جمعية أمسيا مصر (التربية عن طريق الفن)
المشهرة برقم (٥٣٢٠) سنة ٢٠١٤
مديرية الشئون الإجتماعية بالجيزة

المتغيرات الإدراكية للون كمدخل لتحقيق الأبعاد الفراغية في مجال التصميم في ضوء نظرية الإدراك

Perceptual Variables of Color as An Approach to Achieving Spatial Dimensions in The Field of Design according to Perception Theory.

إعداد
رحاب فاروق عبد العزيز حماد
الأستاذ المساعد بقسم التصميمات البصرية والرقمية
كلية التربية الفنية جامعة حلوان

المتغيرات الإدراكية للون كمدخل لتحقيق الأبعاد الفراغية في مجال التصميم في ضوء نظرية الإدراك.

Perceptual Variables of Color as An Approach to Achieving Spatial Dimensions in The Field of Design according to Perception Theory.

ملخص البحث:

يعد اللون من العناصر المهمة في مجال التصميم، فهو أحد صور الطاقة الضوئية والذي يعكس البعد الحسي والإدراكي للعمل الفني ويعتمد هذا البحث على ملاحظة الباحثة أثناء العملية التدريسية أن الطلاب يجدون صعوبة في فهم القيمة البعدية للون والتي تحقق العمق البصري و الفراغي ، وذلك من خلال استخدام المجموعات اللونية المتوافقة أو المتباينة أو التي تحوي الأبيض والأسود والتي تعطي إيهام بالبعد الثالث و العمق الفراغي داخل مسطح التصميم ذو البعدين عن طريق إحداث المتغيرات الإدراكية التي تعتمد على التبادل بين الشكل والأرضية في تناول واستخدام المجموعات اللونية المختلفة . ولعل القيم الجمالية فى إدراك البعد الفراغي يمكن تحقيقه عن طريق فهم أسس وخصائص اللون المختلفة، فاللون ليس مجرد عامل في ميدان التعبير البصري في الفن التشكيلي فحسب ولكنه عامل أساسي ومؤثر في إظهار العلاقات بين العناصر بعضها البعض في قدرة اللون على النفاذ إلى الإدراك عبر الوجدان في وحدة عضوية تجعله يتجاوز العالم المألوف.لذلك جاءت هذه الدراسة للتعرف على ماهية اللون وظواهر فهم اللون والعلاقة بين اللون وخصائصه والألوان المتقدمة والمرتدة والتوظيف العكسي للون لتحقيق القيمة البعدية للون في ضوء نظرية الإدراك .

الكلمات المفتاحية: اللون – الفراغ – التصميم – نظرية الإدراك.

Research Abstract:

Color is considered one of the essential elements in the field of design, as it represents a form of light energy that reflects the sensory and perceptual dimension of an artwork. This research is based on the researcher's observation during the teaching process that students often face difficulties in understanding the dimensional value of color in achieving visual and spatial depth. This challenge particularly arises when using harmonious or contrasting color schemes, or colors that contain black and white, which create the illusion of a third dimension and spatial depth within a two-dimensional design surface. This is accomplished by generating perceptual variables that depend on the interaction between figure and ground in handling and applying different color groups.

The aesthetic values in perceiving spatial depth can be attained through an understanding of the fundamentals and properties of color. Color is not merely a component in the realm of visual expression in fine arts; rather, it is a fundamental and influential factor in revealing relationships among elements, due to its ability to penetrate perception through emotion in an organic unity that allows it to transcend the familiar world.

Therefore, this study aims to explore the nature of color, the phenomena of color perception, the relationship between color and its properties, the concept of advancing and receding colors, and the reverse application of color. To achieve the dimensional value of color in light of the theory of perception.

Keywords: color - space - design - perception theory

خلفية البحث:

ينظر الدارسون في مجال التصميم إلى عناصر التصميم على أنها المفردات الأولية للغة الشكل والمرتبطة بتحقيق أعمال تصميمية ذات أبعاد جمالية وأفكار ورؤى إبداعية.

حيث تبدأ العملية التعليمية بدراسة تلك العناصر الرئيسية وهي النقطة والخط والمساحة والفراغ واللون والتي لها أهميتها في إنتاج تصميمات فنية تثري مجال دراسة مادة التصميم.

وتكمن أهمية اللون كعنصر هام من عناصر التصميم وأحد صور الطاقة الضوئية، والذي يعكس البعد الحسي والتأثير الإدراكي وهو ضمن مقررات مادة التصميم بكلية التربية الفنية.

فيقوم الطالب بدراسة أسس ونظريات اللون والعلاقات اللونية المختلفة التي يحققها اللون في الطبيعة خاصة وفي الفن التشكيلي عامة لما له من أهمية في تنمية خبرات الطالب المختلفة عن طريق مجال التجريب والتطبيق المباشر من خلال الأداءات والمعالجات التصميمية اليدوية في ضوء التركيبات الكيميائية للون والتي تهدف إلى فهم خصائص اللون وتأثيراته الفزيائية والسيكولوجية الخاصة بالإدراك.

حيث لاحظت الباحثة أثناء العملية التعليمية أن الطالب يواجه صعوبة في فهم القيمة البعدية للون عن طريق تحقيق العمق الفراغي البصرى في تناوله لاستخدام المجموعات اللونية المتنوعة للوصول إلى حلول ومهارات فنية وتشكيلية تثري مجال تدريس مقرر أسس ونظريات اللون وهو ما تحدثه هذه التركيبات المتنوعة للمجموعات اللونية سواء أكانت مجموعات متوافقة أو متباينة أو متكاملة أو مجموعات من الألوان الساخنة أو الباردة وكذلك باستخدام الأبيض والأسود واللذان يعطيان الإحساس بالتقدم للأشكال او الإيهام بالبعد الثالث وتحقيق العمق الفراغي من خلال إحداث المتغيرات الإدراكية التي تعتمد على المنظور والمنظور العكسي لتحقيق القيمة البعدية للون داخل التصميم ذي البعدين. لذلك جاءت فكرة البحث للوصول إلى حلول ومهارات فنية وتشكيلية تثري مجال تدريس مقرر أسس ونظريات اللون.

فاللون ليس مجرد عامل في ميدان التعبير البصري في الفن التشكيلي، ولكنه عامل أساسي ومؤثر في إظهار العلاقات بين العناصر بعضها البعض في قدرة اللون على النفاذ إلى الإدراك عبر الوجدان في وحدة عضوية تجعله يتجاوز العالم المألوف.

حيث يعد اللون من العناصر المهمة التي لاقت اهتماماً من قبل الدراسات والبحوث العلمية والفلسفية لما له من تأثير في حياة الإنسان وتوجهاته وقد استفاد الفنان والمصمم بصفة خاصة من نتائج هذه الدراسات عبر عصور الفن التشكيلي مؤكداً على أهمية اللون وما يتمتع به من أبعاد ودلالات متعددة تساعد الفنان على تحقيق هدفه في توصيل رسالته التي يصبو لها.

وهو ما تحاول الباحثة الوصول له في هذا البحث من خلال المعالجات والحلول التصميمية التي سيقوم بها الطلاب لتحقيق المتغيرات الإدراكية للون والتي تسهم في فهم الطلاب للقيمة البعدية للون.

مشكلة البحث:

يعد اللون من عناصر التصميم وأحد صور الطاقة الضوئية والذي يعكس البعد الحسي والتأثير الإدراكي، فقد تعددت الأبحاث والدراسات التي تناولت خصائص ونظريات اللون المختلفة، ولكن البحث جاء من خلال ملاحظة الباحثة أثناء العملية التدريسية أن الطلاب يواجهون صعوبة في توظيف الأبعاد الفراغية من الناحية الإدراكية للون على مسطح التصميم ذي البعدين، مما دعا الباحثة للوصول إلى إجراءات تطبيقية تسهم في فهم الطلاب القيمة البعدية للون والوصول إلى حلول ونتائج تصميمية تثرى مجال تدريس مادة التصميم بكلية التربية الفنية.

وهذا ما دعا الباحثة لتحديد مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

كيف يمكن الاستفادة من المتغيرات الإدراكية للون في تحقيق الأبعاد الفراغية على مسطح التصميم ذي البعدين والاستفادة منه في تحقيق أعمال تصميمية مبتكرة تثري مجال تدريس مادة التصميم بكلية التربية الفنية. وللإجابة على سؤال البحث يفترض البحث ما يلي:

فرض البحث:

يفترض البحث:

إنه من خلال الاستفادة من المتغيرات الإدراكية للون يمكن تحقيق الأبعاد الفراغية في إنتاج حلول تصميمية بها رؤى فنية وإبداعية تثري مجال تدريس مادة التصميم بكلية التربية الفنية.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

١. استثمار المتغيرات الإدراكية لتحقيق الأبعاد الفراغية للون وذلك لمساعدة الطلاب في فهم مقرر أسس ونظريات اللون.
٢. التعرف على أسس ونظريات اللون وعلاقتها بالتأثيرات الإدراكية للفراغ ودورها في إنتاج أعمال تصميمية تثري تدريس مادة التصميم.
٣. الاستفادة من خصائص والقيم الجمالية للون من خلال مجموعة من المداخل التي يستند إليها البحث تساعد الطالب عند تنفيذ تصميمات فنية مرتبطة بالأبعاد الفراغية للون.
٤. التوصل إلى حلول ومتغيرات تصميمية تثرى مجال مادة التصميم بكلية التربية الفنية.

أهمية البحث:

يسهم البحث في:

١. فتح أفاقاً جديدة للطلاب في إيجاد مداخل جديدة من خلال فهم أسس ونظريات اللون المرتبطة بتحقيق الأبعاد الفراغية داخل التصميمات ذات البعدين.
٢. تعميق وتوسيع مدارك الطلاب الفكرية والإبداعية والعملية.
٣. تنمية الحس الجمالي عند الطلاب باستخدام المجموعات اللونية المختلفة والمتوافقة.

حدود البحث:

يقتصر البحث على ما يلي:

الحدود الموضوعية:

يتناول البحث المتغيرات الإدراكية للون لتحقيق الأبعاد الفراغية على مسطح التصميم ذي البعدين.

الحدود التجريبية:

تعتمد الباحثة في التجربة على تنفيذ تصميمات يقوم بها الطلاب المقرر عليهم مادة أسس ونظريات اللون من خلال ربطها بالمتغيرات الإدراكية للون لتحقيق الأبعاد الفراغية باستخدام مجموعات لونية قائمة على نظرية اللون باستخدام الألوان الجواش وذلك على ورق الكانسون.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهجين الوصفي التحليلي وشبه التجريبي لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن فرضه من خلال إتباع الخطوات التالية:

أولاً: الإطار النظري:

- مفهوم الإدراك.
- العوامل التي تحدد العملية الإدراكية.
- عملية إدراك العمق الفراغي.
- عملية إدراك اللون.
- ماهية اللون ومستوياته.
- خصائص اللون.
- بنائية اللون وإدراك الفراغ.

ثانياً: الإطار العملي:

ينقسم الإطار العملي إلى قسمين:

١. إجراء تطبيقات عملية يقوم بها الطلاب المقرر عليهم مادة أسس ونظريات اللون من خلال مجموعة من المداخل التجريبية وذلك للوصول إلى حلول تصميمية مبتكرة تسهم في فهم المتغيرات الإدراكية للون لتحقيق البعد الفراغي الإيهامي.
٢. تحليل بعض نماذج من أعمال الطلاب والتي توضح تحقيق البعد الفراغي الإيهامي على مسطح التصميم ذي البعدين من خلال الاستفادة من المتغيرات الإدراكية للون.

مصطلحات البحث:

- **المتغيرات الإدراكية للون:**

"هو ذلك التأثير الفسيولوجي الناتج على شبكية العين سواء كان ناتجاً من المادة الصباغية الملونة أو عن الضوء فهو إذاً إحساس وليس له أي وجود خارج الجهاز العصبي للكائنات الحية". (حموده. يحيى، ١٩٨١، ٩)

والمقصود بالمتغيرات الإدراكية للون هو المدى التأثيري للون كمتغير إدراكي متمثلاً في تباينات خواصه وتأثيراتها الإدراكية المختلفة على النظام التصميمي ذي البعدين. (غربال، محمد شفيق، ١٩٦٥، ١٢٧٩

- **الأبعاد الفراغية:**

الفراغ هو جزء بلا مادة وهو نوعاً من أنواع المكان أي موضعاً لا متمكن فيه أي امتداداً لا يشغله شاغل وهو البعد إذا نظرنا إليه مع فقد جسم يشغله. (العراقي، محمد عاطف، ١٩٦٩، ٢٨١)

وأهمية الفراغ تكمن أنه يشكل الوسط الذي تحدث فيه حركة الأجسام فأي جسم يدرك لابد وأن يشغل حيزاً فراغياً.

- **دلالات الفراغ:**

"دلالات الفراغ هي التي تعبر عن العمق في المسطح ذي البعدين فهي مجموعة الحيل الأدائية والبصرية التي يستخدمها الفنان لتحقيق العمق الفراغي في التصميمات الفنية ذات البعدين". (أبو العنين، محمد ياسين ، ٢٠٠٠، ٩)

- **العمق الفراغي:**

العمق الفراغي في التصميمات الفنية ذات البعدين هو الإحساس بما هو قريب وما هو بعيد من خلال أحاسيس تثير الدلالات التي يستخدمها المصمم.

فالإحساس بالعمق الفراغي في الفنون التشكيلية ثنائية الأبعاد لا يمكن أن يكون واقعياً لأن العمل الفني لا يتميز إلا ببعدين فقط هما الطول والعرض. (أبو العنين، محمد ياسين ، ٢٠٠٠، ١٠)

إن إدراك العمق الفني في التصميمات الفنية ذات البعدين ينتج من بعض الحيل الأدائية والبصرية التي يستخدمها المصمم للتعبير عن البعد الثالث الإيهامي ومن ضمن هذه الحيل هو اللون فاللون يعد من بين العناصر التشكيلية التي حظيت باهتمام على مر تاريخ الفنون من قبل الدراسات والبحوث العلمية من جهة ومن قبل الفنانين التشكيليين من جهة أخرى لما يتميز ويتمتع به اللون من خصائص وقيم جمالية ترتبط بتحقيق إدراك العمق الفراغي الإيهامي على مسطح التصميم ذي البعدين.

لذلك لكي يمكن التعرف والتوصل إلى الآليات الفنية التي تحدث لفهم أسس ونظريات اللون لابد من التعرف على مفهوم الإدراك والعوامل التي تحدد العملية الإدراكية والإدراك البصري وعملية إدراك العمق الفراغي للون.

أولاً: مفهوم الإدراك:

"هو الوسيلة التي يتصل بها الإنسان مع بيئته المحيطة فهو عملية عقلية تتم بها معرفة الإنسان للعالم الخارجي عن طريق التنبيهات الحسية كما أن الإدراك لا يقتصر على الخصائص الحسية للشيء المدرك فقط، بل يشمل أيضاً معرفة هذا الشيء المدرك". (شوقي. إسماعيل، ٢٠٠٠، ٤١)

"وبحكم اتصال الإنسان بالبيئة والعالم الخارجي عن طريق حواسه المختلفة فالفرد يقوم بتفسير المثيرات الحسية وعندما تقوم عمليات الإحساس بتسجيل المثيرات البيئية بما يقوم العقل بتفسير هذه المثيرات وصياغتها في صورة يمكن فهمها وإدراكها"(حنفي. علبة، ٢٠٠٠، ٢٣٢)

لذلك هناك عوامل تحدد العملية الإدراكية والتي يمكن تناولها كما يلي:

- **العوامل تحدد العملية الإدراكية نوعان:**

١- **عوامل ذاتية:** وهي تتعلق بالشخص المدرك ولا ترتبط بالمجال الإدراكي وتتضمن دوافع الشخص وخبرته السابقة وميوله واتجاهاته وهذه العوامل تلعب دوراً في عمليات الإدراك المتقدمة حيث يسهم الشخص المدرك بقدر كبير في العملية الإدراكية.

٢- **عوامل موضوعية:** والتي تربط بالمجال الإدراكي ذاته ولا ترتبط بالذات المدركة والتي تشتمل على خصائص الأشياء والموضوعات التي تدرك فالعملية الإدراكية وحدة ديناميكية تنشأ نتيجة التفاعل بين الذات المدركة والبيئة الخارجية (فهمي. مصطفى، ١٩٧٣، ١٨٥) وهذه العوامل ترتبط بفهم الإنسان لإدراك الخصائص البصرية والتي ترتبط بالإدراك البصري.

- **الإدراك البصري:**

هو "علاقة بين الجوانب الذاتية والموضوعية حيث تتوقف على رؤية الطبيعة وكشفها على مقدار ما عند الفرد من خبرة سابقة" حيث تؤثر الخبرة السابقة والمعلومات المقترنة بالعقل عن الشيء المدرك في العملية الإدراكية" .(البسيوني. محمود ، ١٩٨٤، ٩٥-٩٦)

"ولعل الخصائص البصرية تختلف من وظيفة إلى أخرى وتحدث ذبذبة إدراكية وخلط في الوظيفة والشكل فيكون هناك توتر بصري ناتج عن الأشكال والفراغات أو الاختلاف في اللون أو التباين في المجموعات اللونية أو في ملمس السطح فتكون هذه الذبذبة الإدراكية نتاج التنوع في الخصائص البصرية للشكل والأرضية".(أبو العنين، محمد ياسين، ٢٠٠٠، ٤٣)

ويتوقف فهم إدراك الإنسان للخصائص البصرية على المعلومات التعريفية على سطح شبيكة العين ذات البعدين والتي تكمن في تفاوت زوايا الضوء الذي يتجمع على أعين المشاهد والتي تساعد الإنسان على الإحساس بالعمق أو البعد الثالث الإيهامي في الفراغ وإدراك العمق الفراغي الذي يعتمد على عمليات مختلفة.

- **عملية إدراك العمق الفراغي:**

إن إدراك العمق الفراغي في التصميمات ذات البعدين ينتج عن بعض الحيل الأدائية والبصرية "فوظائف الجهاز البصري لها تأثير في إدراك العمق الفراغي حيث إنها أحاسيس تثير دلالات معينة تؤدي إلى التعرف على ما هو قريب وما هو بعيد". (أبو العنين، محمد ياسين، ٢٠٠٠، ٤٣)

وكذلك ان ادراك اللون يحتاج الى فهم لطبيعة الألوان التي نشاهدها في البيئة من حولنا مثل الأشجار والبحار والسماء وغيرها من التشكيلات والأجسام المختلفة والتي تختلف تبعاً للفراغ الذي توجد فيه . ولكي يمكن معرفة ذلك يمكن تناوله فيما يلي:

- **عملية إدراك اللون**

"إن عملية الإدراك اللوني تأتي عن طريق معمل خاص في الإنسان مكون من العين والمخ فبمجرد وصول الطيف اللوني إلى العين تستقبله الشبكية بمجموعة من الخلايا العصبية التي تحمل الرسالة اللونية المراد إدراكها عن طريق العصب البصري في المخ وهي الخلايا في معظمها حساسة للضوء وهي تدرك اللون الأبيض والأسود والرمادي فقط ولكن هناك نوع أخر من الخلايا حساس ومستقبل للألوان وهو مسئول عن إدراكنا لها"(عبد الرحمن، عادل، ٢٠٠٧، ٤٩) وكذلك إن إدراك اللون يعتمد على الشكل حيث أن الشكل في حقيقة الأمر لا يمكن اعتباره لوناً ولا يمكن الفصل بين ما نراه شكلاً وبين ما نراه لوناً لأن اللون هو تفاعل ما نراه شكلاً وبين ما نراه لوناً لأن اللون هو تفاعل يحدث بين شكل من الأشكال وبين الأشعة الضوئية الساقطة عليه والتي نرى بها الشكل.(عبد الغني. صبري، ٢٠٠٨، ٨٠)

وأن أحد العوامل الأساسية لإبداع عمل فني هو اللون وأن العلاقة المختلفة بين التصميم واللون الذي يدخل فيه عامل اللون يعبر عن كثير من الأفكار والمشاعر وخبرة المشاهد بالنسبة لرؤية اللون حيث أن اللون يعطي فهماً كاملاً للعمل الفني لاحتوائه على خصائص و خواص بصرية توحي بالبعد والعمق والمسافة فهي مؤثرات مختلفة تربط بعملية الإدراك البصري وتتوقف على مقدار ما عند الفرد من خبرة سابقة.

فمن خلال توظيف المتغيرات والدلالات الإدراكية للون يمكن تحقيق ابعاداً فراغية تعبر عن قيماً جمالية داخل التصميم ذي البعدين وذلك باستخدام المجموعات اللونية المختلفة والتي تعطي الإيهام بالأبعاد الفراغية المتعددة. ولذلك لابد من التعرف على ماهية اللون وخصائصه والألوان المتقدمة والمرتدة والتوظيف العكسي للون.

ثانياً: اللون:

يعد اللون من العناصر الهامة التي لاقت اهتماماً من قبل الدراسات والبحوث الفلسفية والعلمية والفنية لما له من تأثير في حياة الإنسان وتوجهاته وقد استفاد الفنان بصفة خاصة من نتائج هذه الدراسات عبر عصور تاريخ الفن التشكيلي مؤكداً على أهمية اللون وما يتمتع به من أبعاد ودلالات متعددة تساعد المصمم في تحقيق هدفه وتوصيل رسالته. (أبو العنين، محمد ياسين، ٢٠٠٠، ١٥٨)

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت اللون سواء كيميائياً أو فيزيائياً وأول من أهتم بدراسة الألوان دراسة علمية هو العالم "إسحق نيوتن" حيث اكتشف أن الضوء هو مصدر اللون وأصله وقد توصل إلى ما

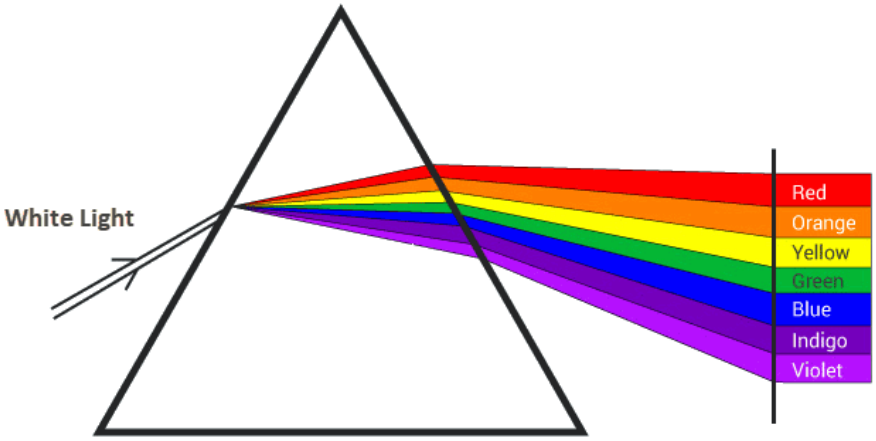
يعرف بألوان الطيف أو "قوس قزح" فالضوء طاقة إشعاع مرئية أو شعاع مرئي له طاقة (Kuoppers, Harald, 1980, 101).

واللون كظاهرة فيزيائية لا يتم إدراكه إلا بوجود الضوء والضوء فيزيائياً له بعدين "سعة الموجة" و"طول الموجة" وهي كمية الطاقة المشعة والتي تمثل البعد الكمي أما طول الموجة فهو يحدد نوع الطاقة المشعة وهو يمثل البعد النوعي (سكوت، روبرت جيلام، ١٩٦٨، ١٦)

- **ماهية اللون ومستوياته:**

يمكن تعريف اللون من الناحية العلمية "على أنه ذلك الإحساس البصري المترتب على اختلاف أطوال الموجات الضوئية في الأشعة المنظورة وهو الاختلاف الذي يترتب عليه إحساس العين بألوان مختلفة بداية من الأحمر – أطول الأشعة الضوئية – منتهية باللون البنفسجي – أقصر موجات هذه الأشعة. وهو " ذلك التأثير الفسيولوجي الناتج على شبكية العين حيث تستقبل مرسلات الألوان وترسلها للمخ وهو المتحكم في التأثير الفسيولوجي الناتج عن اللون" (سويلم، محمد بنهان، ١٩٨٤، ١٥)

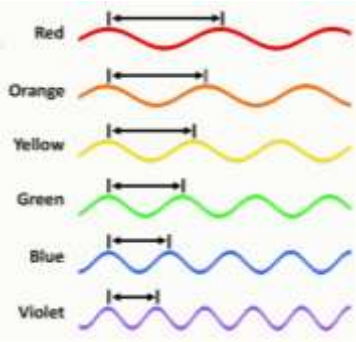
وفي ضوء علوم الطبيعة تعرف الألوان بأنها تحليل الضوء الأبيض من خلال مروره على مشور زجاجي فيتشتت الضوء الأبيض إلى مجموعة من الأطياف الملونة تدرك منها العين سبعة أطياف تبدأ بالبنفسجي ثم النيلي فالأزرق والأخضر والأصفر والبرتقالي والأحمر وتتميز تلك الأطياف اللونية على أساس الطول الوجي الخاص بكل طيف لوني مما يساعد على التعرف عليها كل على حدة شكل (١).



شكل (١) صورة توضح المنشور الزجاجي وسقوط الضوء عليه لينتج ألون الطيف السبعة
https://tools.electronicbub.com/%D8%AA%D8%AD%D9%84%D9%8A%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B6%D9%88%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%A8%D9%8A%D8%B6/

وفي الصبغات الملونة تفسر عملية التمييز بينها وإدراكها على حسب الطول الموجي المنبعث منها إلى شبكية العين حيث تمتص الصبغة الملونة كل الأطياف الملونة تاركة الطيف الذي له نفس الصفة المماثلة للصبغة ينفذ إلى شبكية العين فيتم إدراكه وتمييزه.

تتحكم أطوال الموجات الخاصة بكل طيف في سرعة وصوله إلى شبكية العين حيث تدرك الألوان ذات الطول الموجي الأقصر مما يحقق أبعاد متعددة في إدراكها من خلال العين فتبدو الألوان ذات الطول الموجي الطويلة أقرب إلى العين عن الألوان ذات الأطوال الموجية القصيرة مما يعطي إيهاماً بالعمق بين العناصر حسب اللون المميز له. شكل (٢)



شكل (٢) صورة توضح الأطوال الموجية لكل لون طيفي

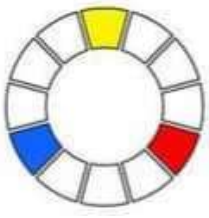
https://www.wsav.com/weather-news/storm-team-3-now/summer-safety-t-shirts-vs-heat/

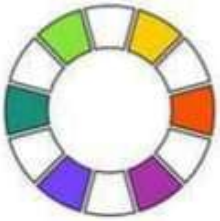
- **مستويات اللون ومواصفاته:**

للتعرف على مستويات اللون يتم الاستعانة بدائرة اللون لتوضيح كيفيات تصنيفها حيث تتكون من أثني عشر لوناً ويمكن التعرف على مستويات الألوان كما يلي: شكل (٣)

شكل (٣) صورة توضح دائرة الألوان التي تمثل الألوان الأساسية والثانوية والبينية

https://sabahfenoon.blogspot.com/2019/10/blog-post_83.html





شكل (٤) صورة توضح الألوان الأساسية شكل (٥) صورة توضح الألوان الثانوية شكل (٦) صورة توضح الألوان البينية

https://cgway.net/color-wheel-for-interior-decoration/

- **الألوان الأساسية:** تعد المستوى الأول من الألوان حيث انها تعد الأساس لجميع الألوان الأخرى وهي: الأحمر – الأصفر – الأزرق. شكل(٤)
- **الألـوان الثانويـة:** وهي المستوى الثاني وتتكون أيضاً من ثلاثة ألوان وهي: البرتقالي –الأخضر – البنفسجي. شكل(٥)
- **الألوان البينية:** وهي المستوى الثالث ومكونة من ستة ألوان تقع بين كل لون أساسي واللون الثانوي وهي: البرتقالي المصفر – البرتقالي المحمر –البنفسجي المحمر– البنفسجي المزرق الأخضر المزرق – الأخضر المصفر. شكل(٦)

- **مواصفات الألـوان:** والمقصود بها المعلومات المرتبطة بالألوان والتي توضح تأثيراته السيكولوجية وهي كالتالي:

- **الألوان الساخنة والألوان الباردة:** تعرف الألوان الساخنة بأنها الألوان التي تذكر المشاهد بألوان الشمس والنار وهي مصادر الطاقة الحرارية والدفء وتتمثل في: الأصفر والبرتقالي والبرتقالي المحمر والأحمر بالإضافة الى

البنفسجي المحمر، تعرف الألوان الباردة بأنها الألوان التي تذكر المشاهد بالسماء والبحر والثلج والمياه وتتمثل في (الأخضر والأخضر المزرق، والأزرق، والبنفسجي المزرق، والبنفسجي).

- **الألوان المتكاملة:** تعرف بأنها كل لونين متقابلين على دائرة الألوان مهما كانت وحدتهما متكاملين ويكون حاصل جمع مكوناتهما مؤلف من الألوان الأساسية الثلاثة. وعلى ذلك فالألوان المتكاملة إذا تجاورت في التصميمات تحتفظ برونقها ونصاعتها. شكل(٧)

شكل (٧) صورة توضح اللون ومكمله وما ينتج بينهم من درجات لونية مركبة.
https://quizlet.com/137830291/color-schemes-vocab-flash-cards/

- **الألوان المركبة:** وتتمثل في مجموعة الألوان الطيفية وهي ثلاثية التكوين كما أنها ألوان طيفية تحتوي في تركيبها على نسب متفاوتة من الألوان الأساسية الثلاثة مجتمعين مع بعضهم أو هي الألوان الطيفية الأحادية أو الثنائية التركيب حين يضاف إليها نسب من الألوان المقابلة لها وتتنوع وتختلف درجة تألقها تبعاً للنسب المضافة في تركيبها.
- **الألوان الحيادية:** وقد سميت بالألوان الحيادية لعدم تواجدها على دائرة الألوان وهي: الأبيض والأسود وما بينهم من درجات تنتج من خلطهما بنسب مختلفة فاللون الأبيض يعبر عن الضوء بينما الأسود يعبر عن الإعتام، وتلعب الألوان المحايدة والمتعادلة منها دوراً هاماً في تحقيق العمق الفراغي والإيهامي في التصميمات ذات البعدين. شكل(٨)

شكل (٨) صورة توضح التدرج من الأبيض للأسود مع ظهور درجات الرمادي فيما بينهم.
https://hair-and-makeup-artist.com/colour-theory-makeup/

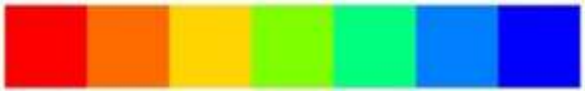
و قد أثبتت التجارب العلمية أن " للون دور هام للخواص الأخرى التي ترتبط بصفة الديناميكية والاستاتيكية بصفة خاصة وهي علاقات اللون بالشكل والأشكال والألوان المجاورة ودورها في تأكيد الحركة والسكون حيث أن كل عمل فني يحتوي على عنصرين هامين أولهما الشكل وثانيهما اللون وهو الخامة السطحية لجميع أنواع الأشكال المحسوسة كما يتولى التأكيد على الطبيعة الفزيائية لتلك الأشكال ويعد اللون الخاصية المؤثرة الأولى التي تبرز تلك الخواص وتؤكد دورها في تجسيد الحركة والسكون". (فوزي. جيهان، ٢٠٠١، ١٦)

- **خصائص اللون:**

يقاس اللون من خلال أربعة خواص كالتالي:

- كنه اللون (Hue).
- قيمة اللون (Value).
- شدة اللون (Intensity).
- تشبع اللون (Saturation).

- **كنه اللون (Hue):** وهو أصل اللون الذي يدل على اختلاف الأطوال الموجبة وتشير إلى اسم اللون (Gosef, Albers,1975, 72-73). شكل (٩)



شكل (٩)

https://physics.stackexchange.com/questions/334734/how-is-hue-saturation-and-brightness-of-colours-explained-via-em-and-qed

- **قيمة اللون (Value):** عبارة عن درجة أو مدى تركيز إضاءة أو تظليل هذا اللون بالنسبة لكل الألوان الأخرى، تشير صفة اللون إلى نوعية اللون الذي تحدده ومن ثم فإن استخدام صفة اللون تشير إلى لون نقي لم يخلط بلون آخر.(Lambert, Patricia, 1991, P.27)

- **تشبع اللون (Saturation):** مدى تألق اللون ونصوعه وتعرف على أساس أنها درجة نقاء اللون وهي النقاء والقوة. شكل(١٠) (Lambert, Patricia, 1991, P.35)

شكل (١٠) صورة بتوضح مدى نقاء اللون وتشبعه

https://physics.stackexchange.com/questions/334734/how-is-hue-saturation-and-brightness-of-colours-explained-via-em-and-qed

- **شدة اللون (Intensity):** المقصود بشدة اللون هو وضوح الألوان أي شدة إضاءة واعتام الألوان الطيفية وهي خاصية مرتبطة باللونين الأبيض والأسود وهي لونين محايدين يمثل الأبيض فيهما أعلى قيمة ضوئية تتحكم في شدة إضاءة الألوان الطيفية بينما يأتي الأسود في الجهة المقابلة للأبيض كأقل قيمة ضوئية تزيد من اعتام الألوان الطبيعية وبالتالي تقلل من شدة إضاءتها من الأعلى شدة كلما اتجهنا نحو الأبيض إلى الأقل شدة كلما اتجهنا نحو الأسود وتتحكم شدة الألوان في الإيحاء بالعمق الفراغي حيث يبدو اللون الأكثر شدة أقرب إلى العين من اللون الأقل شدة. شكل (١١)

شكل(١١) صورة بتوضح شدة الإضاءة والإعتام للون.

https://images.app.goo.gl/wHqt1GNTzNtLrsd27

والخصائص السابقة توضح العلاقة بينهما وبين عملية العمق الإيهامي على المسطح ثنائي الأبعاد حيث أن اللون يعد العامل المساعد في تحقيق وتأكيد الإيهام بالعمق الفراغي الذي يبذل المصمم قصار جهده لتحقيقه في عملية إنشاء التصميم من خلال تفهم خصائص اللون.

- **العلاقة بين اللون وخصائصه:**

ان العلاقة بين اللون وخصائصه المتباينة ومتغيراته الإدراكية تحقق العديد من النظم الحركية ذات التباينات المتذبذبة والإيقاع ما بين السرعة والسكون لها أهمية خاصة للتصميم وأن "مدى فهمنا لأبعاد اللون يعتبر أحد الحقائق الهامة في مراحل الرؤية البصرية وذلك لأن رد فعلنا للون كثيراً ما يكون قوياً حين نربط بين تجاربنا المختلفة وعواطفنا المتباينة وبين ألوان بعينها".(Lowry, Bates, 1965,52)

حيث ينشأ عن العلاقة اللونية تأثيرات إدراكية مختلفة وهي ما يطلق عليها الحقائق الواقعية وذلك يختلف عن حقيقة القياس المادي للون كالقياس الموجي، "فالإدراك البصري لمجموعة لونية قد يختلف في العقل إلى شيء آخر عن حقيقتها في صورتها المنعزلة فعندما نرى ثلاثة ألوان على أنها أربعة أو لونين أو العكس

أوعندما ندرك الألوان الهادئة كألوان مثيرة لها تأثيرات زخرفية أو عندما نرى الحدود الميزة للألوان مضاعفة أو مهتزة أو متلاشية فكل تلك التأثيرات إنما هي نتاج علاقات تتبدل وتتعدل بفعل المتغيرات" (فتح الباب. عبد الحليم، ١٩٨٤، ٢٧) ، وتؤثر إدراكياً على بنائية التصميم، و لكي يتم إدراك اللون لابد من وجود أبعاد فراغية والتي تحدث عن طريق بنائية اللون.

ثالثاً: بنائية اللون وإدراك الفراغ:

إن اللون بشكله البنائي لم يوظف بشكل أعمق إلا بعد الاستفادة من الدراسات والاكتشافات العلمية التي أكدت "إن اللون إحدى الخصائص الأساسية للأشياء ولكنها بالنسبة للفنان تكتسب أبعاداً رمزية ودلالات فنية ومع تزايد الرغبة في رؤية وملاحظة اللون فإن الخاصية المرتبطة بالأشياء وعلاقات الألوان ببعضها البعض تصبح أكثر تمايزاً من خلال تنوع العلاقات البصرية". (Lowen Field, V. and others, 1968, 262-273)

ويذكر هربرت ريد "أن الشكل في حقيقة الأمر لا يمكن إدراكه إلا باعتباره لوناً ولا يمكن الفصل بين ما نراه كشكل وما بين ما نراه كلون لأن اللون هو تفاعل يحدث بين شكل من الأشكال وبين الأشعة الضوئية و يحدث بين شكل من الأشكال وبين الأشعة الضوئية الساقطة عليه والتي بها نرى الشكل وما اللون إلا المظهر الخارجي للشكل".(ريد .هربرت، ١٩٦٢، ٢٥)

"فالعلاقة بين اللون وباقي العناصر علاقة تبادلية تكاملية ومؤثرة في بنائيات التصميم فتكتسب الألوان قيمتها وتحدد دلالاتها وفقاً لعلاقتها بالألوان والعناصر الأخرى وذلك عن طريق إدراك العلاقة بين حيز كل لون والفراغ المحيط به كذلك طبقة أو أصل اللون ودرجة تشبعه وكيفية تبادل الانعكاسات بين الضوء والظل وعلاقة كل ذلك بالألوان المحيطة"(أبو العنين، محمد ياسين ، ٢٠٠٠، ١٥٥). والجدير بالذكر أن السخونة والبرودة في الألوان التي تستخدم في التصميمات تلعب دوراً كبيراً فالإحساس بالعمق والمسافة والبعد والحركة حيث تبدو الألوان الساخنة أقرب إلى عين المشاهد من الألوان الباردة وتتدرج مستويات العمق والإدراك بالبعد والمسافات بحسب الإحساس بسخونة وبرودة كل لون طيفي مستخدم ويمكن استفادة المصمم من إمكانات اللون في إحداث أبعاداً فراغية على السطح ذي البعدين عن طريق أنه يمكن تنظيم الأفكار وفقاً لإمكانات اللون وذلك من خلال:

الألوان المتقدمة والمرتدة والتوظيف العكسي للقيمة البعدية للون.

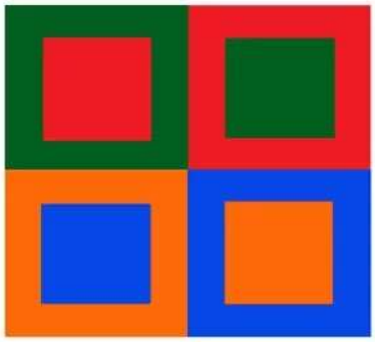
(أ) الألوان المتقدمة والمرتدة:

للون خصائص بصرية يمكن استخدامها للتعبير عن الفراغ وبذلك يمكن إدراك العمق الفراغي الناتج عن العلاقات اللونية وأيضاً هناك ألوان لها صفات البروز على سطح اللوحة مثل اللون الأحمر بعكس اللون االأزرق الذي يبدو غائراً" حيث يتوقف ذلك على مدى طول الموجة للطاقة الضوئية المنعكسة من أسطح الأشكال فكلما زادت طول الموجة كلما تقدم اللون وزادت طاقته الإشعاعية وكلما قلت طول الموجة قلت طاقته الإشعاعية وبدى متأخراً مرتداً في عمق اللوحة.

"وتعرف هذه الظاهرة بالألوان المتقدمة والألوان المرتدة وهي تعد من الدلالات الفراغية التي تعطي إيحاءاً بالعمق الفراغي لما يحققه اللون من تأثيرات وأبعاداً عديدة في الفراغ فالألوان لها دورها في إدراك العمق الفراغي ودلالة في الإحساس بالتجسيم والبعد الثالث الإيهامي في التصميمات ذات البعدين". (أبو العنين، محمد ياسين ، ٢٠٠٠، ١٥٨)

ولعل التباينات اللونية يكون شأنها التأثير في إدراك الفراغ من حيث التقدم والتأخر وهو التباين في شكل أو مظهر اللون والتباين الفاتح والقاتم وتباين البارد والساخن، وتباين الألوان المتممة، وتباين الألوان

المتزامنة أو المتوافقة وتباين الألوان المشبعة. بينما الألوان الأقل تشبعاً التي اختلطت بالأبيض تبدو أكثر تقدماً من الألوان القاتمة المختلطة بقدر من الأسود أو تلك التي عودلت (بأن خلطت بقدر من الرمادي) (رياض. عبد الفتاح ، ١٩٧٤، ٢٦٣) شكل (١٢)



شكل (١٢) صورة توضح مدى رؤية الألوان المتقدمة والمرتدة من خلال استخدام اللون ومكمله (الأحمر والأخضر) و(البرتقالي والأزرق) والذي يظهران تارة متقدمان وتارة متأخران.

https://images.app.goo.gl/NB7jhD2bCptav9288

وهنا يكون للقدرات الفسيولوجية دوراً في إدراك الألوان المتقدمة والمرتدة وذلك لأن أطوال موجات الضوء المختلفة تحتاج إلى تكيف خاص من تقوس عدسات إبصار العين، لتجميع الصورة على الشبكية حيث تنحرف الألوان في درجات مختلفة نتيجة للاختلافات في طول الموجة فيكون اللون الأحمر ذو الطول الموجي الأطول أقل انحرافاً واللون الأزرق ذو الطول الموجي الأقصر أكثر انحرافاً وتتغلب العين على هذا حيث يتغير تقوس عدسة العين فيزداد سمكها عند رؤية اللون الأحمر ويقل السمك عند رؤية اللون الأزرق وتلك هي القاعدة السيكولوجية للشعور بتقدم وارتداد الألوان الدافئة والباردة.(سكوت. روبرت جيلام ، ١٩٦٨، ٩٨-٩٩)

(ب) التوظيف العكسي للقيمة البعدية للون:

أحياناً يكون توظيف المصمم للون بعكس خاصية الألوان المتقدمة والألوان المرتدة فتدرك الألوان الساخنة في مؤخرة اللوحة والألوان الباردة في مقدمة اللوحة وهو ما يسمى بالتوظيف العكسي للون .

وغالباً ما تتفوق الدلالات الإدراكية الأخرى للفراغ على القيمة البعدية للون أو على خاصية الألوان المتقدمة والألوان المرتدة فالمنظور الخطي وتقارب المتوازيات، والتراكب والتدرج في الحجم تنفي خاصية الألوان المتقدمة والألوان المرتدة.(أبو العنين، محمد ياسين ، ٢٠٠٠، ١٥٨)

وعندما تؤكد القيمة البعدية للون دلالة إدراكية أخرى للفراغ فإن ذلك يزيد من الإحساس بالعمق الفراغي كأن يتحد المنظور الخطي مع دلالة الألوان المتقدمة والألوان المرتدة فوجود اللون البارد في نهاية المنظور الخطي واللون الساخن في مقدمته يزيد من إدراك العمق الفراغي ويؤكده".(أبو العنين، محمد ياسين ، ٢٠٠٠، ١٥٨).

كما أن تقدم وارتداد اللون لا يعتمد فقط على اللون نفسه بل يعتمد أيضاً على مدى تأثير اللون ذاته بالألوان المجاورة حيث يبدو نفس اللون تارة مرتداً وتارة أخرى متقدماً فيستطيع المصمم استخدام اللون لتحقيق الحركة التقديرية من خلال توظيف خصائصه ومتغيراته الإدراكية المتمثلة في اختلاف أطواله الموجبة وتباينها في إحداث عمليات التذبذب والحركة فالإدراك البصري للألوان عند تجاورها فيتحقق التأثير الحركي على مسطح التصميم ذي البعدين.

المدخل الأول للتجربة:

١- التصميمات اعتمدت على استخدام (لون واحد) مع استخدام الأبيض والأسود.(أشكال هندسية مربعة ومستطيلة)

وصف التصميمات:

المساحة: ٢٠×٢٠سم **الألوان المستخدمة:** ألوان الجواش. **الخامة:** ورق كانسون.

تحليل التصميمات :

التصميم الأول: شكل (١٣)

شكل(١٣)

استخدم الطالب اللون الأزرق بدرجاته من خلال مجموعة من المربعات المتداخلة والمتراكبة بأحجام مختلفة لإظهار المنظور والعمق الفراغي والذى أكده اللون من خلال استخدام درجات اللون الأزرق. فاللون الأزرق الفاتح أعطى التأثير الإدراكي بتقدم المربعات إلى الأمام بينما الأزرق القاتم أعطى التأثير بالارتداد للخلف والعمق الفراغى و شدة اللون الناتج عن خلط الأبيض والأسود أعطت الإيهام بالبعد الثالث في التصميم ذي بعدين وكذلك تنوع الدرجات وتدرجها أعطى الإحساس بالعمق الفراغي مع استخدام الدرجات المحايدة بنسب مختلفة مع اللون الازرق حققت البعد الفراغي الايهامي.

التصميم الثانى: شكل (١٤)

شكل(١٤)

اعتمد الطالب في التصميم على مجموعة من المربعات المتداخلة والمتراكبة مع استخدام التصغير والتكبير لتحقيق الأبعاد الفراغية باستخدم اللون الأحمر فظهر المربع باللون الأحمر الفاتح متقدم إلى الأمام مع أنه فى الخلف وظهر كأنه بؤرة ضوئية داخل التصميم بينما اللون الأحمر القاتم ظهر متراجع ومرتد إلى الخلف بينما ظهر اللون المحايد مرتد للخلف في نهاية التصميم ليحقق البعد الفراغي.

التصميم الثالث: شكل (١٥)

اعتمد الطالب على استخدام المربعات فى تراكب وتداخل التى أعطت دلالات إدراكية داخل فراغ التصميم عن طريق تناولها بأحجام مختلفة واستخدم اللون الأخضر مع الأبيض والأسود بدرجاتهم الفاتح والقاتم فظهر اللون الأخضر الفاتح متقدم إلى الأمام ومصدر إضاءة وبؤرة ضوئية داخل التصميم بينما اللون الأخضر القاتم تراجع للخلف ليعطى عمق وبعد فراغي داخل التصميم كذلك استخدام اللون المحايد بخلطه مع اللون الأخضر ليعطي الضبابية والبعد الإدراكي داخل التصميم.

شكل(١٥)

التصميم الرابع : شكل (١٦)

اعتمد الطالب في التصميم على استخدام المربعات المتداخلة والمتراكبة لتحقيق المنظور باستخدام الأبيض والأسود وما بينهما من درجات تنتج من خلطهما بنسب مختلفة وهي الرمادي فظهر الأبيض ليعبر عن الإضاءة بينما الأسود يعبر عن الإعتام وظهر العمق الفراغي من خلال استخدام الأسود داخل المربعات واستخدام اللون الرمادي في المربعات المتراكبة ليعبر عن الأبعاد المختلفة والمتدرجة داخل التصميم.

شكل(١٦)

٢- التصميمات اعتمدت على استخدام (لون واحد) مع استخدام الأبيض والأسود.(أشكال الدوائر والمنحنيات)

وصف التصميمات :

المساحة : ٢٠ × ٣٠ سم **الألوان المستخدمة:** ألوان الجواش **الخامة :** ورق كانسون .

تحليل التصميمات:

التصميمات اعتمدت على استخدام لون واحد شكل (١٧) الأخضر ، شكل(١٨) الأزرق ، شكل(١٩) الأحمر، شكل(٢٠) البنفسجي، مع استخدام الأبيض لتحقيق الإضاءة والأسود لتحقيق الإعتام ، فظهرت الدوائر والمنحنيات في تقاطع مما حقق الشفافية والحركة الأيهامية داخل التصميم ذي البعدين وأعطى اللون القاتم احساس بالعمق الفراغي وبالتجسيم والبعد الثالث الايهامي .

شكل(١٧)

شكل(١٨)

شكل(١٩)

شكل(٢٠)

المدخل الثاني:

١- تصميمات اعتمدت على استخدام لونين (لون ومكمله)، أشكال هندسية مربعات ومستطيلات

وصف التصميمات:

المساحة: ٢٠ × ٢٠ سم. **الألوان المستخدمة:** ألوان الجواش. **الخامة:** ورق كانسون.

تحليل التصميمات :

التصميم الخامس: شكل(٢١)

شكل(٢١)

استخدم الطالب مجموعة من المربعات المتداخلة والمتراكبة والتي حققت المنظور الخطي بالتدرج في الأحجام مع استخدام اللونين الأحمر والأخضر وهو اللون ومكمله فظهر اللون الأحمر متقدماً إلى الأمام نظرا لطوله الموجي الأطول بينما ظهر العمق الفراغي داخل المربع الأصغر بالون الأحمر القاتم بسبب تدرج المربعات من الحجم الأكبر للأصغر والإهام بتراجعها للخلف بينما استخدام اللون الأحمر بخلطه مع اللون الأخضر فظهرت مجموعة من المربعات بألوان طيفية بالإضافة الى الدرجات اللونية القاتمة فى الخلفية التي أعطت العمق الفراغي والتأثير الإدراكي بالبعد الثالث الإيهامي وجاء اللون الأخضر المكمل ليحقق

التصميم السادس: شكل (٢٢)

شكل(٢٢)

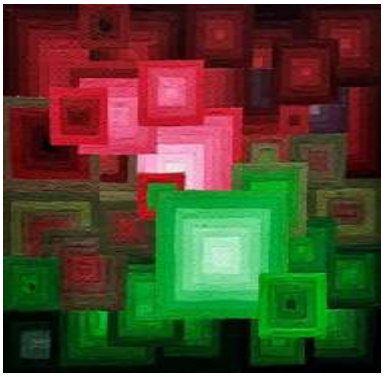
استخدم الطالب اللونين الأصفر والبنفسجى وهو لون ومكمله فظهر اللون الأصفر بشكل مشع ومضيء ومتقدم بشكل واضح في مقدمة التصميم بينما تراجع اللون البنفسجى إلى الخلف فدرجة نصوع اللون الأصفر جعلته يبدو متقدم إلى الأمام بينما تراجعت المربعات التى بها خلط اللون الأصفر والبنفسجي معاً نتيجة أنها تحولت الى ألوان طيفية فتراجعت فى نهاية التصميم، فالتباين يلعب دورا كبيرا فى تغير المساحة الشكلية فتبدو أكبر في الحجم نظرا لسطوعه وإشعاعه على مسطح التصميم.

التصميم السابع: شكل (٢٣)

شكل(٢٣)

استخدم الطالب اللون الأزرق والبرتقالى اللون ومكمله وهنا تم توظيف اللون بعكس خاصية الألوان المتقدمة والألوان المرتدة مما يسمى بالتوظيف العكسى للون، فتارة ندرك الألوان الباردة فى مقدمة اللوحة ومتكررة مرة أخرى ندركها متأخرة وظهرت المربعات متراكبة ومتداخلة مما أعطى التأثير الإدراكي بامتزاج الألوان مثل أسلوب المدرسة التأثيرية.

التصميم الثامن :



شكل(٢٤)

شكل (٢٤) اعتمد التصميم على استخدام الطالب مجموعة من المربعات المتداخلة والمتراكبة باستخدام اللونين الأحمر والأخضر وتم توظيف اللون الأخضر بعكس خاصية الألوان المتقدمة حيث من المعروف هو التأثير الإدراكي للون الأحمر نظرا لطوله الموجي الأطول من اللون الأخضر لكن ما تم هو استخدام خاصية التوظيف العكسي للون فبدى اللون الأخضر بدرجاته متقدماً للأمام عن اللون الأحمر الذي تراجع للخلف وحققت الألوان القاتمة العمق الفراغي بالإضافة الى استخدام عملية خلط اللونين الأحمر والأخضر نتج عنه مجموعة لونيه طيفية حققت ايضاً بعداً فراغياً داخل التصميم ذي البعدين.

المدخل الثالث:

١-تصميمات اعتمدت على استخدام مجموعة ألوان ثلاثية (دوائر وأنصاف دوائر ومنحنيات) .

وصف التصميمات:

المساحة: ٢٠ × ٣٠ سم. **الألوان المستخدمة:** ألوان الجواش. **الخامة:** ورق كانسون.

التصميم العاشر: شكل(٢٥)

شكل(٢٥)

اعتمد التصميم على استخدام الطالب الثلاث ألوان الأساسية الأحمر والأصفر والأزرق بدون استخدام الأبيض والأسود وفيه حقق الطالب التناغم اللوني بأسلوب التدريج بإستخدام الألوان الأساسية مع خلطها متدرجة والألوان الثانوية و الألوان البينية فتحقق البعد الفراغي بإستخدام اللون الأزرق الذى تارة يظهر متقدماً وتاره أخرى يبدو متأخراً مما أعطى عمقاً للتصميم بالإضافة إلى الشفافية التي تحققت من خلط الألوان الطيفية ليحقق تعدد في مستويات الرؤية و بعداً فراغياً على مسطح التصميم ذي البعدين .

التصميم الحادي عشر : شكل (٢٦)

شكل(٢٦)

اعتمد التصميم على استخدام الطالب ثلاث ألوان هي: الأحمر والأصفر والأزرق والخلط فيما بينهم لينتج درجات لونية ثانوية وبينية مع استخدام ا الأبيض الأسود لتحقيق الإضاءة والإعتام و التى أعطت بعداً فراغياً وتجسيماً للعناصر داخل التصميم حيث أعطت الألوان المضيئة بؤرة ضوئية داخل التصميم فبدت الدوائر وكأنها كرات وكتل مجسمة تحلق في فراغ التصميم.

التصميم الثاني عشر: شكل(٢٧)

اعتمد التصميم على ثلاثة ألوان هي : الأحمر والأزرق والأصفر فظهر مجموعة من الألوان الثانوية وهي البرتقالي والأخضر وتحققت الشفافية بين الألوان نتيجة الخلط والمزج بينهم فظهرت الأبعاد الفراغية في عمق اللوحة نتيجة عملية خلط المجموعة اللونية السابقة فظهرت مجموعات لونية طيفية مما أعطى تأثراً إدراكياً بالبعد الثالث والفراغ الإيهامي داخل التصميم وبدت الدوائر وكأنها تتطاير في فراغ التصميم

شكل(٢٧)

– تصميمات اخرى اعتمدت على مجموعة ألوان ثلاثية (أشكال هندسية مربعات ومستطيلات)

وصف التصميمات: المساحة : ٢٠×٢٠سم.

الألوان المستخدمة : ألوان الجواش . **الخامة :** ورق كانسون.

التصميم الثالث عشر: شكل (٢٨)

اعتمد التصميم على استخدام الطالب لمجموعة ثلاثية من علي دائرة الألوان وهي (البنفسجي - برتقالي - أخضر) مع الخلط بينهم لتبدو الدرجات اللونية ألوان محايدة بالإضافة إلى استخدام الأبيض لإظهار البؤر الضوئية والأسود لإظهار الإعتام الذي اعطى البعد والعمق الفراغي داخل التصميم ذي البعدين .

شكل(٢٨)

التصميم الرابع عشر : شكل (٢٩)

اعتمد التصميم على استخدام الطالب لمجموعة ثلاثية من على دائرة الألوان وهي (البرتقالي المحمر- لبنفسجي المزرق - الأخضر) حيث تحقق العمق الفراغي من خلال خلط الأسود مع المجموعات اللونية وهذا يتضح من خلال المربع المتقدم في بداية التصميم والمربعات الأصغر حجماً في الخلفية ، بالإضافة إلى استخدام الأبيض الذي اعطى الشفافية بين المجموعات اللونية بعضها ببعض .

شكل(٢٩)

التصميم الخامس عشر : شكل (٣٠)

اعتمد التصميم على استخدام الطالب الألوان الأساسية (الأحمر - الأصفر - الأزرق) مع خلطهم لينتج الألوان الثانوية (البرتقالي والأخضر والبنفسجي) واستخدم الأبيض مع اللون الأصفر لتحقيق وميض وطاقة ضوئية أعطت تقدم للمربع للأمام بالإضافة الى استخدام الأسود لإعطاء العمق الفراغي والإتزان البصري للتصميم .

شكل(٣٠)

نتائج البحث:

١. فهم الطلاب للقيمة البعدية للون من خلال إنتاج مجموعة من التصميمات الفنية مبتكرة.
٢. إمكانية التوصل إلى حلول تصميمية من خلال استخدام المجموعات اللونية المختلفة.
٣. التأثيرات الإدراكية للون تتغير طبيعتها على حسب تشبع أو تباين أو توافق المجموعات اللونية على مسطح التصميم ذي البعدين.

توصيات البحث:

١. الاستفادة من اللون كعنصر ذو محتوى تعبيري في صياغة المعالجات البصرية المرتبطة بالمتغيرات الإدراكية.
٢. ضرورة القيام بمزيد من الدراسات التي تتناول القيم الجمالية الخاصة باللون وارتباطها بالبعد الإدراكي.
٣. الاستفادة من النظريات العملية فى مزيد من الأبحاث والدراسات التى تثرى مجال تدريس التصميم.
٤. البحث والتوصل إلى كل ما هو جديد فى مجال دراسة نظريات اللون.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١. أبو العنين، محمد ياسين، ٢٠٠٠م: الدلالات الإدراكية للفراغ الأعمال الفنية ذات البعدين في مختارات من الفن المعاصر كمدخل لإثراء التصميمات الزخرفية، دكتوراه كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٢. البسيوني، محمود، ١٩٨٤م: الفن والتربية، دار المعارف، القاهرة.
٣. حموده، يحيى، ١٩٨١م: نظرية اللون، دار المعارف، القاهرة.
٤. حنفي، عبلة، ٢٠٠٠م: سيكولوجية الفن.
٥. رياض، عبد الفتاح، ١٩٧٤م: التكوين في الفنون التشكيلية ، دار النهضة العربية، القاهرة.
٦. ريد، هربرت، ١٩٦٢م: تعريف الفن، ترجمة إبراهيم إمام، مصطفى الأرناؤطي، دار النهضة العربية، القاهرة.
٧. سكوت، روبرت جيلام، ١٩٦٨م: أسس التصميم، ترجمة عبد الباقي محمد إبراهيم ومحمد محمود يوسف، دار النهضة العربية، القاهرة.
٨. سويلم، محمد بنهان، ١٩٨٤م: التصوير والحياة، عالم المعرفة، المجلس الوطني للفنون والآداب، الكويت.
٩. شوقي، إسماعيل، ٢٠٠٠م: التصميم، عناصره وأسسه في الفن التشكيلي، زهراء الشروق للطباعة والنشر، القاهرة.
١٠. عبد الرحمن، عادل، ٢٠٠٧م: نظريات في الضوء واللون، دار الحكمة للنشر، الطبعة الأولى، القاهرة.
١١. عبد الغني، صبري، ٢٠٠٨م: الفراغ في الفنون التشكيلية، الحداثة ما بعد الحداثة، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة.
١٢. العراقي، محمد عاطف، ١٩٦٩م: الفلسفة الطبيعية عند ابن سينا، دار المعارف، القاهرة، ط٢.
١٣. غربال، محمد شفيق، ١٩٦٥م: الموسوعة العربية الميسرة، الدار القوية للطباعة والنشر، القاهرة.
١٤. فتح الباب، عبد الحليم، ١٩٨٤م: التصميم في التشكيل الفني، عالم الكتب، القاهرة.
١٥. فهمي، مصطفى، ١٩٧٣م: سيكولوجية التعلم مكتبة مصر القاهرة.
١٦. فوزي، جيهان، ٢٠٠١: الدلالات الرمزية للون وأهميتها الوظيفية في التصميمات الزخرفية المعاصرة، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، القاهرة.
17. Kuoppers Harald,1980: the Basic Law of Color Theory
18. Albers, Gosef, 1975: Interaction of Color, Yale University Press, New Haven and London
19. Lambert Patricia, 1991: Controlling Color, McGraw-Hill, Inc. First
20. Lowry, Bates, 1965: the Visual Experience Color, London,

21. Lowen Field, V. and others, 1968: Creative and Menthol Growth, the Millan Company, W. Y.

المواقع الإلكترونية:

22. https://images.app.goo.gl/NB7jhD2bCptav9288
23. https://images.app.goo.gl/wHqt1GNTzNtLrsd27
24. https://physics.stackexchange.com/questions/334734/how-is-hue-saturation-and-brightness-of-colours-explained-via-em-and-qed
25. https://hair-and-makeup-artist.com/colour-theory-makeup
26. https://quizlet.com/137830291/color-schemes-vocab-flash-cards
27. https://cgway.net/color-wheel-for-interior-decoration/
28. https://sabahfenoon.blogspot.com/2019/10/blog-post_83.html
29. https://www.wsav.com/weather-news/storm-team-3-now/summer-safety-t-shirts-vs-heat/
30. https://tools.electronicbub.com/%D8%AA%D8%AD%D9%84%D9%8A%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B6%D9%88%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%A8%D9%8A%D8%B6/