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

الإفادة من ظاهرة الحيود الضوئي لإثراء الجانب التعبيري في لوحة التصوير

Benefit from the phenomenon of optical diffraction to enrich the expression side in the painting

بحث مقدم من

مني إبراهيم حمدي الطبجي

مدرس الرسم والتصوير- كلية التربية النوعية

جامعة طنطا

مقدمة البحث

إن العلم والفن فرعان من فروع النشاط الذهني للإنسان، فالبحث والكشف هما الهدف الأسمى لتأثرالفن بمظاهر التطور الدائم والمستمر للعلم، الذي أحدث تغيرًا في طرق التفكير لدى الفنان وأوجد اتجاهًا عقليًا حرر به الفنان من سلطان التفكير التقليدي، وكان نتيجة هذا التأثر المحاولات الجادة والهادفة نحو التفكير الدائم في كيفية الاستفادة من الإمكانات العلمية المتاحة في مجال الفن، ساعيًا الفنان أن يعيش حالات فنية جديدة تستلزم التفكير الابتكاري الخلاق.

ويقول أرنست فيشرعن علاقة الفن بالعلم" إن أعلى ضروب الفن، هو الفن الذى يرتكز على العلم، ولن يتيسر للمرء أو الفنان بغير العلم الوصول إلى أفضل نتائج أو تقدير للفن، وأن قلة من الفنانين الأقدمين تزودوا بالمعرفة العلمية بمعناها الدقيق، ولكن عظماء الفنانين، بما أوتوا من دقة الملاحظة كان لديهم رصيدًا من المعلومات والعموميات والأحكام العامة التجريبية التي تشكل علمًا في أدنى مراتب العلم"[١]، فالفنان كالباحث العلمي لابد أن يلتزم باتجاه معين لنشاط منظم بحيث تحتوى أعماله الفنية على دلالات توضح معناها، وتكمن أهمية العلم في أنه يقدم للفن[٢]:

- تفسيرات واضحة لظواهر الطبيعة تتمثل في البحوث والقواعد والنظريات والقوانين.

- كيفيات الإفادة من تلك التفسيرات وظيفيًا في الحياة خلال التطبيقات التكنولوجية.

- تقديم مناهج فكرية يمكن إتباعها في حل المشكلة.

ومع تطور الأبحاث العلمية ظهردراسة الضوء العلمية وإنعكاسه على الفن التشكيلي بشكل عام والتصوير بشكل خاص، مستفيدًا الفنان من النظريات والظواهر العلمية في مجال الضوء، ومنها ظاهرة الحيود الضوئي حيث " يسقط الضوء من خلف الشكل مسببًا في ظهور الشكل المرئي دون أي تفاصيل له نتيجة لانحناء موجات الضوء حول حوافه، وتظهر خطوطه الخارجية بشكل ضبابي"[٣]، فالضوء هنا لم يعد عنصرًا جماليًا يتم توظيفه فحسب ولكنه يعتبر البداية الحقيقية التشكيلية للعمل الفني، مؤكدًا علي الوظائف الفنية له من حيث (اللون، التباين الضوئي، جذب الانتباه، تحديد مستوي الإضاءة، درجة النصوع، وأخيرًا تركيز التعبير الفني) وكل هذه الوظائف لابد أن تتآلف وتندمج مع بعضها لتحقيق كيان حقيقي في العمل الفني التصويري ، ومن هذا المنطلق نجد أن الضوء يمثل دورًا هام في تشكيل العمل الفني، فمهما إختلفت وسائل التعبير التي تقوم بتوظيف الضوء إلا أنها تبحث عن جوهر الضوء وسماته الخاصة وإمكاناته من خلال أساليب فنية تحمل فكرًا ذات قيم تشكيلية وتعبيرية متنوعة تبرز قيمة الضوء في العمل الفني.

---

[١] - أرنست فيشر: ضرورة الفن، ترجمة: أسعد حليم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الأولي، ١٩٨٦م، ص ١٦٥.

[٢] - سعيد سيد حسن: التوظيف الجمالي للعلاقة بين ظاهرتي الانعكاس الضوئي والخداع البصري في التصميمات ذات التأثير الحركي للطلاب كلية التربية الفنية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٩٥م، ص١٤.

[٣] - منى إبراهيم الطبجي: التصوير بالضوء كمدخل للتجريب في مجال التصوير المعاصر، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة، ٢٠١٥م، ص٩٣.

مشكلة البحث :

يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الاتي :

- كيف يمكن الإفادة من (الحيود الضوئي) للوصول إلي نتائج فنية تؤكد الوظائف الفنية للضوء لإثراء الجانب التعبيري؟

أهداف البحث:

- الإستفادة من ظاهرة الحيود الضوئي كأساس تشكيلي متثمل في إستخدام الضوء الخلفي في لوحة التصوير .
- تأكيد الدور التشكيلي للوظائف الفنية للضوء داخل العمل الفني لإثراء الجانب التعبيري.

أهمية البحث:

- يـدعم البحث فكـرة ربط الفن التشكيلي بمعطيات العلم كأحد المصـادر المهمة للرؤيـة الفنيـة التي تثري مجال الفـن التشكيلي بشكل عـام ومجال فن التصوير بشكل خاص.
- التعرف علي الوظائف الفنية للضوء ودورها التشكيلي داخل العمل الفني كمنطلق إبداعي لإثراء الجانب التعبيري.
- التعرف علي إمكانيات فكرية وتشكيلية جديدة للطلاب من خلال توظيف الضوء الخلفي كأساس لتشكيل العمل الفني من خلال التجربة التطبيقية المطبقة عليهم.

فرض البحث:

- توظيف ظاهرة الحيود الضوئي (الضوء الخلفي) كأساس تشكيلي بنائي في لوحة التصوير يؤكد الوظائف الفنية للضوء ويثري الجانب التعبيري.

حدود البحث:

تقتـصر الدراسة على :-

- تقتصر الدراسة على الأعمال الفنية التي تعتمد على توظيف الضوء الخلفي كأساس ومنطلق لبنائية العمل الفني في مجال فن التصوير.
- دراسة الوظائف الفنية للضوء ودورها التشكيلي داخل العمل الفني.
- يقتصر البحث علي إجراء تجربة طلابية لعينة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية بطنطا– قسم التربية الفنية، وذلك تطبيقًا لمحتوي المنهج الدراسي.

مصطلحات البحث:

- **ظاهرة الحيود الضوئي. The Phenomenon of Optical Diffraction**

" هي ظاهرة طبيعية تحدث عند إصطدام موجة ضوئية بجسم عائق لها، وتوصف بأنها إنحناء شديد الوضوح للموجات الضوئية حول جسم عائق، وتستطيع العين البشرية أن تري الضوئي بوضوح كلما اقترب مصدر الضوء من الجسم العائق له"[١]

- **الضوء الخلفي . Back Lighting**

" إحدي المصادر الضوئية التي لها تأثير قوي علي جذب إنتباه العين لشكل أو موضوع ما هو الضوء الخلفي، حيث يسبب نوع عالي من التباين الضوئي مسببًا عزل للشكل الموجود أمام المصدر الضوئي، والذي غالبًا ما يظهر في صورة سلويت علي أرضية مضيئة"[٢]

- **الصورة الظلية أو السلويت. Silhouette**

" يرجع إستخدام مصطلح سلويت في مجال الفن إلي إسم وزير المالية الفرنسي إياتن دي سيلويت- عام (١٧٠٣- ١٧٦٧م)، الذي عرف عنه إنتقاص المصروفات إلي أدني حد، فأطلق الفنانون من باب الدعابة إسم سلويت علي الصور المنتقصة التي تستخدم الحد الأدني من اللون والتفاصيل"[٣] .

وفي مجال فن التصوير يطلق إسم سلويت علي الأشكال السوداء المعتمة المرسومة علي أرضية بيضاء والعكس كذلك ،أما الظل فهو المنطقة القاتمة التي لم يصل لها الضوء الساقط ويقابلها منطقة منيرة وصل إليها الضوء.

- **الوظائف الفنية للضوء.**

" وظفه : الحقه بوظيفه- رتبه وقدره"[٤].

تعرف الباحثة الوظائف الفنية للضوء بأنها " الإمكانات الشكلية التي يخلق من خلالها الفنان تأثيرات بصرية تسهم في تكوين واقع فني تشكيلي مدرك في العمل الفني، محاولًا أن يخاطب النفس البشرية ويحرك الوجدان لإعلاء القيمة التعبيرية داخل العمل الفني .

1- Andrew Norton: Dynamic fields and waves of physics, CRC Press, 2000, P. 102-
2- Richard Yot: Light for Visual Artist, Laurence King, London, 2011, p. 146.

٣- أحمد رأفت: هكذا رسموا أنفسهم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٧،ص٣١٦.
٤- المعجم الوجيـــز: معجم اللغة العربية، طبعة خاصة بوزارة التربيـــة والتعليـم، مصر، ١٩٩٣م، ص٦٧٣.

منهجية البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي في الإطار النظري والمنهج التجريبي في الإطار التطبيقي وذلك على النحو التالي :-

- **الإطار النظري.**

يتضمن التأصيل النظري عرض مفهوم ظاهرة الحيود الضوئي والوقوف علي إمكانية توظيفها في لوحة التصوير من خلال إستخدام الضوء الخلفي كأساس بنائي للعمل الفني مع دراسة الوظائف الفنية للضوء وإمكاناتها وتأثيرها في معالجة العمل الفني.

- **الحيود الضوئي:**

يحدث الحيود الضوئي عند إصطدام الضوء المنبعث من مصدر ما خلف جسم معتم، فينحني الضوء من خلف الجسم مسببًا في ظهور الجسم بشكل معتم تماما خالي من أي تفاصيل ويطلق علي هذا الجسم المعتم في مجال الفن التشكيلي مصطلح (الصورة الظلية أو السلويت).

ويعتبر " جون ميرس- John Mers وإيزابيلا بيثام – Isabella Beetham، من الفنانين الذين ساهموا في تطوير ونشر فن الصورة الظلية Sihouette الذي يعتمد في الرسم علي عنصرين متباينين الضوء والظل "[١]، محققين منطلقات فكرية وتقنيات لتوظيف الصورة الظلية كعنصر هام وإيجابي في بناء العمل الفني.

ومع أوائل القرن الثامن عشر تجلي استخدام الفنانين للصورة الظلية في لوحاتهم، فنشأ فن (الوجوه الجانبية الظلية) الذي يعتمد علي تبسيط الأشكال، وفي شكل رقم (١) نجد عمل فني للفنانة إيزابيلا بيثام – Isabella Beetham رسمت فيه صورة ظلية سوداء لوجه إمرأة علي ورق فاتح اللون وتظهر فيها التباين القوي بين الأرضية الفاتحة والشكل الداكن اللون، ومع مرور الوقت ظهرت آلات لرسم (الصورة الظلية أو السلويت) حيث " يجلس الشخص الذي يريد الحصول علي صورته الظلية علي كرسي بين مصدر الضوء ولوحة الرسم بحيث تسمح إنارة الغرفة أن يظهر ظله بوضوح علي لوحة الرسم، فيقوم الفنان بتخطيط محيط الظل بالقلم، وبعد ذلك يلون المساحة المحصورة داخل المحيط بالحبر الصيني الأسود ويقصه ويلصقه علي ورقة بيضاء، وهكذا يصبح الرسم جاهزًا"[٢]، وهذا الاتجاه أثار اهتمام الفنانين واستحوذ علي انتباههم خلال فترات طويلة بل أنه أصبح الأكثر شيوعًا بعد عام ١٨٣٠م تاركين إرثًا من مجموعة أعمال فنية.

---

[١] - أحمد رأفت: مرجع سابق، ص ٣١٦.

[٢] - إسراء يسري زهدي: إسراء يسري زهدي : أثر الضوء علي العلاقات الشكلية الظلية كمدخل للتجريب في أعمال التجهيز في الفراغ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠١٥م، ص١٢٥.

ومع بداية القرن الحادي والعشرون ظهر الاهتمام مرة أخري بالصورة الظلية ولكن تغيرت فلسفة ومواضيع الصور الظلية تبعًا لتغير فلسفة العصر، فأصبحت الأعمال الفنية تعبر عن موضوعات تحمل طاقات تعبيرية تشكيلية ممزوجة بالحس الرقيق والخيال المطلق والإبتكار الطريف، فهي تخاطب ذكاء ووجدان المتلقي وتجعله يتأمل ما وراء هذه الصور الظلية من فكر وحوار، ونجد في شكل رقم (٢) عمل فني يحمل مضمونًا سياسيًا لصورة ظلية حاول من خلالها الفنان إرسال رسالة تأمل فيها حب للإنسانية متمنيًا عودة السلام وطنه.

شكل رقم (١)

الفنانة "إيزابيلا بيثام " Isabella Beetham، بدون عنوان، فن الوجوه الظلية، ١٧٩١م[1]

شكل رقم (٢)

الفنان "تمام عزام"، " مظاهرة"، طباعة علي ورق، ١١٢×١١٢سم[2]، ٢٠١١م

1- http://profilesofthepast.org.uk/sites/silhouettes/files/180-McK-S2-Beetham- -Isabella-Mrs.jpg-

2- https://theculturetrip.com/middle-east/syria/articles/the-10-best-syrian-artists-and-where-to-find-them/-

- **الضوء الخلفي في لوحة التصوير:**

يعتبر إتجاه سقوط الضوء من أهم العوامل التي يعتمد عليها الفنان في تحقيق التشكيل والتعبير داخل العمل الفني، حيث أن لكل زاوية من زوايا سقوط الضوء تأثير خاص يعطى معنى وإحساسًا مختلفًا عن الأخر، كما يؤثر إتجاه سقوط الضوء علي تغير نسبة التباين بين المساحات المضيئة والمظلمة ودرجة نصوعها، وبذلك فإن للضوء دور كبير في إضفاء الصفة الإنفعالية والدرامية داخل العمل الفني.

ويعتبر الضوء الخلفي من أنواع الإضاءة المستخدمة في مجال الفن التشكيلي وينقسم إلي نوعين[١]:

الأول: يأتي من الخلف إلي الأمام، بحيث تمس أشعته بعض حواف الأجسام والأشكال في لمسات سريعة توحي بنوع من الشاعرية.

الثاني: هو الضوء الذي يوضع خلف الأجسام تمامًا في وضع عكسي، بحيث لا تسقط أي أشعة مباشرة منه علي الأجسام، بل يمكن أن تتسرب بعض الأشعة المنعكسة عن الضوء فتجعل الأجسام تبدو في حالة اعتام تام (سلويت) أي لا تظهر سوى حدود الجسم الخارجية، دون تفاصيل أخري.

ومن خلال ما سبق نجد أن التشكيل بالضوء الخلفي في لوحة التصوير هي حقيقة فنية لها سمات مميزة تلتقي بالحقيقة العلمية (ظاهرة الحيود الضوئي) في جوانب وتفترق عنها في جوانب أخري، وبما أن التعبير الصريح عن الحقيقة يضعف من تأثيرها ويقلل من قيمة العمل الفني الذي تتجسد فيه، فمن الأفضل استغلال الوظائف الفنية للضوء لما لها من قدرة علي التأثير السريع في نفس الإنسان ومخاطبة إحساسه ووجدانه.

- **الوظائف الفنية للضوء.**

إن الضوء بالنسبة للفنان هو عنصر تشكيلي يحمل مضامين ورموز للتعبيرعن أفكاره وفقًا لمقتضيات العمل الفني، وللغة الضوء إمكانات شكلية يستطيع الفنان من خلالها تحقيق مدخلات بصرية تسهم في إثراء الجانب التعبيري للعمل الفني ومن تلك الإمكانات الشكلية:

١- اللون.

إن للألوان أصوات تتذوقها العين كما تتذوق الأذان الأصوات والأنغام، فمن الألوان ما قد تتآلف منها العين أو ترفضها، وطبقًا للحقيقة العلمية التي إكتشفها نيوتن والتي تؤكد على أن جميع الألوان ماهي إلا ظواهر ضوئية، وإن لم يكن هناك ضوء إنتفى وجود اللون، فاللون الأبيض هو حصيلة الألوان مجتمعة، حيث يمكن تحليل الضوء إلى سبع ألوان مرئية، ومن هذا الأساس فإن الجهاز العصبي للإنسان يحس بما يقع على شبكية العين من مؤثرات لونية تبعًا إلى ما ينفذ إليه من موجات ضوئية، كما أكد العالم هولتس في نظريته الفسيولوجية أن " شبكية العين تحتوي علي عدد كبير من الجزيئات اللونية، هذه الجزيئات تستقبل الحزم الضوئية الملونة ومن خلال ذلك يمكن

١ - شكري عبد الوهاب: القيم التشكيلية والدرامية للون والضوء، مؤسسة حورس الدولية، ٢٠٠٧م، ص٤٢.

مشاهدة ألوان المرئيات" ، والضوء هو السبب الأصلي لظهور الألوان، حيث يتم الإتصال البصرى عن طريق العين من خلال الضوء المنعكس من المرئيات والتي تستقبله العين بواسطة عدسة الشبكية فتتكون لديه صورة نمطية على الشبكية لدرجات لونيه متفاوتة طبقًا للأسطح المتعددة.

إن كلمة لون يطلقها التشكيليون ويقصد بها اللون الذي يستعملوه لإنتاج العمل الفني...أما علماء الطبيعة فيقصدون باللون تلك الأشعة الملونة الناتجة عن تحليل الضوء سواء كان ناتجًا عن المادة الطبيعة الصبغية الملونة أوعن الضوء الملون، أي لا يوجد فرق بين ماهية الضوء واللون، فعند وصفنا للألوان نذكر الضوء، وعند وصفنا للضوء نذكر اللون، وأخيرًا يمكن القول أن الحقيقة الفنية اللونية هي بالدرجة الأولى حقيقة ضوئية، ويرتبط توظيف اللون في الحيود الضوئي بإسلوبين هما (الأسلوب الرمزي والتناغمي للون) حيث يشكلان دورا أساسيًا في تعزيز الجانب التعبيري الذي يرمي له الفنان في لوحاته .

- الإسلوب الرمزي.

يستخدم الفنان الإسلوب الرمزي للون لكي يرمز إلي هدف أو شئ معين، ولا يمكن فصل ذلك الإتجاه عن التأثيرات السكولوجية علي نفس الإنسان، فمن خلال تأثير الألوان تنتج أحاسيس وإنفعالات توحي بمجموعة من الأفكار قد تريح الفرد أو تجعله مضطربًا، فكثير من اللألوان لها دلالات نفسية وأصول رمزية عند المتذوقين، علي سبيل المثال اللون الأسود في بعض الأعمال الفنية نجده يكتسب دلالات رمزية سلبية مثل الإحساس بالرعب والإنغلاق بلا أمل، ويكتسب أيضًا دلالات رمزية إيجابية مثل القوة والوقار، والأمر يتوقف على ما يترجمه الفنان من درجات لونية يصيغ بها موضوعاته المصورة المقترنة بالعمل الفني، والتي تتواجد على هيئة تشكيلات وتكوينات تعتمد على أسلوبه الخاص في توزيع الألوان.

- الإسلوب التناغمي.

تطلق عبارة اللون النغمي علي "الإختلافات اللونية الناتجة عن تأثيرات الضوء والظل "[١]، ويعتمد إستخدام الإتجاه التناغمي في الحيود الضوئي إلي إعتبارات القيمة النغمية لكل لون ومدي ثراؤه وقوة ظهوره وكذلك حجم المساحة التي يشغلها اللون بشكل يحقق توازن داخل العمل الفني.

٢- التباين.

إذا ما أمعنا النظر في مفهوم التباين بمجال الفن التشكيلي نجد أنه بدون التباين لا نستطيع أن ندرك بصريًا الفروق بين الأشكال والخطوط والدرجات اللونية، فالتباين يعنى الفروق الواضحة بين تلك الأشياء، وهو الإنتقال السريع والمفاجئ من حالة إلى عكسها، ويتحقق التباين في لوحة التصوير في الجمع بين طرفي نقيض تنعدم الصفة المشتركة بينهم، ويصبح كل طرف غريب عن

[١] - طارق عبد الرحمن محمد: اللون كعنصر من عناصر التصميم وأثر التراكيب النسجية علي عمقه ودلالاته في تصميم المنسوجات، مجلة علوم وفنون، المجلد الخامس عشر، العدد الرابع، اكتوبر ٢٠٠٣، ص١٩.

الآخر بحكم المسافة الفاصلة أو الدرجات اللونية التي باعدت بينهم، وتؤثر نسبة التباين في العمل الفني على " الإحساس النفسي للمشاهد وجذب الإنتباه وتحديد شكل الصورة وأخيرًا زيادة أو نقص درجة التجسيم"[١]، وفي الحيود الضوئي يتحقق التباين من خلال إظهاروإزاحة التفاصيل لإبراز العناصر المختلفة داخل الصورة أو أجزاء منها، فتتحقق بذلك صفة التلخيص أو التركيز التي تعتبر من أهم الوظائف الفنية للضوء، ويتجسد ذلك من خلال إتجاهين وهما :

- التباين العالي.

ينشأ من تجاور مساحات قاتمة وأخرى شديدة النصوع، وتزداد فيه الهوة بين الأجزاء القاتمة والأجزاء الفاتحة داخل الصورة، وهذا يساعد علي" تحقيق تركيبة قوية بين القيم الضوئية العالية والمنخفضة، فاللوحة عديمة القيمة الضوئية العالية والمنخفضة تعد لوحة ذات عناصر أو ملامح غامضة، بينما التباين العالي في القيم الضوئية يخلق تركيبة ذات لون معبر يثير معانى القوة والحيوية، وذلك لأن القيم الضوئية في حد ذاتها ألوان "[٢].

- التباين المنخفض.

كلما تعددت الدرجات اللونية المتجاورة التي تسهل الرؤية الإنتقالية للعين ما بين العالي و المنخفض كان ذلك تباينًا منخفضًا، حيث تتبع العين الألوان بسهولة فتدرك كلا منهما على الأخر بالتبادل .

٣- جذب الإنتباه.

يلجأ الفنان إلي خلق نوع من الحوار بين المساحات المضيئة والمساحات المظلمة وشبه المظلمة من خلال توزيع الألوان وتحديد قيمتها ودرجة نصوعها، بهدف جذب إنتباه المتلقي و تحريك مشاعره ووجدانه لخلق نوع من التآلف بينه وبين العمل الفني، ويعتمد الحيود الضوئي علي توظيف الضوء الخلفي في لوحة التصوير، ويعتبر من أحد الوسائل التشكيلية القوية لجذب الإنتباه من خلال ما يحققه من تباين قوي بين الأشكال المعتمة والخلفية المضيئة.

٤- تحديد مستوي الإضاءة.

من أهم الشروط اللازم توافرها في العمل الفني هو تحديد مستوي الإضاءة المطلوبة سواء كانت إضاءة عامة منتشرة أو إضاءة خاصة، ويتأثر الإحساس بدرجة الضوء والظل من حيث إتساع أو تحديد المساحة المنبعث منها الضوء، وشدة الإضاءة التي يتطلبها العمل الفني.

٥- درجة النصوع.

النصوع الضوئي هو خاصية متغيرة تخضع لعوامل مختلفة، فيظهر الضوء درجة أكبر من النصوع عندما يتجاور مع منطقة مظلمة، كما يبدو أقل نصوعًا وقوة عندما يقترب من مناطق

---

١ - ماهر عبد الحليم راضي: فن الضوء، المؤسسة العامة للسينما، وزارة الثقافة، دمشق، ٢٠٠٥م، ص٦٦.

2- Chinkok Tan: Shape and Light Value, North light books,2001,P.88.

مضيئة، وهو ما يطلق عليه درجة النصوع النسبي بين المناطق الشديدة في الإستضاءة ومناطق الظلال مما يزيد الشعور بالعمق الفراغي الوهمي، ويتحقق ا لإحساس بالأبعاد من خلال علاقة الشكل بالأرضية داخل العمل الفني، حيث أن التباينات الضوئية تعمل على إبراز الأبعاد المختلفة في العمل الفني، فتبدو الأشكال في الأمام عندما يكون الشكل فاتح على أرضية غامقة أو العكس الشكل غامق على أرضية فاتحة، بينما يظهر الشعور بالتسطيح وعدم العمق عندما تتقارب شدة النصوع أو تتساوى في المساحات المختلفة.

٦- تركيز التعبير الفني.

إستخدم الفنانين توزيع وإتجاه الضوء داخل العمل الفني كأحد العناصر الأساسية للإيحاء بحالة نفسية معينة، إذ أنه يؤثر في النفس تأثيرات تختلف من إنسان إلي آخر، لذلك يحتاج توزيع الضوء قدرًا كبير من الدراسة والعناية حتي يصل الفنان إلي صيغة ضوئية مقبولة سواء كانت في جملتها أو في تفاصيل مفرداتها، فالتأثيرات السيكولوجية المتعددة مثل البهجة والغموض والإثارة والكآبة...وغيرها يمكن إبرازها عن طريق توظيف الضوء في العمل الفني، وإستخدام الضوء الخلفي فى لوحة التصوير قد يوحي بمجموعة من الأفكار التي قد تريح الفرد أو تجعله مضطربًا، ويكون مصدر هذه الأفكار ناتج من الترابطات الإنطباعية والعاطفية المتولدة من تأثير الضوء واللون علي النفس.

- **الإطـــار العملي.**

- **تجربة البحث :**

يمثل الضوء دورًا هام في تشكيل أعمال فنية تحمل قيمة إبداعية لها خصوصيتها وإمكاناتها، التي تثري المجال الفني بمزيد من الرؤي غير التقليدية، ومن هذا المنطلق إعتمدت التجربة علي إيجاد معالجات تشكيلية للتعبير عن فكرة ذهنية في صيغة مرئية بواسطة إستخدام الضوء الخلفي كمصدر للإضاءة في الأعمال الفني وتحقيق الوظائف الفنية للضوء من أجل الوصول إلي أعمال فنية تفتح آفاقًا جديدة لإثراء التعبير الفني .

- **عينة التجربة:**

تقوم الباحثة بإجراء تجريبي علي عينة عشوائية من (١٣) طالب من طلاب الفرقة الرابعة – شعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية بطنطا- جامعة طنطا.

- **إجراء التجربة**:

عرضت الباحثة مجموعة من أعمال فنية تشكيلية نفذت في مراحل زمنية مختلفة، لفنانين إستخدموا الضوء الخلفي كمصدر للإضاءة في لوحاتهم، وتم مناقشة الأعمال الفنية مع الطلاب من حيث:

١- توضيح أوجه الإختلاف والتشابه في أسلوب التنفيذ.

٢- مناقشة الوظائف الفنية للضوء التي تحققت داخل الأعمال الفنية ودورها في بنائية العمل الفني.
٣- مناقشة الفكر التشكيلي والتعبيري لكل عمل .

- **المطلوب:**

إنتاج أعمال فنية تصويرية تعتمد علي إستخدام الضوء الخلفي لرسم صور ظلية مع التأكيد علي توظيف الضوء داخل الأعمال، من خلال إيجاد حلول تشكيلية لكلًا من الشكل والأرضية بإستخدام معالجات متعددة مثل إبراز التأثيرات اللونية، التباين الضوئي، درجة النصوع من الوظائف الفنية التي تساهم في إثراء القيم البصرية والتعبيرية .

أعمال التجربة التطبيقية من شكل (٣) إلي شكل (١٣)

شكل رقم (٣)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٣٥× ٥٠سم، ألوان أكريلك علي ورق كرتون،
أستخدم أسلوب الترخيم في أرضية العمل الفني، ٢٠١٨م

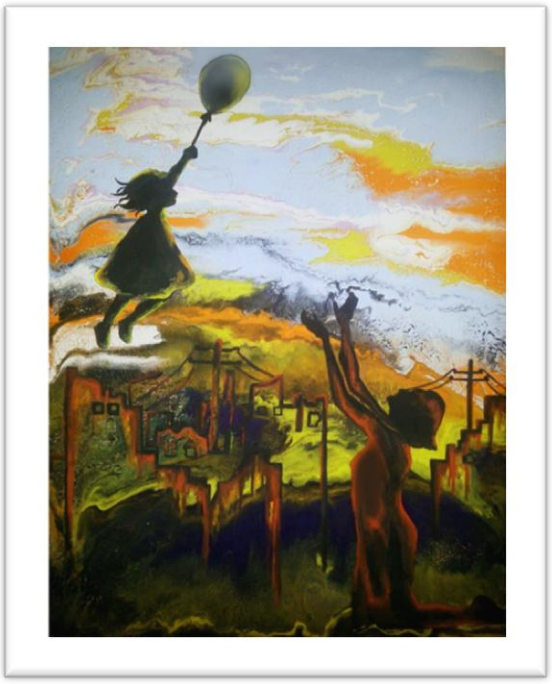
شكل رقم (٤)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٤٠× ٦٠سم، ألوان زيتية علي خشب، ٢٠١٨م

شكل رقم (٥)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٣٥× ٥٠سم، ألوان زيتية علي خشب، ٢٠١٨م

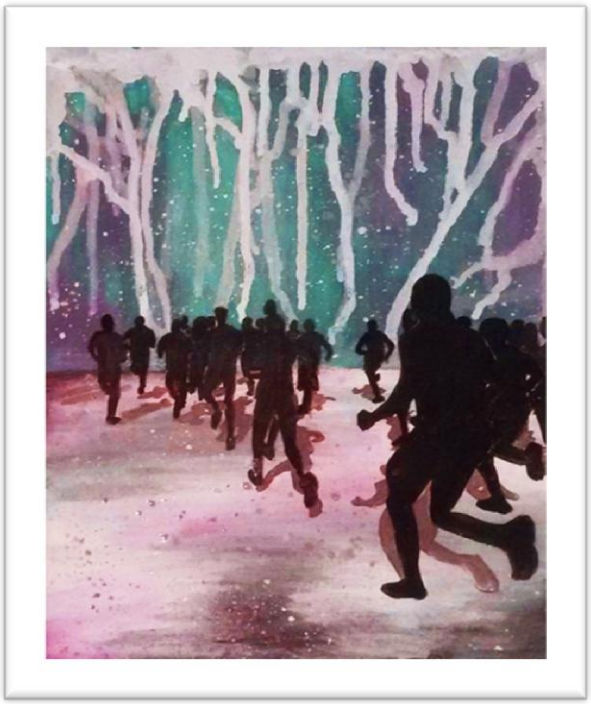
شكل رقم (٦)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٣٥× ٥٠سم، ألوان أكريلك علي ورق - كولاج،
أستخدم أسلوب الترخيم في أرضية العمل الفني، ٢٠١٨م

شكل رقم (٧)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٣٥× ٥٠سم، ألوان بلاستيك علي ورق - كولاج،
أستخدم أسلوب الترخيم في أرضية العمل الفني، ٢٠١٨م

(AmeSea Database – ae –January- April. 2018- 0299)

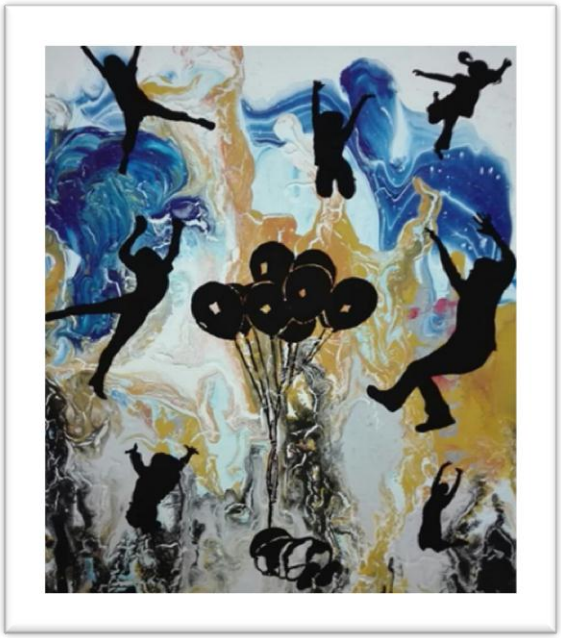


شكل رقم (٨)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٣٥× ٥٠سم، ألوان أكريلك علي ورق - كولاج،
أستخدم أسلوب الترخيم في أرضية العمل الفني، ٢٠١٨م

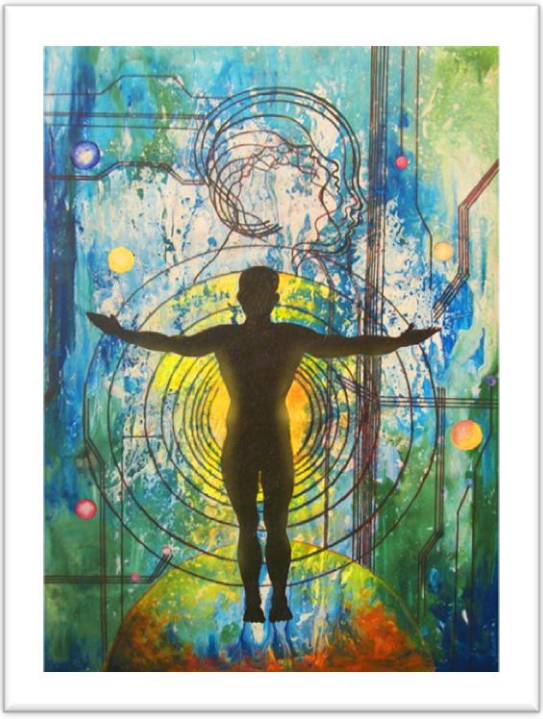


شكل رقم (٩)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٣٥× ٥٠سم، ألوان جواش علي ورق ،
معالجة الخلفية إعتمدت علي التأثيرات اللونية ، ٢٠١٨م

(AmeSea Database – ae –January- April. 2018- 0299)



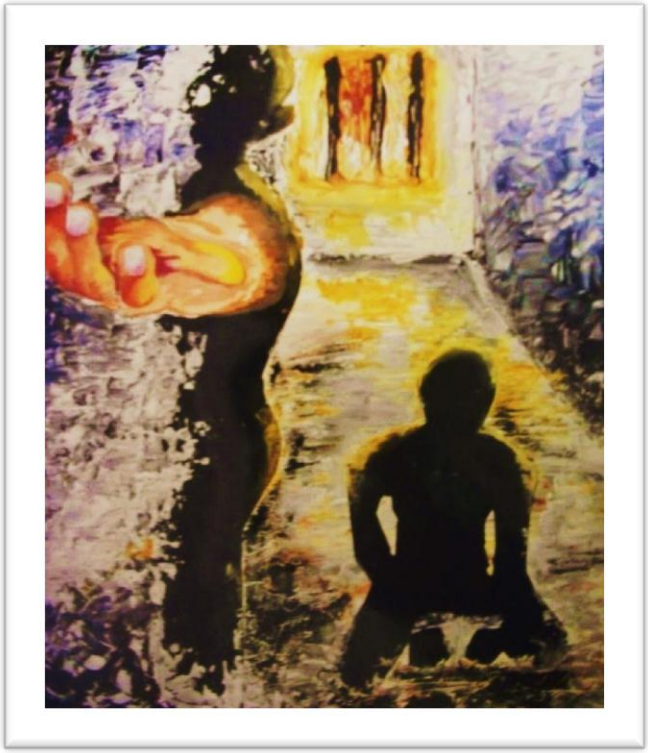
شكل رقم (١٠)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٤٠× ٦٠سم، ألوان بلاستيك علي خشب،
إعتمدت معالجة الخلفية علي أسلوب الترخيم ، ٢٠١٨م



شكل رقم (١١)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٣٥× ٥٠سم، ألوان أكريلك علي ورق ،
معالجة الخلفية إعتمدت علي التأثيرات اللونية ، ٢٠١٨م

(AmeSea Database – ae –January- April. 2018- 0299)

شكل رقم (١٢)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٣٥× ٥٠سم، ألوان أكريلك علي ورق ،
معالجة الخلفية إعتمدت علي التأثيرات اللونية ، ٢٠١٨م



شكل رقم (١٣)
أحد طلاب التجربة التطبيقية، ٤٠× ٦٠سم، ألوان زيت علي خشب ،
معالجة الخلفية إعتمدت علي التأثيرات اللونية ، ٢٠١٨م

(AmeSea Database – ae –January- April. 2018- 0299)

- **نتائج التجربة التطبيقية:**

جاءت النتائج العامة للتجربة التطبيقية علي النحو التالي:

١- أدت التجربة إلي فهم وإستيعاب الطلاب للظاهرة العلمية (الحيود الضوئي)، والإستفادة من مضمونها في توظيف الضوء الخلفي كمصدر للإضاءة في لوحة التصوير.

٢- إدراك الطلاب أهمية عنصر الضوء كعنصر أساسي في البناء التشكيلي للعمل الفني.

٣- ساهم إستخدام الضوء الخلفي في الخروج عن الشكل الفني التقليدي للإضاءة و المألوف لدي الطلاب.

٤- فهم وإستيعاب الطلاب للوظائف الفنية للضوء أدي إلي تحقيق نتائج فنية تميزت بالتنوع والإختلاف في طرق التشكيل وأسسها الإنشائي وظهور حلول بصرية أثرت الجانب التعبيري.

٥- شجعت التجربة الطلاب علي التجريب والتعبير عن أفكارهم من خلال توظيف كلاً من الصورة الظلية والوظائف الفنية للضوء بشكل متآلف ووعي تشكيلي كبير في العمل الفني.

٦- أكسبت التجربة الطلاب جرأة شديدة في التعبير اللوني المعتمد مدلول بصري قوي يجذب إنتباه المتلقي.

٧- إكساب الطلاب القدرة علي تجريد الأفكار والعناصر المراد التعبير عنها في اللوحة من خلال الاقتباس من الطبيعة وتحويلها إلي عناصر مجردة بمنظور وفكر جديد في إطار تعبيري مميز.

٨- أثار أسلوب التعبير بالصورة الظلية خيال الطلاب، وجعلهم يقدمون حلول عديدة للتعبير عنها، مما ساعد علي تكوين أسلوب شخصي وفني منفرد لكل طالب.

نتائج البحث:

١- ظاهرة الحيود الضوئى ظاهرة علمية تعكس حركة الحياة بما فيها من تناقضات.

٢- إستخدام الضوء الخلفي كمصدر للإضاءة في لوحة التصوير مع تأكيد الوظائف الفنية للضوء يقدم حلول مختلفة للعلاقات التشكيلية، كما يتضمن دلالات ومعاني تثري الجانب التعبيري.

٣- الوظائف الفنية للضوء ساهمت في إنتاج أعمال فنية تصويرية تحمل فكر تعبيري برؤي إبداعية جمالية جديدة.

٤- تأكيد أهمية العلاقة بين الشكل والأرضية من خلال تآلف وإندماج الأرضية مع شكل الصورة الظلية في العمل الفني.

٥- التفكير العميق عند البحث عن الفكرة الجيدة والمضمون الهادف للعمل الفني.

توصيات البحث :

١- ربط الفن التشكيلي بمعطيات العلم ضمن المصادر الجديدة للرؤية الفنية لإثراء مجال الفن التشكيلي بشكل عام، ومجال فن التصوير بشكل خاص.

٢-ضرورة البحث والتجريب في مجال الصورة الظلية للإستفادة منها في أعمال التصوير والوصول إلي حلول تشكيلية وتعبيرية جديدة.

٣-الإهتمام بتدريس الوظائف الفنية للضوء ضمن المناهج التدريسية للطلاب والوقوف علي الأبعاد التشكيلية لها، والإستفادة منها في إستحداث صياغات تشكيلية تثري مجال التصوير.

٤- إجراء المزيد من الأبحاث المتعلقة بفن الصورة الظلية ومراحل تطورها والتغيرات التي طرأت علي أسلوب التشكيل بها.

المراجع العربية والأجنبية.

١- أحمد رأفت: هكذا رسموا أنفسهم، الهيئة العامة المصرية للكتاب،٢٠٠٧م.
٢- أرنست فيشر: ضرورة الفن، ترجمة: أسعد حليم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الأولي، ١٩٨٦م.
٣- إسراء يسري زهدي : أثر الضوء علي العلاقات الشكلية الظلية كمدخل للتجريب في أعمال التجهيز في الفراغ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠١٥م.
٤- المعجم الوجيز: معجم اللغة العربية، طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم، مصر، ١٩٩٣م.
٥- سعيد سيد حسن: التوظيف الجمالي للعلاقة بين ظاهرتي الانعكاس الضوئي والخداع البصري في التصميمات ذات التأثير الحركي للطلاب كلية التربية الفنية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٩٥م.
٦- شكري عبد الوهاب: القيم التشكيلية والدرامية للون والضوء، مؤسسة حورس الدولية، ٢٠٠٧م.
٧- طارق عبد الرحمن محمد: اللون كعنصر من عناصر التصميم وأثرالتراكيب النسجية علي عمقه ودلالاته في تصميم المنسوجات، مجلة علوم وفنون، المجلد الخامس عشر، العدد الرابع، اكتوبر ٢٠٠٣.
٨- ماهر عبد الحليم راضي: فن الضوء، المؤسسة العامة للسينما، وزارة الثقافة، دمشق، ٢٠٠٥م .
٩- منى إبراهيم الطبجي: التصوير بالضوء كمدخل للتجريب في مجال التصوير المعاصر، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة، ٢٠١٥م .
١٠- هناء محمد خميس شحاتة: دراسة في أثر التباين علي درامية فن الصور السينمائية، رسالة ماجستير، غيرمنشورة، أكاديمية الفنون، المعهد العالي للسينما، ١٩٩١م.

10- Andrew Norton: Dynamic fields and waves of physics, CRC Press, ISBN 978-0-, 2000.

11- Chinkok Tan: Shape and Light Value, North light books,2001.

12-Richard Yot: Light for Visual Artist, Laurence King, London,2011.

ملخص البحث

إن علاقة العلم بالفن تتجسد في الارتقاء بالإنسانية وخدمتها من خلال تحسين وتزويد الإدراك المعرفي والإبداعي للإنسان، فالعلم والفن هما فرعان من فروع النشاط الذهني للإنسان، الذي يحركه إحساس دائم بالاهتمام بكل الظواهر المحيطة به وحب الاستطلاع لإدراك كنهها، ومن تلك الظواهر(ظاهرة الحيود الضوئي) التي تسبب ظهور الأشكال دون أي تفاصيل للشكل نتيجة لانحناء موجات الضوء حول حواف الشكل، فتظهر الخطوط الخارجية له بشكل ضبابي.

وموضوع البحث جاء ليؤكد علي إمكانية الاستفادة من تلك الظاهرة الضوئية في إنتاج أعمال فنية تصويرية تثري الجانب التعبيري، مستفيدا البحث من بعض الوظائف الفنية للضوء مثل مستوي واتجاه الإضاءة المطلوبة، توجيه الانتباه، المدلولات اللونية وأخيرا تركيز التعبير الفني داخل لوحة التصوير .

Abstract

The relationship of the science of art, embodied in the upgrading and servicing humanity, which drives a constant sense of interest in all the phenomena surrounding it and the curiosity of the perception of the universe, such phenomena (the phenomenon of optical diffraction) Which causes the appearance of shapes without any details of the shape due to bending the waves of light around the edges of the shape, the outer lines appear to be hazy.

The research topic emphasizes the possibility of taking advantage of this phenomenon in light of the production of graphic art enriching the expressive side, taking advantage of research from some of the functional functions of light such as level and direction of lighting required, configuration and attention, visual color implications and finally focus artistic expression within the painting.