهم لبيئة على قدر عال من القيمة الفنية الراقية، كما يؤدى الى تنمية الابتكار لديهم فيتحقق بذلك اهم أهداف التربية الفنية وهو تنمية الابتكار، فالخزف يجب الا يقتصر على دور العرض بل يجب ان يكون له دور فاعل فى البيئة يتأثر بها ويؤثر فيها.

المراجع :

١- إبراهيم عبدالحميد عوض: مدخل لتدريس اللون في التصميمات الزخرفية من خلال النظريات الحديثة، دكتوراه كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، القاهرة ١٩٩٥.

٢- إسماعيل شوقي: التصميم عناصره واسسه في الفن التشكيلي، القاهرة، الناشر المؤلف، ٢٠٠١ .

٣- جيهان فوزي احمد عبدالرازق: بعنوان الدلالات الرمزية للون واهميتها الوظيفية في التصميمات الزخرفية المعاصرة، دكتوراه كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠١

٤- عبدالفتاح رياض: الضوء والاضاءة في التصوير الضوئي، جمعية معامل الألوان، القاهرة، ٢٠٠٢م

٥- فاطمة عباس احمد: الإمكانات التشكيلية للخط والمساحة واللون وتوظيفها في استحداث تصميمات جديدة للطبق الخزفي الحديث، بحث منشور في كتيب المؤتمر الدولي الثامن للاتحاد العالمي لتعليم الفنون WAAE الاقصر ٢٠١٩

٦- فاطمة عباس احمد: توظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة لديكال DECAL البلاطة الخزفية الحديثة باستخدام الكمبيوتر كاداة للتصميم، بحث منشور في كتيب المؤتمر الدولي الثاني التنمية المستدامة للمجتمعات بالوطن العربي الأقصر ٢٠١٧ .

٧- فاطمة عباس احمد: توظيف قانون نيوتن ونظرية استدامة الرؤية في استحداث تصميمات متغيرة لديكال DECAL البلاطة الخزفية بحث منشور بالمؤتمر الدولي الثاني التنمية المستدامة للمجتمعات بالوطن العربي، الأقصر، جمهورية مصر العربية, ٢٠١٧ .

8- Encyclopedia of world art. iii. pitman. london. 2008.

9- Faulkner, R.& Others, Art Today-Holt Rienhart and Winston- NewYork.-2016.

10- Gaitskll,& Others.- Children& Their Arts – Harcourt Brance Jovanovich, ink- New York. 2012.

11- Kuppers, H. Color Atlas -Translator Marcinik. R. Barron Educational Series, inc, New York, 2012.

12- Lambert, p. Controlling Color- Design Press- NewYork.1990

13- Ltten,J.-The Art 0f Color, Van N0strand Reinhold- New York.-2008.

14- https://ar.wikipedia.org/wiki/2019

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License