إستحداث صياغات تشكيلية للمشغولة المعدنية مستوحاه من أشكال الكائنات البحرية

د/ يحيى مصطفى أحمد محمد
مدرس أشغال المعادن والحلى بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة عين شمس

أحمد نصر على حسن نجم
معيد بقسم التربية الفنية
كلية التربية – جامعة الأزهر

ملخص البحث باللغة العربية:

تحتوي البيئة البحرية علي كم هائل من الحيوانات البحرية تبدأ من الحيوانات الدقيقة وحيدة الخلية وتنتهي بالأسماك والثدييات البحرية متطورة النمو، وتذخر البحار على اختلافها بمثل هذه المخلوقات فلقد من الله تعالى على العالمين بنعم كبيره وسبل كثيرة للحياة ، ولعل البحار إحدى هذه النعم التى ورد ذكرها فى الكتب السماوية ؛ وخاصة القرآن الذى أفرد عديدا من الأيات التى تعدد فوائد ونعم البحار التى وهبها الله للانسان لذلك تعد البيئة البحرية من أغني البيئات من حيث التنوع في الكائنات البحرية، كما أن النظم البنائية للكائنات البحرية من أسماك وقواقع ونباتات وحيوانات مائية أخرى تخضع لقوانين تنظيمية هى فى حقيقتها ترديد للقوانين التى تحكم هذا الكون الفسيح ، ومن الضرورى للفنان أن يتعرف عليها ويقوم بدراستها وتحليلها لمعرفة جوهر بناءها وتركيبها، ومن هنا تنبعث مشكلة البحث في كيفية الاستفادة من أشكال الكائنات البحرية لاستحداث صياغات تشكيلية للمشغولة المعدنية من خلال دراسه لمختارات من الكائنات البحرية وتحليل نماذج لأعمال فنانين والتى يمكن من خلالها إستلهام تصميمات توظف لعمل مشغولة معدنية وذلك من خلال إجراء تجربة ذاتية للمشغوله المعدنيه المستوحاه من أشكال الكائنات البحرية.

The Summary of the Research

environment contains a large number of marine animals ranging started from micro-organisms ending with fish and marine Sophisticated growth . The sea are rich in different creatures such that God has the worlds with great grace and many ways of life. Perhaps the sea is one of these blessings mentioned in the heavenly books ,especially koran which singled out many verses that multiply the benefits and blessings of the seas which God gave to man. Therefore, the marine environment is one of the richest environments in terms of the diversity of marine organisms. The structural systems of marine organisms such as fish, snails, plants and animals And it is necessary for the artist to recognize them and study them and analyze them to know the essence of their construction and installation, and this is emitted the problem of research on how to take advantage of the forms of marine organisms to develop formulations of metalworking through A study of selected marine organisms and analysis of models of artists' works through which designs can be inspired to employ metal works by conducting a self experiment of mineral exploitation inspired by marine organisms.

مقدمة:

تعد البيئة البحرية من أهم البيئات الطبيعية الغنية بالقيم التشكيلية الجمالية من إيقاع وتكرار وتناسق لونى وتداخل وتراكب بين العناصر المختلفه كما تتميز أيضاً بالتنوع الهائل فى الأحجام والأشكال والملامس والألوان مما يجعلها مصدرا للإلهام الفنى؛ ولقد أضافت التكنولوجيا الحديثة رؤية جديدة للفنان فمكنته من رؤية خفايا هذه الكائنات فى الأعماق وأطوار نموها ودراستها عن قرب مما يجعله قادرا على رؤيتها برؤى مختلفة يمكن توظيفها جماليا للاستلهام من هذه الكائنات.

"إن القيمة الكامنة فى شكل الكائن الحى تؤكد أن هناك علاقة بين الشكل الخارجى والتركيب الداخلى ،حيث إن الشكل الخارجى المنبثق كامن فى التركيب الداخلى"[١][٢]، فلكل كائن شكلا خاصا يتصف به ويميزه عن غيره لذلك اهتم الباحث بدراسة الهيئات الشكلية للكائنات البحرية للوقوف على القيم الجماليه بها واستثمار جماليتها فى تصميمات مبتكره مما يثرى مجال أشغال المعادن.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث فى التساؤل الآتى :

- كيفية الاستفادة من أشكال الكائنات البحرية لاستحداث صياغات تشكيلية للمشغولة المعدنية ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- دراسة للكائنات البحرية وخصائصها الفنية والجمالية .
- استحداث صياغات تشكيلية جديدة مستوحاه من أشكال الكائنات البحرية

فرض البحث:

- توجد علاقة ايجابية بين الإفادة من أشكال الكائنات البحرية واستحداث صياغات تشكيلية للمشغولة المعدنية.

أهمية البحث:

- التأكيدعلى أهمية الكائنات البحرية كمصدر للوصول إلى أساليب تشكيلية ومهارات مختلفة لتنفيذ المشغولة المعدنية.
- يسهم البحث فى الوصول إلى مداخل مستحدثة لتشكيل مشغولة معدنية مستوحاه من أشكال الكائنات البحرية.

مصطلحات البحث:

- **صياغات تشكيليه:**

"هى محاولة لإيجاد قالب ملائم للفكرة أو الانفعال"[٣] كما تعرف أيضا بأنها "المظاهر والصفات الخارجية للأشياء فى وضعها الطبيعى والفنان يعتمد على مقدار واعى فى حفظه لصفات وتركيبات وعناصر الأشياءالتى يصورها".[٤]

- **الكائنات البحرية:**

يعرف سليمان هارون الكائنات البحرية بأنها "كائنات حية نباتية وحيوانية تعيش فى البحار أو البيئات المائية وتعيش هذه الكائنات بدءا من الكائنات المجهرية كمعظم العوالق الحيوانية والعوالق النباتية إلى الحيتان الضخمة، وتختلف أشكالها وأحجامها وظروف معيشتها باختلاف بيئتها المائية".(٥)

حدود البحث:

- يقتصر البحث على دراسه مختارات من الكائنات البحرية والتى يمكن من خلالها إستلهام تصميمات توظف لعمل مشغولة معدنية.
- يقوم الباحث بإجراء تجربه ذاتية للمشغوله المعدنيه المستوحاه من أشكال الكائنات البحريه.

منهجية البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفى فى الإطار النظرى والمنهج التجريبى فى تطبيقات البحث وذلك علي النحو التالي:

- تصنيف الكائنات البحرية.
- دراسة تحليلية لبعض الأعمال الفنية المستوحاه من أشكال الكائنات البحرية.
- إجراء تجربة ذاتية للإفادة من الهيئات الشكلية فى استحداث صياغات تشكيلية للمشغولة المعدنية.

أولا:الاطار النظرى:

➢ **تصنيف الكائنات البحريه:**

إزداد الاهتمام بالكائنات البحرية لما لها من تنوع كبير فهى لها خصائص كثيرة وأساليب حياتية متنوعة وكذلك تختلف فى أحجامها وأشكالها لذلك اختلف العلماء فى أساليب تصنيفها فصنفت أحيانا تبعا لتركيبها الداخلى وصفاتها الشكلية وأحيانا أخرى على حسب الأعماق التى تعيش فيها وسوف يتبع الباحث التصنيف التالى تبعا للصفات الشكلية الخارجية وقد قسمت إلى المجموعات الآتية:

أولا: البلانكتون:

- **البلانكتون النباتى:** هى كائنات مجهرية ولاترى بالعين المجردة إلا إذا كانت متجمعة فى كتل كبيرة ومن أهم أنواعها الطحالب الذهبية ذات الشكل الدائرى او البيضاوى أو الشكل المثلث شكل(١).
- **البلانكتون الحيوانى:** "تشتمل هذه المجموعة على الحيوانات أحادية الخلية التى تعيش طافية فهى كائنات مجهرية توجد فى الطبقة العلوية من الماء"(٦)، ومن أهم أنواعها الشعاعيات والكودونيل.

شكل(١)".[٧]مجموعة من أنواع البلانكيتون المختلفه.

ثانيا: النباتات والطحالب البحرية:

هى تلك الكائنات التى تعيش مستقرة فى قاع البحار ومن أهم انواعها الطحالب والجوفمعويات والإسفنجيات. الشكل(٢)

- **الطحالب:** هى نباتات تعيش طافية فى المياه منها الطحالب السمراء والخضراء والحمراء.
- **الجوفمعويات:** "هى حيوانات ذات تجويف رئيسى واحد هو التجويف المعوى وتتميز بتماثل إشعاعى حول محور عمودى يمر بالفم".[٨]،ومن أنواعها طائفة الهيدريات والفنجاليات والزهريات.
- **الإسفنجيات:** "تنتمى الاسفنجيات إلى شعبة المساميات وتحمل أجسامها اعدادا هائلة من الثقوب الدقيقة والقنوات التى تمثل جهازا غذائيا ترشيحيا وهو مناسب لأسلوب حياتها فهى حيوانات جالسة وتتكون أجسام هذه الحيوانات من كتل من الخلايا المغمورة فى مادة بينخلالية هلامية ويمنحها الصلابة هيكل من شوكيات دقيقة من الكالسيوم وتعيش على
- هيئة مستعمرات أما ألوانها الأحمر والأصفر والبرتقالى والأخضر وذلك لوجود أصباغ فى خلاياها الجلدية".[٩]

شكل(١)".[١٠] يوضح مجموعة النباتات والطحالب البحريه.

ثالثا: الأسماك:

"هى حيوانات من ذوات الدم البارد، تحب المياه التى لا تتعرض لتغيرات حرارية مفاجئة، وتستخلص الأوكسجين المذاب فى الماء، والقوة الدافعة او المحرك لدفع السمكة هو الذيل أما الزعانف فتستعمل لتغيير الاتجاه، ويوجد بداخل السمكة الحويصلة الهوائية، وهى التى تساعد فى توازن السمكة أثناء الصعود أو النزول إلى القاع، ليس لأجسامها من وزن فى الماء لهذا، ليس لضخامة الجسم من أهمية"[١١]

ويتميز شكل الجسم فى الأسماك بطبيعة إنسيابية ذات شكل مغزلى يمكنها من التنقل السريع، وتتنوع الأسماك فى أشكالها وألوانها ويرجع التنوع إلى:

- التنوع فى هيئة وشكل جسم السمكة فنجد بعض الأسماك لها شكل ثعبانى وبعضها ذات شكل كروى وأخرى ذات شكل بيضى وأخرى دائرية وهناك أسماك صندوقية وغير ذلك من الأنواع.
- "تنوع وتعدد ملامس أجسام وقشور الأسماك فبعضها ذات ملمس ناعم وبعضها ذات ملمس صخرى وأخرى متراكبة القشور كما نجد أنواع ذات ملمس مدبب شوكى ....إلخ".[١٢]

الشكل(٣) ".[١٣]مجموعه متنوعه من الاسماك.

رابعا: الرخويات:

تعتبر الحيوانات الرخوة من اكبر شعب الحيوانات"ويعبر اسم الشعبة عن واحدة من صفاتها المميزة هى جسمها اللين، وتعيش معظم الرخويات فى البحار وتتمثل تنوعا فى أساليب الحياة فمنها السابحة، والحافرة والقاعية ومنها الهائمة"[١٤] شكل(٤)

تشتمل الرخويات على مجموعة من حيوانات مختلفة الشكل والحجم والتركيب والنوع واللون، وتتغذى على النباتات أو الحيوانات، ولها فوائد كثيرة بعضها يؤكل والبعض الأخر يصنع من اصدافها مشغولات فنية مختلفة التكوين الجمالى، ويستخرج من البعض الآخر الؤلؤ ومن أهم أنواعها (البطن قدميات ــ ذوات المصراعين) [١٥]

الشكل(٤) ".[١٦] الرخويات البحرية

خامسا: القشريات

"سميت هذه الفصيلة بالقشريات لأن كثيرا مايكون الهيكل الخارجى الكيتينى مقوى براسب جيرى فى شكل قشرة صلبة، وتتم عملية التنفس عن طريق الخياشيم، وأحيانا من خلال سطح الجسم إذا كان رقيقا، ويتكون الجسم من ثلاثة أجزاء رئيسية هى الرأس والصدر والبطن، وبالرغم من أن كثيرا من القشريات نافعة إلا أن منها عدد قليل ضار".[١٧]

يصل عدد القشريات المعروفة إلى حوالى ٢٥ ألف نوع حيث يوجد منها نوعان :

أحدهما يعيش فى الماء العذب وهو عدد قليل، بينما الجزء الاكبر منها يعيش فى الماء المالح شكل (٥) ومن أنواع القشريات المائية: الجمبرى، الساكيولينا، الليباس، البالانس، النيباليا، الأسكويلا، الميسيس، الليجيا، البانوليرس، الجمارس، السيكولوبس، الخوندركانش، الأرتيميا..... إلخ.

الشكل(٥) ".[١٨] القشريات البحرية

سادسا: الثدييات البحرية

"هي مجموعة متنوعة من الثدييات التي تعيش جزئيًا أو كليًا في المسطحات المائية والثدييات البحرية والتي تشمل الفقمة ، الحيتان ، الدلافين ، ثعالب الماء و حيوانات الفظ ، تشكل مجموعة متنوعة تمثل ١٢٩ نوع، مستوى إعتمادها على البيئة البحرية في العيش مختلف من نوع لآخر، فعلى سبيل المثال الدلافين والحيتان تعتمد إعتماداً كلياً على البيئة البحرية في جميع مراحل حياتها، بينما الفقمات فتعتمد على البيئة البحرية في التغذية فقط".[١٩]

وللثدييات البحرية مجموعة من الخصائص الفسيولوجية والتشريحية تعتبر قمة التطور فى عالم الحيوان، وبعض هذه الميزات أقتصرت على أنواع محددة، فهناك بعض الميزات للتحرك بشكل فعال، مثل كون بعض الثدييات البحرية على شكل مغزلي لمقاومة الإحتكاك للإنطلاق بسرعات عالية، وكذلك تحور الأطراف لتكون زعانف للدفع والتوجيه وتحورت الأطراف الخلفية لتشكل زعنفة ذيلية قوية تستخدم في الدفع، وكذلك نشأت بإرادة الخالق زعنفة ظهرية للتوزان عند بعض الأنواع. شكل(٦).

الشكل(٦) ".[٢٠]
الثدييات البحرية

سابعا: البرمئيات

"هى مجموعة من الحيوانات الفقرية المتغيرة الحرارة تمثل مرحلة انتقالية مابين الأسماك والزواحف، وهى تقضى حياتها بين الماء والبر حيث تبدأ أطوار حياتها الأولى فى وسط مائى بصورة مشابهه للأسماك، ثم تنتقل إلى البر فتعيش كالقاريات البرية معتمدة على أطراف حركية، وتتنفس تنفسا رئويا دونأن تفقد ارتباطها مع الوسط المائى فهى تعود إليه أثناء موسم التكاثر"[٢١] وهناك أنواع عديدة من البرمائيات منها برمائيات عديمة الأرجل، والبرمائيات المذنبة، والبرمائيات عديمة الذيل شكل(٧) .

الشكل(٧)".[٢٢]
البرمئيات البحرية.

الدراسة التحليلية لبعض نماذج من الاعمال الفنية المستوحاه من الكائنات البحرية:

- **اسم الفنان:** حامد البذرة.
- **نوع العمل:** معلقة حائطية.
- **الخامات المستخدمة:** شريحة من النحاس الأحمر.
- **الكائن المستلهم منه** : الأسماك.

شكل رقم (٨).

- **التحليل الشكلى:** تتكون المعلقة من مجموعة من الاسماك مختلفة الأشكال والاتجاهات مع الربط فيما بينها من خلال مجموعة من الخطوط الملتفة والمنحنية حول الأسماك مما يوحى بالانسيابية فاستخدام الخطوط المنحنية بكثرة وهذا يعطى إحساس بالمرونة والحركه
- **التحليل التقنى:** يتميز هذا العمل بالاتزان بين الخطوط الأفقية مع الخطوط الرأسية فى التكوين مما يظهر الشكل فى وحدة جمالية خالصة ويضفى الطابع السكونى والاستقرارى والسمو، وقد استخدم الفنان تقنية الدفع من الخلف (الريبوسية) فى تشكيل الأسماك كما استخدم التشكيل بالتفريغ لإظهار الخط الخارجى للأسماك والمساحات فيما بينها .

- **اسم الفنان:** روضة محمود
- **نوع العمل:** شمعدان للمنضدة
- **اسم السمكة:** سمكة الفانوس
- **الخامات المستخدمة:** ماسورة من النحاس الأصفر وشرائح نحاس أصفر وشرائح نحاس أحمر .

شكل رقم (٩).

- **التحليل الشكلى:** يتكون الشمعدان من قاعدة دائرية الشكل يخرج من زاويتها حامل الشمعة ومن الجهة الأخرى خط منحنى يعبر عن العمود الفقرى للسمكة وفى نهاية الخط المنحنى ذيل السمكة على شكل مثلث زاوية رأسه ترتبط بنهاية السلسلة الظهرية
- **التحليل التقنى:** يتميز هذا العمل بالانسيابية فاستخدام الخطوط المنحنية يشير إلى صفة الحيوية فالإحساس بسهولة حركة الخطوط، وبحيوية انتقالها بحرية من المعايير الجمالية، أما التقنيات المستخدمة فهى تقنية الدفع من الخلف (الريبوسية) لتشكيل رأس السمكة من الناحيتين ثم لحم الوجهان بلحام قصدير، كما شكلت الزعانف البطنية للسمكة بتقنية القطع والحنى، كما شكل الذيل بالثنى لإعطاء ملمس وخطوط مستقيمة ناعمة .

اسم الفنان:

- **الخامات المستخدمة:** شرائح من النحاس الأصفر والأحمر
- **الكائن المستلهم منه:** الأخطبوط
- **نوع العمل:** دلاية قلادة

شكل رقم (١٠).

- **التحليل الشكلى:** تصميم المشغوله مستلهم من أجزاء حيوان الأخطبوط، ليستفاد منه في بناء مشغولة تصلح قلاده حيث استطاع الفنانأن يبرز جماليات كل جزئية على حدة حتى يتم بناء التصميم من خلال هذه الجزئيات الصغيرة المستلهمة ويستخرج فى شكل كلى وذلك من خلال قيم وخصائص جمالية تساعد فى بناء التصميم.
- **التحليل التقنى:**هذا التصميم ناتج من توزيع تكرارى متماثل على طول السلك، هذا بجانب إضافة تأثيرات دائرية لتعطى شكل مجسات الأخطبوط نتج عن هذا تصميم يتميز بالترابط والتكامل والتماثل والتداخل والتشابك والإيقاع الحركى فى أذرع الاخطبوط الحلزونية مما حقق وحدة البناء التصميمى.

ثانيا:إجراء تجربة ذاتية للإفادة من أشكال الكائنات البحرية فى استحداث صياغات تشكيلية للحلى المعدنية:

من خلال دراسة وتحليل بعض نماذج من الأعمال الفنية للكائنات البحرية، قام الباحث بعمل نماذج من المشغولات المعدنية.

هدف التجربة:

إجراء تطبيقات ذاتية مستوحاة من أشكال الكائنات البحرية والإفادة منها فى إستحداث صياغات فنية مبتكرة للمشغولة المعدنية.

الخامات المستخدمة:

مسطحات من النحاس الأصفر والأحمر تخانة ٠,٨ مم.

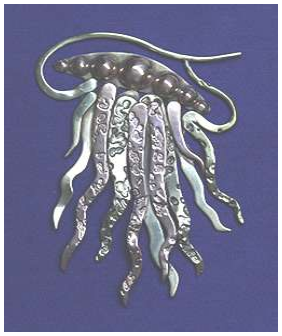
اسلاك من النحاس الاصفر والاحمر قطر ٠.٨ مم، ٢ مم، ١.٥ مم.

اساليب التشكيل المستخدمة:

- التشكيل بالحني.
- التشكيل بالحفر بالأحماض.
- التشكيل بالطرق.
- التشكيل بالبرم.
- التشكيل بالقطع (البرد، الثقب).
- اللحام بالفضة.
- التشكيل بالخشدق.

عرض وتحليل للتطبيقات الذاتية:

شكل (١١) تطبيق رقم (١)



- **نوع المشغولة:** معلقة حائطية.
- **مقاس المشغولة:** ١٥ × ٢٥ سم.

الخامات المستخدمة: أسلاك من النحاس الأصفر والأحمر قطر ٢ مم،١,٥ مم. مسطحات من النحاس الأصفر، والأحمر تخانة ٠.٨ مم.

شكل رقم(١١)

- **التحليل الشكلى:**يتكون الشكل من جزئين هما الرأس على هيئة سلك بداخله شريحة نحاس مثبت بها خشتق مرتب من الأكبر فى المنتصف ثم الأصغر تدريجيا حتى الأطراف مما يحقق الاتزان، أماالجزء الثانى فهو الذيل مكون من اسلاك متعرجة من النحاس الأحمر والأصفر متداخلة مما يحقق قيم الإتزان والتناسق العام فى المشغولة كما تعطي ايحاء بالانسيابية في العمل الفني.
- **التحليل التقنى:**استخدمت عدة تقنيات منها تقنية الحنى فى الجزء العلوى للعمل مما يوحى بالانسيابيه، كما تم اسخدام مجموعه مقاسات مختلفه من الخشدق وأيضا معالجة السطح بالحفر الحمضي لإعطاء تاثيرات جمالية، وجميع الأشكال تم وصلها بلحام الفضة.

شكل (١٢) تطبيق رقم (٢)

- **نوع المشغولة:** مجسم ثلاثى الأبعاد.
- **مقاس المشغولة:** ١٨× ٩ سم.

الخامات المستخدمة: أسلاك من النحاس الاصفر قطر ١.٥مم، ٢مم، و مسطحات من النحاس الأصفر والأحمر تخانة٠.٨ مم.

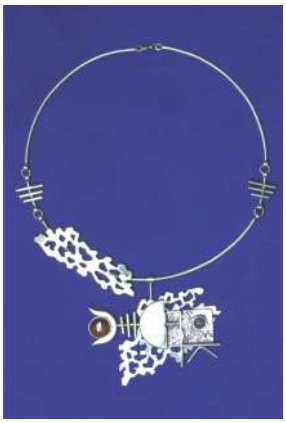
شكل رقم (١٢)

تطبيق(٢) من أعمال الباحث

- **التحليل الشكلى:**التصميم عباره عن مجسم سمكة ثلاثية الأبعاد يمثل رأسها والزعنفة الأمامية القاعدة التى يرتكز عليها جسم السمكة وفى منتصف الجسم تجويف يحتوى على

أسلاك تعبر عن السلسله العظمية للسمكة في تجريد وتبسيط شديد لجميع العناصربالضافه الي مجموعه من الزعانف في منطقه الظهر والبطن.

- **التحليل التقنى:** يحتوى هذا التصميم على تقنيات كثيرة مثل تقنية الطرق (الريبوسيه) لعمل جسم السمكة وبعض الاجزاء من الوجه، حيث تم معالجة سطح الجسم بالحفر الحمضي، مع التشكيل بالسلك لعمل السلسلة الداخليه في المنطقه المجوفة في بطن السمكة، وجميع الأشكال تم وصلها بلحام الفضة.



شكل (١٢) تطبيق رقم (٢)

- **نوع المشغولة:** قلادة صدرية.
- **مقاس المشغولة:** ٢٠ × ٨سم.
- **الخامات المستخدمة:** أسلاك من النحاس الاصفر قطر ١.٥ مم، ٢ مم، ومسطحات من النحاس الأصفر تخانة ٢مم، ٠.٨ مم.

شكل رقم (١٣) تطبيق(٢) من أعمال الباحث

- **التحليل الشكلى:**التصميم عباره عن قلاده صدرية مستوحاة من الأسماك وتتكون القلادة من قطعتين هما جسم السمكة وهو عبارة عن جسم مستطيل بدايتة تمثل راس السمكة في الجزء الأيمن ويتوسطها خشدق يمثل العين ويخرج من وجة السمكه مجموعه من الخطوط تتداخل وتتشابك مع بعضها البعض تنتهي بخط ممتد لذيل السمكة ينتهي بفص عقيق، والجزء الاخر عبارة عن طوق يتصل بجسم الدلاية من خلال قطعه قصيرة من السلك الاصفر.
- **التحليل التقنى:** أما من حيث التشكيل فقد أستخدم الفنان التشكيل بالشريحة لعمل جسم السمكة، كما استخدم التشكيل بالتفريغ لإظهار الخط الخارجي، حيث تم معالجة سطح الجسم بالحفر الحمضي، مع التشكيل بالسلك لعمل السلسلة الممتدة للذيل والتي انتهت بفص من العقيق، وجميع الأشكال تم وصلها بلحام الفضة.

النتائج والتوصيات

اولاً: النتائج:

كشفت الدراسة في البحث الحالي عدة نتائج يمكن إيجازها فيما يلي:

- التجريب في مجال أشغال المعادن من أهم الوسائل التي تساعد علي إيجاد صيغ فنية وعلاقات تشكيلية جديدة.

- إن دراسة أشكال الكائنات البحرية يمكن أن يتيح لدارسي الفن عمل العديد من الصياغات الجديدة في مجال إنتاج أشغال المعادن بعيدا عن المنطلق التقليدي والنظرة المحدوة لها.
- توصل الباحث من خلال التجربة الذاتية إلي بعض الحلول التشكيلية التي يمكن من خلالها تحقيق التناغم والتوافق في المشغولة المعدنيه المستوحاة من أشكال الكائنات البحرية.

ثانياً: التوصيات:

ويمكن ايجازها فيما يلي:

- الإهتمام بدراسة أعمال الفنانين والإستفادة منها ومعالجة موضوعاتها بما يتناسب مع مجالات الفن بشكل عام ومجال أشغال المعادن بشكل خاص.
- الإهتمام بدراسة أعمال الفنانين والإستفادة منها في المجالات المختلفة للوصول إلى حلول تشكيلية يمكن الإستفادة منها في مجال المشغولة المعدنية.
- التطرق لموضوعات جديدة غير نمطية لتنفيذ مشغولات حلي معدنية مبتكرة.

المراجع

المراجع العربية:

أولا الكتب:

١) إميلى بومون ترجمة إنطوان إلهاشم، ٢٠١٠: الحيوانات البحرية، عويدات للنشر والطباعة، الطبعة الأولى، بيروت.

٢) تراسى ى ستور، ترجمة/محمد عبد الواحد سليمان: أساسيات علم الحيوان، الطبعة الرابعة، دار ماكجروهيل للنشر، القاهرة.

٣) سليمان هارون ـ أستاذ النبات ووكيل كلية العلوم ـ جامعه كفر الشيخ ـ مقابلة شخصيه.

٤) فؤاد خليل وآخرون(١٩٨٩): علم الحيوان العام، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.

٥) كليفلاند ب هيكمان، ترجمة/مصطفى المفتى، الأساسيات المتكاملة لعلم الحيوان، ج٢ الدار العربية للنشر والتوزيع.

٦) محمد عبد الرازق مناع: الكائنات البحرية منافعها وأضرارها، المنشأة العامة للنشر والتوزيع، طرابلس.

٧) محمود البسيوني،١٩٨٠: اسرار الفن التشكيلي، عالم الكتب، القاهرة.

٨) د.نهى الخالدى وأخرون،١٩٩٠: مقدمة في علم الحيوان، جامعة عمر المختار للنشر، لبيا.

٩) عبد الغنى الشال،١٩٩٠: مصطلحات في الفن، ط٢، الرياض، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

ثانيا : الرسائل العلمية

١٠) روضه محمود العمروسى،٢٠١٠: الأبعاد التشكيلية الجمالية والوظيفية للكائنات العضوية كمنطلق لابتكار وحدة الإضائة المعدنية لطلاب كلية التربية النوعية، رسالة دكتوراه، غير منشورة ، كلية التربية النوعية، جلمعة القاهره.

١١) ريهام محمد العربى،٢٠١٣: الأبعاد الجمالية للرخويات كمصدر استلهام مشغولات فنية مبتكرة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

١٢) هبه زغلول يوسف مزروع، ٢٠١٣: الهيئات الشكلية للجلد شوكيات البحرية لاستحداث صياغات لحلى معدنية" رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة حلوان.

المواقع الالكترونية:

13)https://media.npr.org/assets/img/2015/05/21/tara11xx_custom-405a459edf1e197b037d50b727a51f8bc0eec04f-s1100-c15.jpg

14)httpsupload.wikimedia.orgwikipediacommons116Aplysina_fistularis_%28Yellow_tube_sponge%29.jpg

15)https://cache.eremnews.com/wpcontent/uploads/2016/06/shark-006.jpg

16)http://www.nesannews.com/content/uploads/68570415655be36ee393ff545915343.jpg

17)http://www.1001-votes.com/v/image/19-190mer-14677343 96573.jpg

(٢)هبه زغلول يوسف مزروع ٢٠١٣:"الهيئات الشكلية للجلد شوكيات البحرية لاستحداث صياغات لحلى معدنية" رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة حلوان، ص ٨٠

(٣) محمود البسيوني،١٩٨٠: اسرار الفن التشكيلي، عالم الكتب، القاهرة، ص٦٦

(٤)عبد الغنى الشال ،١٩٩٠: مصطلحات في الفن ، ط٢ ، الرياض، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ،،ص ١٢٣

(٥) سليمان هارون ـ أستاذ النبات ووكيل كلية العلوم ـ جامعه كفر الشيخ ـ مقابلة شخصيه

(٦) تراسى ى ستور، ترجمة/محمد عبد الواحد سليمان: أساسيات علم الحيوان ، الطبعة الرابعة، دار ماكجروهيل للنشر، القاهرة، ص ٤٢٥

(٧)https://media.npr.org/assets/img/2015/05/21/tara11-xx_custom-405a459edf1e197b037d50b727a51f8bc0eec04f-s1100-c15.jpg

(٨) نفس المرجع السابق ص٩

(٩) كليفلاند ب هيكمان ، ترجمة/مصطفى المفتى ، الأساسيات المتكاملة لعلم الحيوان ، ج٢ الدار العربية للنشر والتوزيع، ص ٩٩.

(١٠)httpsupload.wikimedia.orgwikipediacommons116Aplysina_fistularis_%28Yellow_tube_sponge%29.jpg

(١١) إميلى بومون ترجمة إنطوان إلهاشم ، ٢٠١٠ : الحيوانات البحرية ، عويدات للنشر والطباعة، الطبعة الأولى، بيروت، ص ١٠

(١٢) روضه محمود العمروسى،٢٠١٠: "الأبعاد التشكيلية الجمالية والوظيفية للكائنات العضوية كمنطلق لابتكار وحدة الإضائة المعدنية لطلاب كلية التربية النوعية"، رسالة دكتوراه، غير منشورة ، كلية التربية النوعية، جلمعة القاهره ص٥١

(١٣)https://cache.eremnews.com/wp-content/uploads/2016/06/shark-006.jpg

(١٤)كليفلاند – ب. هيكمان، مرجع سابق، ص٢٦٠

(١٥)ريهام محمد العربى،٢٠١٣:"الأبعاد الجمالية للرخويات كمصدر استلهام مشغولات فنية مبتكرة"، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ص ٩٩.

(١٦)http://www.nesannews.com/content/uploads/68570415655be36ee393ff545915343.jpg

(١٧) فؤاد خليل وآخرون (١٩٨٩) : علم الحيوان العام ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية

(١٨)http://www.1001-votes.com/v/image/19-190mer-1467734396573.jpg

(١٩)د.نهى الخالدى وأخرون،١٩٩٠: مقدمة في علم الحيوان ، جامعة عمر المختار للنشر، لبيا، ص٦١١

(٢٠)http://www.alriyadh.com/media/article/2015/12/12/im/.jpg

(٢١) محمد عبد الرازق مناع : الكائنات البحرية منافعها وأضرارها، المنشأة العامة للنشر والتوزيع، طرابلس،ص٥١

(٢٢)https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/51/Amphibians.jpg