الخامات العاكسة للضوء ودورها في إثراء المشغولة الفنية المستحدثة *

إعداد

أ.م.د . هديل حسن رأفت

أستاذ مساعد الأشغال الفنية

كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

د . أماني سيد توفيق

مدرس الأشغال الفنية

كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

أ. آلاء عبد السلام محمود عبد السلام

المعيدة بقسم التربية الفنية

كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٢٣) ـ أكتوبر ٢٠١١ ـ الجزء الأول

* بحث مستل من رسالة ماجستير - كلية التربية النوعية – جامعة المنصورة

الخامات العاكسة للضوء ودورها في إثراء المشغولة الفنية المستحدثة

إعداد

أ.م.د. هديل حسن رأفت* د. أماني سيد توفيق** أ. آلاء عبد السلام محمود***

خلفيه البحث:

إن التطور في كافه المجالات الفنية خاصة في مجال الإشغال الفنية وما أمدة به العلم من تقدم في الخامات والأدوات أتاحت للفنان مجالات واسعة للتعامل مع العديد من الخامات غير التقليدية، تلك التي ساهمت بتنوعها وإمكانياتها التشكيلية في إثراء الأعمال الفنية والتعبير الفني، ودفعت الفن ومدارسه إلي البحث عن رؤى جديدة ساعدت الفنان في تعبيره عن انفعالاته وأحاسيسه.

وقد قدمت النظريات العلمية العديد من التفسيرات للظواهر الطبيعية مثل ظاهره الانعكاس الضوئي كظاهرة فيزيقية والتي تعد هي محور البحث الحالي كسبيل لتنميه وتطوير مجال الأشغال الفنية.

ولما كان مجال الأشغال الفنية من أكثر المجالات الفنية استخداماً للخامات والأدوات المتنوعة فقد اتجه البحث الحالي ساعياً للإفادة من الخامات العاكسة للضوء بما تحويه من إمكانات تشكيليه ففن الأشغال قائم بدرجه كبيرة على الخامات على عكس غيره من الفنون مؤكدا أن (الخامة على اختلاف أشكالها وخصائصها تلعب دورا كبيرا في بنية الأعمال الفنية)".(١٦)ومن ثم تجد الباحثة في الخامات العاكسة للضوء حقلاً واسعاً يمكن الاستفادة منه في تطوير مجال الأشغال الفنية من خلال الوقوف على دراسة الإمكانات التشكيلية التي تمكنا من استخدام وتوظيف مثل هذه الخامات بكل ما تحمله من قدره على التشكيل من خلال توليفات من الخامات العاكسة للضوء مع بعضها البعض أو مع غيرها من الخامات غير العاكسة للضوء.

كذلك تري الباحثة أن استخدام الضوء كعنصر تشكيلي بتسليط بعض الأضواء على المشغولة بأكثر من وضع سوء بتغير زاوية وضع الضوء أو من خلال تنوع المشغولة الفنية كانت مسطحه أو مجسمه أو ثنائيه الإبعاد سوف ينتج نوع من الحركة الفعلية أو الإيهامية من خلال انعكاس الأضواء والتي سوف تنعكس بدورها على الأسطح العاكسة باختلاف أشكالها وأنواعها، وبذلك نكون قد حققنا قيم فنيه وتشكيليه وتوصلنا إلي ترجمه نتائج ظاهره الانعكاس الضوئي إلي صياغات فنيه وجماليه والوصول إلي مشغولة فنيه مستحدثه.

* أستاذ مساعد الأشغال الفنية - كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

** مدرس الأشغال الفنية - كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

*** المعيدة بقسم التربية الفنية - كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق

مشكله البحث:

ومما سبق يتضح أن للخامات العاكسة للضوء إمكانات تشكيليه تحقق لنا قيما فنيه وتقنيه تثرى مجال الأشغال الفنية من خلال الإفادة من الضوء في المشغولة الفنية المعاصرة.

ومن ثم يمكننا صياغة مشكلة البحث في السؤال التالي:

- كيف يمكن الكشف عن القيم الفنية والتقنية للخامات العاكسة للضوء في إثراء المشغولة الفنية المستحدثة ؟

أهميه البحث:

ترجع أهميه البحث إلي:

١. أنه يؤكد على أهميه المستحدثات من الخامات للفنان وقدرته على تشكيل كل ما يتوافر له من الخامات المستحدثة.

٢. أنه يساهم من خلال التجريب في تطوير مجال الأشغال الفنية بما يواكب حركه التطور العلمي والتكنولوجي.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلي:

١. الكشف عن سمات وخصائص الخامات العاكسة للضوء والإفادة من الإمكانات التشكيلية لها.

٢. الكشف عن القيم الفنية والتقنية للخامات العاكسة للضوء ودورها في إثراء المشغولة الفنية.

فرض البحث:

يفترض البحث أنه:

- هناك علاقة إيجابية بين الإمكانات التشكيلية والمعطيات الجمالية للخامات العاكسة للضوء وبين ودورها في إثراء المشغولة الفنية المستحدثة.

حدود البحث:

تقتصر الدراسة على:

١. دراسة الإمكانات التشكيلية للخامات العاكسة للضوء ودورها في إنتاج مشغولة فنيه مستحدثه.

٢. استخدام الضوء في المشغولة سواء كان ضوء الغرفة أومن المشغولة نفسها.

٣. تعتمد الدراسة على إبراز القدرة التشكيلية للخامات العاكسة للضوء بواسطة أسلوب توليف الخامات في ضوء فنون ما بعد الحداثة.

منهج وإجراءات البحث:

يتبع البحث المنهج الوصف التحليلي وذلك في الإطار النظري المختص بالبحث والمنهج التجريبي في الجانب التطبيقي وذلك علي النحو التالي:

أولاً: الجانب النظري:

- دراسة تحليليه لفنون ما بعد الحداثة والاتجاهات الفنية بها والاستفادة منها في مجال الإشغال الفنية.
- دراسة تحليليه للخامات العاكسة للضوء والإمكانات التشكيلية لها مع دراسة الخواص الحسيه للخامات التي لها صفه الانعكاس الضوئي سواء كانت هذه الخامات طبيعية أوصناعية.

ثانياً: الجانب العملي:

- يشتمل على تطبيقات عملية للباحثة تعتمد على التجريب من خلال الخامات العاكسة للضوء للوصول إلي مشغولة فنية معاصرة باستخدام الأساليب التقنية المختلفة التي تتناسب مع طبيعة مثل هذه الخامات.

مصطلحات البحث:

القيم الفنية والتقنية: "هي الوحدة الكلية للعمل الفني وما تعكسه من مستوى ثقافي ووظيفي وتقنى".[٦]

التقنية: هي كلمه مشتقه من كلمه (technique) في اللغة الانجليزية وتعنى مجموعه العمليات التي يمر بها أي عمل فني أو صناعي حتى يصبح منتجا قائما بالفعل".[٦]

الانعكاس الضوئي: "هو تغير اتجاه الموجات الضوئية بواسطة سطح عاكس".[١٣]

الأشغال الفنية: أن كلمه الأشغال اليدوية تعنى الاستخدام اليدوي الفعال والموجه سواء باليد أو باستخدام الأدوات، للتحكم في الخامات في مراحل".[١٧]

الدراسات المرتبطة.

(١): سعيد سيد حسين(١٩٩٢):[13] **بعنوان:** "التوظيف الجمالي للعلاقات بين ظاهرتي الانعكاس الضوئي والخداع البصري في التصميمات ذات التأثير الحركي لطلاب كليه التربية الفنية"

تناولت هذه الدراسة ظاهره الانعكاس الضوئي والخداع البصري في مجال التصميم كما تناول الباحث العلاقة بين كلا من العلم والفن والخامات العاكسة للضوء بما يتناسب مع ظاهره الخداع البصري.

تفيد هذه الدراسة البحث الحالي في الجانب النظري حيث تناول الباحث العلاقة بين كلا من العلم والفن وتركيزه في الفصل الثالث دراسة لبعض الخامات العاكسة للضوء، كما تفيد الدراسة الجانب العملي من خلال التجارب العملية للباحث.

كما تفيد هذه الدراسات البحث الحالي في تناولها لبعض الخامات العاكسة للضوء والتي تنوعت من زجاج ومرايا ومعادن ولكن تناولها لهذه الخامات لم يكن تناول من قبل عكسها للضوء ولكن كوظيفة جمالية.

(٢): علاء الدين محمد حسن(١٩٩٤):[١٥] **بعنوان:** "المرآة كمثيرات بصريه مدخل لتدريس التصوير لطلبه كليه التربية الفنية"

تناولت هذه الدراسة المرآة كمثيرات بصريه ودورها في تطبيق بعض المداخل التجريبية وتعريفها وتطورها التاريخية ومراحل صناعتها وأنواعها وإمكاناتها التشكيلية في التحريف كما تناولت إمكانيات المرآة في الإثارة البصرية وتحريف الأشكال وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في الجانب النظري للدراسة التحليلية للخامات العاكسة للضوء وتحليل الأعمال الفنية التي تناولت مثل هذه الخامات والتعرف على أهم خصائصها.

كما تختلف هذه الدراسات عن موضوع البحث في أن البحث الحالي لا يقف على خامة واحده بل يعتمد على أكثر من خامة مع استخدام الضوء في المشغولة الفنية مسلطا على خامات عاكسه له.

(٣): جرمين فوزي سمعان(١٩٩٧):[٩] **بعنوان:**"السمات الجمالية ولتقنيه للخامات الملونة في الحلي المعدنية بمصر القديمة"

تناولت هذه الدراسة الخامات الملونة في الحلي وطرق معالجه الأسطح المختلفة للخامات المختلفة التي تناولتها الباحثة مثل (الزجاج، اللؤلؤ، الأصداف، الفيروز.....) وتصنيفات لهذه الخامات عبر العصور من الدولة الوسطي إلي مصر القديمة واستخدامات الفنان المصري القديم الأساليب التقنية والفنية للخامات الملونة.

تفيد هذه الدراسة البحث الحالي في الجانب النظري من خلال الخامات العاكسة مثل الزجاج واللؤلؤ والتطور التاريخي لها خاصة في الجزء الخاص بتحليل ودراسة الخامات العاكسة للضوء.

(٤): شريف مسعد محمد عارف(٢٠٠٢):[١٤] **بعنوان:**"توظيف الزجاج في المشغولات المعدنية المستمدة من الاتجاه العضوي"

تناولت دراسته توظيف الزجاج في فنون الحضارات وتأثير الفنون الحديثة بالفنون القديمة ثم تناول الزجاج وتقنياته والأساليب التقنية للحصول على معالجات الأسطح الزجاجية والأبعاد التقنية المؤثرة في تشكيل الزجاج، والأبعاد التشكيلية والتقنية للجمع بين الزجاج والمعادن.

تفيد هذه الدراسة البحث الحالي في الجانب العملي من خلال التقنيات التي تناولها الباحث في التعامل مع الزجاج والدراسة التحليلية لهذه الخامة مما يثرى الجانب النظري.

(٥): ماجد حماد محمد(٢٠٠٦):[١٦] **بعنوان**"الأبعاد الجمالية والتقنية لتوليف الخامات البيئية في إثراء القيمة التعبيرية للمشغولة الفنية"

تناولت هذه الدراسة الأبعاد الجمالية والتقنية وأسلوب توليف الخامات والقيم التعبيرية التي تحويها المشغولة الفنية كما تناول العوامل المؤثرة في هذه الأبعاد ودور التوليف كمدخل للقيم التعبيرية.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تناول الباحث للتقنيات المختلفة لأكثر من خامة والتي تنوعت في الرسالة وهذا يفيد في الجانب النظري والجانب العملي حيث انه تناول دراسة تحليليه لأسلوب توليف الخامات حيث استطاع أن يولف بين أكثر من خامة في ترابط فني ثرى هذا التوليف يسهم في الجانب العملي للبحث الحالي حيث أفاده الباحثة من هذه التوليفات وتعدد الخامات والتقنيات.

أولاً: الإطار النظري

أ- فنون ما بعد الحداثة.

- **ماهية ما بعد الحداثة:**

إن التيارات التى غمرت ساحة الإبداع في الربع الأخير من القرن العشرين نحتت معايير مخالفة في اللغة الجمالية وأحدثت الأطروحات العلمية والفنية في توجهات الفن وفلسفته ومفاهيمه، ويحتمل أن مصطلح ما بعد الحداثة قد ظهر أول ما ظهر في مقالة مطبوعة في مجلة ل ""جوزيف هودنت- Joseph Hadont"" بعنوان: العمارة روح الإنسان، ثم ساعد ""شارلز جينكز- charles Jencks"" علي انتشار هذا المصطلح علي مدي عقدين متتاليين عندما كان يباشر ذلك مرتبطاً بأسلوب ""جادسون- JUDSON"" في الرقص ولم يستخدم المصطلح المتداول إلا في أواخر السبعينات".[٥]

وقد أسهم مجموعة من أبرز الباحثين والمفكرين والنقاد في تعريف ما بعد الحداثة، غير أن من أهم هؤلاء هو المؤلف المانيستو والفيلسوف ""جان فرانسو إليوتار- Lyotartor. i.f"" في كتابة الظروف ما بعد الحداثة – تقرير عن المعرفة عام ١٩٧٩.

وقد قرر ""ليوتار"" أن أهم معالم المرحلة الراهنة من معالم الإنسانية هو سقوط النظريات الكبرى وعجزها عن قراءة العالم وتفسير والتنبؤ به كما عبرت عن ذلك فلسفة العلوم المعاصرة أو التاريخ الإنساني".[١٩]

كما يؤكد ""إيهاب حسن"" أن ما بعد الحداثة جاءت تتضمن مفهوم المزاوجة بين الطرز المختلفة".[٣]

- **ما بعد الحداثة بين النقد والفلسفة:**

تعد مرحلة ما بعد الحداثة بداية فترة جديدة جاءت معادية لفترات سابقة وخاصة الحداثة والتي بدأت منذ عصر التنوير الأوروبي، وعند ملاحظة تاريخ الإبداع الفني بعد أن مر بمراحل متعددة كل واحدة تأتى لكي تتغلب على المعوقات والسلبيات التالية":[٧]

- الانفتاح نحو الماضي والحاضر والمستقبل ونحو القومي والعالمي.
- التحرر من النظرة الواحدة وتنويع الرؤية بأي اتجاه مما أطلق عليه بالتعدية.
- الانتقال من عالم النخبة والتفوق والتعصب إلي عالم ديمقراطية التذوق.

ويعتقد العديد من النظريين أن الانتقال من الحداثة إلي ما بعد الحداثة يميز التحول الزمنى في الوعى المرتبط بالتغييرات المهمة في النظام الاجتماعى والاقتصادي المعاصر، وذلك نتيجة سيطرة الشركات متعددة الجنسيات على نظم التكنولوجيا ووسائل الإعلام المختلفة.

- **خصائص ما بعد الحداثة:**

تتميز مرحلة ما بعد الحداثة بمجموعة من الخصائص التى تبلورت خلال كثير من النظريات ويمكن استخلاص هذه الخصائص لدى الفلاسفة والمفكرين كما تناولها (إيهاب حسن) خصائص التي يمكن تلخيصها فيها يلي:

- تهدف إلي حل أزمة الفن في الغرب.
- تعبر عن التعب واليأس من طفرات الفن.
- تنقل التراث وتكرره بصيغة جديدة مستقلة التقنيات الحديثة.
- هي نزعة تراجعية وليست مستقبلية.
- لم تسع إلي استمرارية الحداثة.
- لا تهدف إلي تأصيل الفن وتحديد شخصيته القومية".[٤]

ومن خلال دراسة فنون ما بعد الحداثة كتعريف، ومن خلال في نقدها من قبل العديد من الفلاسفة والنقاد، نستطيع أن نلخص أهم خصائص وسمات ما بعد الحداثة فيما يلي:

- يعتبر فناً إنسانيا يرتبط ارتباطاً شديداً بالبشرية لأن عناصره مستوحاة منه.
- إنتاج فناً يشارك فيه الفنان والجمهور معاً أي أن هذه الأعمال ملك لنا جميعاً فهو يمتد إلي الحياة اليومية".[١]
- يعتبر فناً ناقداً للرأسمالية وعاملاً على القضاء على السوق الإمبريالي لتجاره الفن".[٥]
- اندماج الفنون المختلفة وتحولها من فنون مستقلة إلي فنون تحمل وحدة وإطار واحد فلم يعد هناك فن بصري أو حركي أو صوتي بل أصبح العمل الفني مزيجاً من كل هذا تحت مسمى الفن البصري".[٧]

- **الاتجاهات الفنية لفنون ما بعد الحداثة:**

إن فنون ما بعد الحداثة لم تكن فقط في مجالات الفن التشكيلي بل امتدت إلي كل الفنون مثل النقد الأدبي والفلسفة وكذلك إلي مجال العلوم الاجتماعية كما ظهرت تطبيقات هامة لأفكارها في علوم السياسة وعلم الاجتماع.

وفنون ما بعد الحداثة كغيرها من الفنون مرت بالعديد من المراحل والتطورات حتى وصلت إلي صورتها التي عزفت بها وهذا ما أكده "جنكس" أن الحركة بعد الحداثة يبدو أنها مرت بثلاث مراحل مختلفة، ففي أوائل السبعينات زادت فيها سمة التعددية، وفي أواخر السبعينات زادت سمة التلفيقية وفي عام ١٩٨٧ تبدو أنها في مرحلتها الثالثة وهى الكلاسيكية".[١٧]

وعلى الرغم من كثره الاتجاهات الفنية لفنون ما بعد الحداثة أو المدارس الفنية لهذه الفترة إلا أن هناك العديد من المدارس قد اهتمت بالعديد من التقنيات المختلفة في أعمالهم الفنية مثل فن البوب والفن التجميعي وفن الضوء ..... وقد استفادت الباحثة من هذه الفنون في تحديد الأطر العملية والمرجعية الفكرية لكل مشغولة.

ب:- الخامات العاكسة للضوء.

- **الضوء ودوره في المشغولة الفنية:**

ارتبط الجمال في ذهن الفنان بمدى تأثيرة بالمعطيات الكونية المتعددة في الطبيعة ولما كان الضوء من أهم معطيات الكون إذ أنه يخاطب حاسة الابصار وهى المدخل الرئيسى لاستنتاج مددكات شكلية بصرية لذا فإن الضوء يعتبر احداهم عناصر الادراك الجماعى وباستمرار تكون قدرة الفنان من الملاحظة والادراك البصرى مرتبطة بخصائص المجال الفراعنى الذى يحيط به بالعمل والضوء المؤثر فيه سواء كان ساقطا علية أومبعث منه.

فمن خلال الاضواء التى تحيط بالعمل سواء كان طبيعى (ضوء الشمس) أوصناعى (ضوء المصباح الكهربائى) هذه الأواء تؤثر على الخامات المستخدمه في العمل والتى بدورها تعكس الضوء فمن خلال المشاهد للعمل فان الوء يختلف بتغيير ذأويه الرؤيه وذللك نتيجه للوء وتاثيره التشكيلى على العمل.

- **ماهية الخامات العاكسة للضوء:**

هي كل خامة تحوى صفة الانعكاس بأي درجة من درجاته فالانعكاس وهي ظاهرة فيزيقية "تعني تغير اتجاه الموجات الضوئية الساقطة على سطح عاكس فسطح المادة عندما يتقبل موجات الطاقة الضوئية فإنه لا يحتفظ بها بل بجزء منها ويتخلص من أخر فيشع على ما حوله".[١٣]

كما أن درجة الانعكاس الأسطح تختلف من سطح لأخر حسب درجة الصقل واللون ودرجة الشفافية والإعتام".[٢]

وذلك ما نجده في الأسطح البيضاء فهي تعكس الضوء بطريقة أفضل من الأسطح القاتمة والمعادن المصقولة تمتص بشدة كبيرة الإشعاع الضوئي الذي ينفذ إليها، وتعكس صوراً واضحة للأجسام المنعكسة عليها، مؤدية بذلك عمل المرآة وتلك الأسطح تكون دائما ملساء وناعمة ومصقولة، حيث يساعد ذلك على عكس الضوء بانتظام بدلاً من نشرة وتشتيته كما هو الحال في الأسطح غير المستوية".[١٣]

- **الخامات العاكسة للضوء المستخدمة في البحث:**

١- الزجاج:

يعرف العلماء المتخصصين في تكنولوجيا الزجاج والكيمائيين (الزجاج) بأنه تلك المادة الشفافة التي تنتج من خلط الرمل والحجر الجيري وكربونات الصوديوم والأكسيد المكملة الأخرى والتي تعهد كمجموعة في فرن خاص عند درجة حرارة ١٣٥٠: ١٥٥٠مْ".[١١]

ويعتبر السطح الزجاجي من أهم الخامات التي تستقبل الضوء ويحقق ظاهر الانعكاس كما أن هناك مجموعة من الخصائص تؤكد حدوث انعكاس الضوء على الأسطح الزجاجية ومنها:

- اختلاف هيئة الشكل الزجاجي وكثافته وحجمه بعد سقوط الضوء عليه.
- الإحساس بخفة الوزن.
- الاندماج بين الفراغ الداخلي والفراغ المحيط
- الإيحاء بتعدد الأسطح والمستويات والأشكال والصور المنعكسة على السطح.
- اختلاف درجة اللون حسب زوايا الانعكاس الضوء.
- الإيحاء بتغير الملمس والمساحة واللون والسطح تشتت الضوء وانكساره وتجمعه يحقق الأبعاد التعبيرية للشكل".[١١]

٢- المرآة:

تعد المرآة من أكثر الخامات العاكسة للضوء كما أنها من الخامات التي تعكس صورا حقيقية لما يوضع أمامها وللمرايا العديد من الأنواع والألوان ومن ثم لها الكثير من الخصائص ويمكن تصنيف المرآة كما يلي:

المرآة الزجاجية: وهى ألواح من الزجاج مصقولة بطبقة رقيقة نسبياً يغطى وجهيها بطبقة من الفضة فيصبح الوجه الأخر قابلا لعكس الضوء الساقط عليه وتتوقف نسبة ما ينعكس من الضوء على طبيعة السطح العاكس".[١٣]

المرآة البلاستيكية: هذا النوع من المرآة مصنوع من المواد البلاستيكية شديدة الانعكاس للضوء كما أن هذا النوع من المرآة له العديد من الخصائص التي تميزه عن المرآة الزجاجية فهي شديدة التحمل للصدمات كما أنه يسهل تشكيلها من طي وبرم وإحداث تكسيرات أوثنيات بها وذلك عن طريق التسخين كما يسهل ثقبها وتقطيعها".[١٢]

أهم التقنيات المستخدمة مع المرآة:

القطع: وتتم هذه التقنية مع كلا من المرآة الزجاجية وتكون بواسطة أدوات القطع وهي "الألماظة" والمرآة البلاستيكية وتكون من خلال المنشار سواء اليدوي أو الكهربائي ومن الممكن بواسطة القطر ويتم تقطيعها إلي أشكال مختلفة حسب الرغبة.

الثقب: هذه التقنية تكون من خلال عمل أكثر من ثقب في قطعة المرآة وتكون حذرة في المرآة الزجاجية أما المرآة البلاستيكية.

البرم والطي: وكلا منهما تكون في المرآة البلاستيكية فقط وذلك من خلال تعرضها للحرارة، فالبلاستيك يتشكل تحت الضغط والحرارة دون أن يفقد ترابطه ويستطيع أن يحتفظ بشكله الجديد الذي إكتسبه.

٣- اللدائن:

تعد اللدائن من الخامات الحديثة فهي خامات صناعية { Polymers} وتشتمل على البلاستيك والفيبر جلاس (Fiber Glass) والنيتروسليلوز(Nitro Ceuulose) والاكريلك (Acrylic) والمستهلكات أوالأشكال جاهزة الصنع (Ready made) أومخلفات الصناعة وغيرها من الخامات التي يمكن للفنان أن يستخدمها كما هي أويعيد صياغتها مرة أخرى في صورة متجانسة تخضع للتوليف".[٨]

أهم التقنيات المستخدمة في تشكيل اللدائن:

التأثير الحراري: يعد التأثير الحراري من الإمكانات التشكيلية التي تتأثر بها العديد من اللدائن الصناعية ولكن بنسب متفاوية، وذلك التأثير الحراري يتم إما بصورة مباشرة عن طريق تعريض الخامة مباشرة عن طريق للهب أوبوضعها داخل أفران ذات درجات حرارية مختلفة أوبصورة غير مباشرة.

التشكيل بالصب: تتميز اللدائن الصناعية بإمكانية الصب في قوالب وخاصة المتصلدة بالحرارة مثل (البولي استر، الايبوكسي) فعملية الصب هي امكانية الحصول على عدد من النسخ للعمل الفني.

الحذف والأضافة: تتميزاللدائن الصناعية بإمكانية الحذف والإضافة حيث يمكن للفنان التشكيلي أن يستفيد من هذه الإمكانية في صياغة المشغولات الفنية فالحذف عملية يجريها الفنان على الخامة أوالعمل المنتج منها وفقاً لتصميم.

التلوين: أن أى عمل فنى يقوم الفنان بتشكيلة يتكون من مجموعة من المفرادات أوابجديات اللغة البصرية (لغة الشكل) التى تتحدد من خلالها هيئة وبنيان العمل الفنى الذى، لما له من امكانات متعددة في رؤية وفهم العمل الفنى بشكل عام وؤكد ذلك قول رمسيس يونان عن دور اللون في العمل الفنى ان اللون هوالوسيلة الاقدر على تحقيق الفهم الكامل للعمل الفنى فهوعنصر تشكيلى ذوقيمة فنية وجمإلية، كما ان أهمية خاصة بالنسبة للفنان.

٤- الاسلاك ورقائق المعدن:

وهي تعنى اشياء كثيرة موجودة في الطبيعة، إذا انها المواد التى منها تكون صخور القشرة الارضية، ومن اهم المعادن (النحاس الاحمر والاصفر، معدن ابيض).

أهم التقنيات المستخدمة مع الاسلاك ورقائق المعدن:

القص أوالقطع: يقصد به فصل جزء من الكل مهما كان شكل الجزء المفصول وهواحد التقنيات التى يمكن تطبيقها على الاسلاك باستخدام ادوات القطع مثل المقص أوالقصافة في الاسلاك ذات القطر الدقيق وافلام القطع الاستعدال، يقصد به استعدال السلك من الحاله المنحية إلي الحالة المستقيمة الشكل يصلح استخدامه في عمليات التشكيل المختلفة، وتتم عملية الاستعدال باستخدام اسلوب الشد عن طريق البنسة للاسلاك الدقيقة والدقماق أوالجاكوش لاستعدال الاسلاك ذات الاقطار السميكة.

الحنى: يقصد بالحنى حالة الجسم إذا ثبت من طرف وادير طرفة الاخر إلي زأوية ماء يعتبر التشكيل بالحنى للاسلاك المعدنية من التقنيات الاساسية ولحنى السلك ادوات متعددة تختلف باختلاف قطر ونوع السلك المستخدم ولعل الزرادية المبططة والدائرية والنصف اسطوانية الشكل من اهم الادوات التى تصلح لحنى الاسلاك النحاسية التى تقل اقطارها عن ٥ مم .

الطى: هوحالة من حالات الحنى يتراكب فيها جزء من سطح السلك على جزء اخر.

٥- **الخرز:**

هوكل جسم مشكل من اى خامة من الخامات يتخلله ثقب أوعدة ثقوب يمكن تنظيمة عن طريقها وبواسطة وسائل متعددة مثل الخيوط أوالاسلاك أوالشرائح الرفيعة من الجلد لعمل شئ مؤلف منه مباشرة".[١١]

وسوف تتناأول في البحث الحإلي الخرز الذى له بريق ويحمل سطحة معالجة تجعله يعكس الضوء.

أهم التقنيات المستخدمة مع خامة الخرز:

اللصق: وتعتمد هذه التقنية على لصق الخرز بإحدى المواد اللاصقة

التركيب: ويكون عن طريق الخروم ، والثقوب التى توجد في هذه الحميات سواء بواسطة الخيط أوالاسلاك المعدنية أوشرائح الجلد

ثانياً: الإطار العملى

يتضمن هذا الإطار التطبيقات العملية للباحثة في ضوء ماتوصلت إليه من نتائج وفق عدة محاور رئيسية كانت بمثابة الدليل في العمل الفنى.

- **الهدف العام**

يهدف البحث إلي دراسة القدرة التشكيلية للخامات العاكسة للضوء في ابتكار مشغولة فنية مستحدثة

- **المحاور الأساسية للتجربة.**

المحور الأول: الدراسة النظرية للبحث، في ضوء دراسه فنون مابعد الحداثه والمتغيرات التشكيليه للخامات العاكسه للضوء يمكن للباحثه اجراء بعض التطبيقات تقوم من خلالها بانتاج بعض المشغولات الفنيه محققه من خلالها القيم الفنيه والتقنيه.

المحور الثانى: التجريب باعتباره ممارسة فعالة للكشف والتعلم والإبداع حيث أنه هدف أساسي من أهداف التربية الفنية.

المحور الثالث: التجربة العملية للباحثة والتي أعتمدت فيها على التصميم البسيط والتقنيات التي تتناسب مع كل خامة في حد ذاتها أو من خلال التوليف بين أكثر من خامة مع مراعات أهمية إخراج وتشطيب العمل الفني.

التطبيقات العملية للبحث.

التطبيق الأول شكل رقم ١

نوع العمل: أباجوره **جحم العمل:** ٤٠×٢٠×١٥سم.

الخامات المستخدمة: جلود صناعية عاكسة للضوء بنى وذهبي وبيج، وفصوص من الزجاج، وخيوط كردون (مكرمية) ذهبي وأسود، وطبق من الإستانليس، وقالبين من الإستانليس حجمين مختلفين، وسلك مجلفن.

الأساليب التقنية: اعتمد العمل على تقنيتين اللف للخيوط، والإضافة لقطع من الجلد دائرية صغيرة، وأسلوب التشريح في الجلد للساق وأسلوب التخريم.

الوصف الشكلي: المشغولة مجسمة ثلاثية الأبعاد وهي عبارة عن أباجورة مكونة من رأسين مختلفتين في الحجم والطول تغطى كلا منهما إضافات من الجلود اللامعة والعاكسة، إضافة إلي أجزاء من الإستانليس العاكس للضوء، أما الساق فهو عبارة عن ساقين يكسوهما جلد ذهبي بطريقة التشريح، تعطى تنوعات عشوائية تتلألأ مع الضوء مثبتين بقاعدة من الإستانليس المغطى أجزاء منها بشرائح مثقوبه.

التطبيق الثانى شكل رقم(٢).

نوع العمل : معلقه **حجم العمل:** ٣٥×٢٥×١٥سم.

الخامات المستخدمة: الجلود الصناعية بألوان مختلفة، وفصوص زجاجية، وكريستالات بلاستيكية، وكريستالات زجاجية، وهيكل من الحديد دائري الشكل.

الأساليب التقنية: تعتمد المشغولة علي تقنيتي الإضافة والتفريغ في أجزاء المشغولة.

الوصف الشكلي: المشغولة عبارة عن معلقة مكونة من هيكل دائري حديدي مغطى بسلك شبكي مجمع عليه قطع من الجلد المفرغ من الأكبر إلي الأصغر، مع وضع الفصوص بشكل دائرى ووضع الكريستالات في هيئة دلايات قوسية الشكل.

التطبيق الثالث شكل رقم(٣).

نوع العمل: معلقه مجسمه **.حجم العمل:** ٤٢×٢٠×٨ سم.

الخامات المستخدمة: هيكل من الخشب، ورق عاكس للضوء ذهبي وفضي وأزرق، وخيوط سيرما فضي، وفصوص كريستال فضي، وكورة بلاستيكية علي نصفين.

الأساليب التقنية: اعتمدت هذه المشغولة علي أسلوب التغليف واللف للخيوط، واللصق والإضافة.

الوصف الشكلي: المشغولة عبارة عن شكل حر من الخشب مكون من مستويات يكسوها ورق عاكس وأنصاف دوائر إحداهما تغطى بالخيط الفضي والأخرى تغطي بالورق مع بعض الفصوص الكريستالية، ويعتمد المستوي الأول علي الفصوص المجمعة في شكل عشوائي ومنتظم مع شريحة ملفوفة بالخيط، أما المستوي الثاني فتنوع أسلوب اللف من خلال بعض الأجزاء الورقية والخيوط، أما

المستوي الثالث فتتنوع به أشكال خطية من الورق الذهبي والأزرق، أما المستوى الرابع وهو أقل في الإرتفاع مفرغ بشكل منحني مغطى بالورق الفضي ومرصع بالفصوص الكريستالية الحمراء.

التطبيق الرابع شكل رقم(٤).

نوع العمل: معلقه **حجم العمل**: ٨٠×٣٠×٢٠سم.

الخامات المستخدمة: شاسيه من الحديد، وشرائط من الأورجانزا، وخيوط سيرما فضي، وخرز، وكرات من الزجاج، وشرائح من الجلود الصناعية العاكسة للضوء، وفصوص من الكريستال.

الأساليب التقنية: تم إستخدام أسلوب الشد التجميع والإضافة.

الوصف الشكلي: المشغولة عبارة عن وحدة إضاءة مكونة من شاسيه حديدي مغطى بالأورجانزا، معلق بسلاسل معدنية فضية اللون، مدلى منه كرات زجاجية مختلفة الأحجام والألوان مضافاً بها شرائح من الجلود الصناعية والفصوص الكريستالية، كما أن أطوال الكرات المدلاه بواسطة الخيوط مختلفة الأطوال.

التطبيق الخامس شكل رقم(٥).

نوع العمل: معلقه **حجم العمل** ٣٥×٣٥×١٥سم.

الخامات المستخدمة: شكل دائرى من البلاستيك الأبيض والأسود، وسيور من الجلد فضية، وفصوص من الكيريستال مختلفه الأحجام منوعة بين الأبيض والأسود، وكرات صغيرة الحجم، ومرآة كريستالية كبيرة، وحلقات معدنية، وفصوص بلاستيكيه.

الأساليب التقنية: اللصق، والإضافة، والبرم لسيور الجلد.

الوصف الشكلي: تتكون المشغولة من شكل دائري من البلاستيك الأسود مقسوم علي نصفين، يتشكل النصف الأيمن من اللون الابيض يوجد عليه أشكال منتظمة من سيور الجلد الملفوف مع بعض الحلقات المعدنية، والفصوص البلاستيكية الفضية، أما النصف الثاني من المشغولة فهو مشكل بسيور الجلد المستقيمة، مع وجود نصف دائره مغطاه بفصوص الكريستال المختلفة الأحجام بشكل عشوائى.

التطبيق السادس شكل رقم(٦).

نوع العمل : معلقه **.حجم العمل**: ٥٥×٣٥×١٥سم.

الخامات المستخدمة: بلاستيك ملون أبيض وأسود، ونصف كره، وتشكيلات نباتيه من البلاستيك، وجلود صناعية، وخيوط سيرما سميكة، وسيور من الجلد سوداء اللون، وفصوص زجاجيه.

الأساليب التقنية: اعتمدت المشغولة على أسلوب التفريغ والإضافة والتركيب واللصق والتطعيم.

الوصف الشكلي: تتكون المشغولة من مستويين دائريين الأول أبيض اللون مشكل عليه أشكال نجمية من الجلود الصناعية، أما المستوى الثاني فهو عبارة عن دائرة سوداء مشكل عليها بالخيط الفضى بأشكال خطوط منكسرة تعلوه نصف دائرة مغطاه بالجلد الفضي ومطعمة بمنتصفها بفص زجاجى،

كما يعلو المشغولة أشكال نباتية من البلاستيك مطعمة بفصوص من الزجاج وملفوف على أجزائها خيوط من السيرما.

النتائج والتوصيات:

أسفرت الدراسه الحاليه من خلال الجانب النظرى والتطبيقى عن عدد من النتائج والتوصيات وهى على النحوالتإلي:

أولاً: النتائج.

١- أن التطور العلمى والتكنولجى كان له أثر كبير في معلجات كثير من الخامات والتى بدورها سبيل ثرى في مجال الاشغال.
٢- المدارس الفنيه قدمت كثير من المعالجات الفنيه والتقنيه لكثير من الخانات.
٣- توافر الخامات العكسه في اشكال وخامات مختلفه يعد سببا للاسإليب التوليف الغنى في المشغوله.
٤- اهميه التجريب واستطلاع اهم الاسإليب التقنيه مع كل خلمه من الخامات العاكسه.
٥- اهميه الضوء بالنسبه للمشغوله الفنيه سواء كان ضوء خارجى أوداخلى.

ثانياً: التوصيات:

١- اهميه ادراج الحديث والمتطور من الخامات في مجال الاشغال الفنيه للطلاب حيث انها ذات تاثير كبير في مجال الابداع.
٢- الافاده من الفنون المعاصره والدراسات والتجارب في مجالات الفنون المختلفه لتحقيق مشغولات فنيه مستحدثه وغير نمطيه.
٣- القيام بالمذيد من الكشف عن خامات مستحدثه ذات امكانيات تشكيليه مميزه مما يسرى مجال الاشغال الفنيه

مراجع البحث:

أولاً: الكتب.

١- **صبري عبد الغنى(٢٠٠٨)**:"الفراغ في الفنون التشكيلية الحداثة وما بعد الحداثة" المجلس الأعلى لثقافة.
٢- **عبد المحسن صالح(١٩٧٤)**:"الطاقة طبيعتها وصورها منابعها، دورية عالم الفكر مجلدة العدد ٢٥، وزارة الأعلام، الكويت.
٣- **كفاية سليمان احمد(.....)**:"فن توليف الخامات للتراث المصري والاستفادة منه في تصميم الأزياء المعاصرة" مكتبه الأنجلو المصرية، القاهرة.
٤- **مارجريت روز(١٩٩٤)**:"ما بعد الحداثة" ترجمة احمد الشامي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.
٥- **هويدا السباعي(٢٠٠٨)**:"فنون ما بعد الحداثة في مصر" العالم الهيئة المصرية العامة للكتاب.

ثانياً: الرسائل العلمية.

٦- **أحمد حافظ حسن(١٩٨٥)**:"الاستفادة بالقيم الفنية والتقنية للمشغولة المعدنية المملوكية بمصر في عمل مشغولات مبتكره " رسالة دكتوراه غير منشورة، كليه التربية الفنية، جامعة حلوان.

٧- **أحمد عبد الغنى محمد سالم(٢٠٠٠)**:"السبرانية كمدخل لتحويل مفهوم التصوير إلي ما بعد الحداثة للقرن الحادي والعشرين" رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

٨- **باسم كمال البكري(٢٠٠٨)**:"النظم التكرارية لمختارات من العناصر الطبيعية كمدخل لاستحداث مشغولة فنية معاصرة بتوليف اللدائن الصناعية" رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة.

٩- **جرمين فوزي سمعان(١٩٩٧)**:"السمات الجمالية ولتقنيه للخامات الملونة في الحلي المعدنية بمصر القديمة" رسالة ماجستير، غير منشورة، كليه التربية الفنية، جامعه حلوان.

١٠-**داليا المحمدي محمد(٢٠٠٣)**:"الإمكانيات التشكيلية للدائن والأحجار الكريمة وشبه الكريمة كمدخل للتجريب لإثراء مكملات الزينة" رسالة ماجستير، كليه التربية الفنية، جامعه حلوان.

١١-**سحر محمد عبد الحليم حسن(.....)**"تقنيات مستحدثة للتزاوج بين المعدن والزجاج لإثراء المشغولة المعدنية" رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية التربية النوعية.

١٢-**سعيد سيد حسين(١٩٨٤)**:"الإمكانات التشكيلية لخامة البلاستيك في مجال أسس التصميم" رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

١٣-**سعيد سيد حسين(١٩٩٢)**:"التوظيف الجمالي للعلاقات بين ظاهرتي الانعكاس الضوئي والخداع البصري في التصميمات ذات التأثير الحركي لطلاب كليه التربية الفنية" رسالة دكتوراه غير منشورة، كليه التربية الفنية، جامعه حلوان.

١٤-**شريف مسعد محمد عارف(٢٠٠٢)**:"توظيف الزجاج في المشغولات المعدنية المستمدة من الاتجاه العضوي" رسالة دكتوراه غير منشورة، كليه التربية الفنية، جامعه حلوان.

١٥-**علاء الدين محمد حسن (١٩٩٤)**:"المرآة كمثيرات بصريه مدخل لتدريس التصوير لطلبه كليه التربية الفنية" رسالة ماجستير غير منشورة، كليه التربية الفنية، جامعه حلوان.

١٦-**ماجد حماد محمد(٢٠٠٦)**:"الأبعاد الجمالية والتقنية لتوليف الخامات البيئية في إثراء القيمة التعبيرية للمشغولة الفنية" رسالة دكتوراه غير منشورة، كليه التربية النوعية، جامعه القاهرة.

١٧-**هديل حسن إبراهيم (١٩٩١)**"مدخل لتدريس الأشغال الفنية بالاستعانة بمكملات الزينة المصرية القديمة القائمة على توليه الخامات" رسالة ماجستير غير منشورة، كليه التربية الفنية، جامعه حلوان.

ثالثاً: المراجع الأجنبية.

18- **D ch. Jancks(1977)**: The language of post modern Architectwe London.

19- **Lyotard .j.fla (1979):**condition postm oderne, minuit, paris.

20- **robert maillard (1971):** new dictionary of modern

21- .ludor- new york.

شكل رقم (١).

شكل رقم (٢).

شكل رقم (٣).

شكل رقم (٤).

شكل رقم (٥).

شكل رقم (٦).