

القيم الجمالية فى المدرسة السيريلية وتوظيفها فى الميكانيكا الحيوية كمدخل لإثراء المشغولة المعدنية

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

أمل محمد على ذكى الشابورى
معيدة أشغال المعادن والحلى بقسم التربية
الفنية كلية التربية النوعية جامعة عين شمس

ملخص البحث باللغة العربية:

تعتبر فنون الميكانيكا الحيوية من الفنون الحديثة التى ظهرت خلال ١٥ عام السابقة والمستوحاة فى الأساس من الفن السيرىالى، وهو فن يتطابق مع عوالم الخيال والخيال العلمى. بل هو شكل من أشكال الفن الذى يسعى إلى الجمع بين عناصر من الآلة مع الكائنات الحيوية بأسلوب سرىالى بصرياً، حيث نجد أن عظام الإنسان، المفاصل والأطراف يمكن إعادة تصورها كما التروس المعدنية والمكابس الهوائية.

ويعتبر جيجر هو المؤسس الأول لهذا الفن، وتبعه العديد من فنانيين هذا العصر مستخدمين الفن والتكنولوجيا الحديثة فى خدمة وتطوير الفكرة بما يتماشى مع روح العصر. وقد ظهر هذا الفن كنتيجة لمخاوف الإنسان من تطور التكنولوجيا ومن ثم سيطرة الآله على الإنسان وبهذا وجد فنان هذا العصر أن الآلة هى جزء من الحياة الطبيعية وبالتالي فليست هناك ضرورة لأن يحاربها الفنان أو يهملها بل عليه استغلالها فيما يخدم فكرته وأسلوبه. ومن هنا يهدف البحث إلى أستحداث مشغولات معدنية مبتكرة مستوحاة من فنون الميكانيكا الحيوية من خلال تحليل ودراسة لبعض من أعمال الفنانين الذين أستغلوا بهذا الفن والتي رأت الباحثة أنها تتلائم مع طبيعة أشغال المعادن لطرح رؤى مستحدثة من المشغولات المعدنية التى تناسب روح العصر وذلك من خلال تصميمات ذاتية مستوحاة من القيم الجمالية لفنون الميكانيكا الحيوية.

:

The aesthetic values of the Surrealism and it's usage in the biomechanics as an entrance to enrich the metal work

The art of biomechanics is one of the modern arts that appeared through the last 15 years which is mainly inspired by the surrealist art and that art matches fantasy worlds and sci fiction. But it's a form of art that seeks to combine machine's elements with biological organisms in optical surreal mode.

Human bones, joints and limbs can be re-imagined as metal gears and pneumatic pistols.

Giger is the first founder of this art followed by many of artists of this age that uses modern art and technology to serve and develop of the idea in keeping with the spirit of this era.

This art has appeared as a result of human's fears about the evolution of technology and then the control of the machine on the human

And thus, the artist of this era found that it's a part of the natural life and therefore there is no need to be fought by the artist or to be neglected, but has to use it to serve his own idea and style.

Hence, the research aims to develop innovative metal works inspired by biomechanics through analysis and the study of some artists's works who worked by this art, the researcher found that it suits the metal work nature to introduce new visions that fits the era's spirit through self designs inspired by the aesthetic values of the biomechanics

خلفية البحث:

شهد مطلع القرن العشرين تناولات جديدة للفن منها التحريف ومنها ما هو فوق الواقع والتخيلات الذهنية المنبثقة من خيال الفنان نفسه وأحلامه، وتعددت الإتجاهات الفنية وقدمت الحلول الجمالية الجديدة وفتحت أفاقاً غير تقليدية أمام الفن والفنان للتعبير والإبداع بشتى أشكاله وأنواعه.

"وكل خروج عن التقليد هو خروج هادف أملتة إما رغبة الفنان فى وضع شكل معين، أو رغبة فى إيجاد كتلة أو شكل موحد أو متوازن، أو أملتة رغبته فى صنع شئ متعال عن الواقع، شئ روحى. وأعتقد أنه من الممكن أن يظن أن الهدف الثانى، وهو الرغبة فى إعطاء الفن صبغة رمزية ليس هدفاً جمالياً بصورة دقيقة" (١- ١٨). "ومن أهم تلك المدارس الفنية المدرسة السريالية فى أعرق وأدق معانيها هى أسلوب حياة كاملة، وليست مجرد قواعد تحكم العمل الفنى ومن خلالها يمكن نقل الجانب الخيالى للحياة، أى البعد عن كبت حرية الفرد والدعوة إلى التحرر من القيود والأنتصار على العجز" (٢- ٥١/٥٠)

مما سبق قد لاحظت الباحثة من خلال عملها كعضو هيئة مساعدة فى تخصص أشغال المعادن بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس بوجود قصور فى تصميمات الطلاب، وذلك نتيجة لإفتقارهم للتعبير الإبتكارى والغير مألوف فى التناول، وهذا ما يفرض عليه النمطية، والنقل الحرفى لما يتاح له دون إظهار أسلوبه الخاص، ومن هنا رأيت الباحثة فى أن التعرض للقيم الفنية، للمدارس الفنية الحديثة، وبخاصة السريالية فى الأعمال التى تتعلق بالميكانيكا الحيوية يمكن أن يساعد فى الوصول إلى إظهار حلول فنية بالأساليب التشكيلية للمعادن والمرتبطة بالسماط الفنية للمدرسة السريالية، يساعد فى إطلاق العنان للخيال لدى المتعلمين، وهو ما يدعم إثراء المشغولة المعدنية.

مشكلة البحث : تتحدد مشكلة البحث فى التساؤل التالى :

كيفية الإستفادة من القيم الجمالية للمدرسة السريالية فى أعمال الميكانيكا الحيوية كمدخل لإثراء المشغولة المعدنية؟

فرض البحث: تفترض الباحثة أنه:

- توجد علاقة ايجابية بين القيم الجمالية للمدرسة السريالية فى أعمال الميكانيكا الحيوية وإثراء المشغولة المعدنية

هدف البحث: يهدف البحث إلى :

- الكشف عن رؤى جديدة للمشغولة المعدنية بالإستفادة من فنون الميكانيكا الحيوية المستوحاة من المدرسة السريالية.

أهمية البحث: يساعد البحث على :

١. إبتكار تصميمات للمشغولة المعدنية ذات التنوع التقنى لمعالجة المشغولة المعدنية لخلق المتعة البصرية.

حدود البحث:

١. يقتصر البحث على استخدام برنامج Max.
٢. فنون الميكانيكا الحيوية (كمصدر لإستلهاام تصميمات تصلح لعمل مشغولات معدنية بناءً على المدرسة السيربيالية).

ادوات البحث : تجربة ذاتية للباحثة.

منهجية البحث : تتبع الدراسة المنهج الوصفى التحليلى والمنهج التجربى وذلك من خلال اطارين:

- أولاً:الإطار النظرى : (دراسة وصفية تحليلية " فن الميكانيكا الحيوية ") من حيث:

(المدرسة السيربيالية ، فن الميكانيكا الحيوية ، تحليل أعمال فن الميكانيكا الحيوية).

- ثانياً: الاطار التطبيقى :

- ١-تحليل مختارات من أعمال فن الميكانيكا الحيوية
- ٢-الإستفادة من القيم الجمالية لفن الميكانيكا الحيوية بتصميم نماذج حاسوبية لمشغولات معدنية يمكن تنفيذها .
- ٣-استعراض النتائج والتوصيات.

مصطلحات البحث:

- **القيم الجمالية:** "هى مرتبطة بالتكوين وعناصره التشكيلية، منظمة تنظيمياً خاصاً لتكون أداة للتعبير البصرى عن المعانى التى يرغب الفنان التشكيلى فى التعبير عنها، وينقلها إلى الرأى خلال العمل الفنى بصورة مختلفة إيقاع أو تباين أو توافق أو حركة أو سيادة أو أتزان أو وحدة" (٣-١٥/١٤).

- **الميكانيكا الحيوية:**"الميكانيكا الحيوية هى دراسة النظم البيولوجية مثل البشر والحيوانات والنباتات والأعضاء والخلايا عن طريق أساليب الميكانيكا وينتسب إلى تكوين سريالى".(٤)

- **المشغولة المعدنية:** " يقصد بها مجموعة المشغولات المنتجة من خامات معدنية حديدية وغير حديدية ولها وظائف متعددة ومنفذة يدويا وهى تلك

المشغولات التي تجمع بين أصالة تراث بقيمته الفنية والتقنية والإبتكارية وبوظائف معاصرة " (٥ - ٨/٦)

"إن مجال أشغال المعادن يعتبر من الفن التطبيقي وهو العلم الذي يجمع بين الفن والإنتاج لعمل منتج يخدم الإنسان ويهتم بدراسة الشكل والوظيفة من خلال دراسة المعارف العملية والتقنيات المتعددة لكي يحقق الربط بين الفن والعلم ويستطيع أن يفي بمتطلبات المجتمع." (٦-٢)

ومما سبق يتضح أن مجال أشغال المعادن كأحد مجالات الفنون التشكيلية يعتبر ذو طبيعة خاصة ومميزة، فيمكن تطويع المعدن لعدة إستخدامات وذلك حسب طبيعة إمكانات وقدرات الفنان وذلك لأنها تعتمد على الإمكانيات التشكيلية فى التصميم والأداء والتوظيف، وذلك لإكساب الطلاب المهارات العملية والمعلومات النظرية الأساسية المرتبطة بها وذلك بموجب وحدات تدريبية متكاملة، حيث تتيح هذه المادة مرونة التكيف مع المتغيرات التقنية والعلمية التي قد تطرأ علي مجال أشغال المعادن، وكذلك توفير مجالات العمل للطالب في هذا التخصص، والتقدم فيها حسب إمكانياته وقدراته الذاتية.

"إن السريالية تمثل ذروة التقدم الفكرى الفلسفى الجمالى فى فنون الحداثة بل إنها تمثل الحداثة نفسها، بفلسفتها الفوق واقعية المبنية على سلطة الأحلام والمتمثلة بعنصر المفاجأة والصدمة التى تثيرها مسببة الدهشة والغرابة، بإعتبارها السبيل الوحيد لإيجاد الحلول بعد أن فشل العقل فى إيجادها بأسلوب يجمع ما بين العفوية والصدفة والتنظيم فى بناء عناصرها الفنية" (٧)

العوامل التى أدت لظهور المدرسة السيريالية:

"تبعث السريالية مباشرة من آثار حرب العصر الحديث. لقد تركت أوروبا مدمرة وخيبة أمل بعد سنوات من القتال في الحرب العالمية الأولى. كانت آثار الحرب واضحة في كل مكان في أوروبا مع ركود السكان، وانخفضت الأقتصادات، وبقيت المباني في حالة خراب وتعاني العديد من الناجين من الاكتئاب. وكان لدى عامة السكان شعور بالدمار التام على يد الإنسان. وكان هناك فراغ كبير ترك في المدن الأوروبية التي تعرضت للضرب والدمار بسبب فظائع الحرب." (٨)

"سعى السيراليون إلى الإطاحة بالقواعد القمعية للمجتمع الحديث عن طريق هدم العمود الفقري للفكر العقلاني للقيام بذلك ، حاولوا الإستفادة من الواقع المتفوق للعقل الباطن" (٩)

"الخصائص الرئيسية للمدرسة السيراليوية:

١- أستكشاف الحلم واللاوعى كشكل صحيح من الواقع مستوحاة من كتابات سيغموند فرويد.

٢- الرغبة فى الدفع ضد حدود السلوكيات والتقاليد المقبولة إجتماعياً من أجل إكتشاف الفكر النقى والطبيعة الحقيقية للفنان.

٣- المبالغة والتغيير فى النسب والأحجام بقصد إظهار المعانى وتبادل الأدوار بين العناصر والقدرة على القيام بتركيبات غريبة للأشكال الغير مرتبطة ببعضها البعض لإيجاد إحساس بعدم الواقعية إذ أنها تعتمد على اللاشعور". (١٠)

وقد تطورت الفنون بعد المدرسة السيراليوية وقد كانت السيراليوية بمثابة اللبنة الأولى لمجال التطور الفنى والدمج

بين الخيال والواقع، بل أصبحت وسيلة ومنتفس لتحقيق الخيال فى صورة واقع ملموس بفضل تطور التكنولوجيا الحديثة من خلال الإنسان.

شهد القرن العشرين ثورة تكنولوجية هائلة كانت وليدة التقدم العلمى، وثمرة لتطبيق المناهج التجريبية "توصل العلم فى العصر الحديث إلى اختراعات و أكتشافات عديدة أدت إلى حدوث تعديل جوهرى فى الوسط الذى نعيش فيه، الأمر الذى جعلنا نثق فى قدراته ونطمئن إلى أسلوبه فى البحث والتفكير" (١١ -)

"تعتبر الآلة أهم التأثيرات التكنولوجية التى كان لها صدى واسع فى القرن العشرين، إذ أنها الوجه المميز لهذا العصر وذلك لإنتشارها الواسع حتى أصبحت جزء من الحياة اليومية. وقد أعتبر بعض النقاد أن "الميكنة" جزء من الحياة الطبيعية وبالتالي فليست هناك ضرورة لأن يحاربها الفنان أو يهملها" (١٢ -)

"وقد تم دمج الآلة بجسد الإنسان كأجزاء تعويضية بالنسبة لمن يعانون أضرارًا على مستوى الوظائف الحسية والحركية، إذ يتيح لهم التقدم الذي يشهده هذا المجال استعادة بعض ما فقدوه، على غرار تحريك أطرافهم الإصطناعية بكفاءة أكبر والإبصار مجددًا وإسترجاع القدرة على السمع بكيفية أفضل. التصور الذي يوجّه هذه الطموحات هو الفكرة القائلة بأن أجسادنا مجرد آلات أو حواسيب يمكن تفكيكها وإعادة تركيبها وترقيتها إذا اقتضى الأمر هذا، وهي فكرة سبق أن قالها الفيلسوف ديكارت وعالم الفسيولوجيا هيرمان فون هيلمهولتز وكذا عالم الرياضيات جون فون نيومان." (١٣)

إن مثل هذه التكنولوجيا المتقدمة للغاية تفتح المجال أمام الكثيرين لتسخيرها في العديد من التطبيقات الحياتية اليومية ومنها الفن الذي لم يخلو من وضع لمساته على هذه التكنولوجيا الحديثة مما أدى إلى ظهور آفاق جديدة للفن بأساليب تواكب العصر فقد تم أستحداث أسلوب فنى يتم فيه دمج الآلة بجسد الإنسان وقد سمي بأسم (فن الميكانيكا الحيوية)(Biomechanicart)من خلال الرسم على الجسد وأصبح الأباء يستخدمونها كوسيلة تعويضية نفسية ومساندة لصغارهم الذين قد أجروا بعض العمليات التي قد تركت أثراً دائماً حتى لا يشعروهم بأنهم مختلفون عنهم.

مفهوم فن الميكانيكا الحيوية

الميكانيكا الحيوية هي نمط جديد من الفن الذي يأتي فقط في السنوات ال ١٥ الماضية أو نحو ذلك. ويأتي من كلمة "الحيوي"، مشيراً إلى البيولوجيا أو دراسة المخلوقات الحية، و "الميكانيكية"، مشيراً إلى الكائنات آلة غير العضوية، وذلك بتشابك جسم الإنسان مع أجزاء الروبوتية." (١٤)

" فن الميكانيكا الحيوية (وتسمى أيضا Biomechanoide) هو أسلوب سريالي للفن يجمع بين عناصر الآلات مع المواد العضوية. مع الفن الواقعي المتميز، يعبر الفن الحيوي الحيوي عن عالم خيالي داخلي، غالبا ما يمثل مع التشريح البشري أو الحيواني حيث يتم استبدال العظام والمفاصل بالمكابس المعدنية والعتاد، ويتم دمجها مع العضلات والأوتار." (١٥-)

وشاع الفن الميكانيكي الحيوي في عام ١٩٧٩ عندما صمم الفنان السويسري H.R. جيجر المخلوقات الغريبة في فيلم المخلوق الفضائي (Alien) عام ١٩٧٩. (١٦)

"مفهوم الميكانيكا الحيوية ليس جديدًا تمامًا، وهناك نفس النوعية في بعض رسومات عظماء الفن أمثال دا فينتشي، دالي." (١٧) وقد ظهر هذا الفن كنتيجة لمخاوف الإنسان من تطور التكنولوجيا ومن ثم سيطرة الآله على الإنسان .

عمل الكثير من فنانين هذا العصر بإتخاذهم أساليب فنية مختلفة ولكن المضمون والفكرة واحدة وهى الدمج بين الكائنات الحية مع أجزاء من الآلة (ميكانيكية).

" فنون الميكانيكا الحيوية مفصلة جدا، وبالتالي فإن المنطقه التي يتم العمل عليها يجب أن تكون كبيرة بما فيه الكفاية لتسليط الضوء على كل شيء. هناك أيضا يجب أن يكون نوعا من الحركة داخل الشكل، يتم إنشاء هذه الحركة عن طريق طبقات العضوية "العظام" مع أشياء أخرى مثل التروس والأشياء الميكانيكية الأخرى." (١٨)

ومن أشهر الفنانين الذين قد عملوا بفن الميكانيكا الحيوية مستغلين مجال أشغال المعادن

١- هانز رودى جيجر Hans Rudi Giger

٢- بيير ماتر Pierre Matter

٣- اندرو شيس Andrew Chase

١- هانز رودى جيجر Hans Rudi Giger

" ولد هانز رودى جيجر في ٥ فبراير ١٩٤٠"، "تم تطوير فكرة الميكانيكا الحيوية من قبل هانز رودى جيجر في أوائل عام ١٩٦٠ حيث كانت تصاميمه دائما مزيج من العناصر الفنية والفن الحديث مستوحاة فى الأساس من الأسلوب السيرىالى ، أدرك جيجر أن الميكانيكا الحيوية سيكون اسم أفضل لتحديد النمط المقصود." (١٩_ص).

قد كان جيجر يعتبر هو المؤسس الأول لفن الميكانيكا الحيوية ومن ثم تبعه الكثير من الفنانين متخذين نفس النهج مع إضافة لمساتهم وأسلوبهم وإضافة الكثير من التقنيات والخامات والأدوات التي تواكب التطور التكنولوجي اليومي.

"وباعتباره واحدا من أبرز المبتكرين في هذا النوع الفني الرائع، فإن فن جيجر يعتمد على مخاوفه وهواجس طفولته، وقبل كل شيء المخاوف الجماعية للبشرية من الحرب الذرية العالمية والوقوع ضحية للتقدم التكنولوجي. ، والفنان يدمج التكنولوجيا والميكانيكا والمخلوقات العضوية في أعماله" (٢٠)

٢- بيير ماطر Pierre Matter

ولد في ٤ أبريل ١٩٦٤ ولد في مدينة مونستر، فرنسا، انتقل إلى "عالم فن الميكانيكا الحيوية"، مستوحى أعماله من السيريرية من سلفادور دالي وهانز جيجر وجودوروسكي. بدأ أعماله مستخدماً الطلاء والأحبار قبل أن يستقر على الخامات المعدنية. ركز الفنان على تهجين الكائنات الحية مع الآلات. ودائماً عمله يدل على علاقة تكافلية بين العضوية والميكانيكية. وقد تمت الإشارة إليه باسم رائد حركة (ستيمبانك)(Steampunk) لأن منحوتاته البرونزية غالباً ما تزخرف مع المعادن الخردة والأشياء المعاد تدويرها. أعماله كثيفة التقنيات تشمل اللحام، قطع البلازما، القطع بالليزر، الصب، قبل أن تبدأ عملية المينا. الأعمال تأخذ المشاهد إلى الإستكشاف من خلال خياله حيث تظهر قصاصات من المعادن جنباً إلى جنب مع البرونز المصقول تعرض وجهة نظر ماطر في المستقبل. تم عرض منحوتات ماطر على نطاق واسع، واكتسبت للمجموعات الهامة تكليف بوضعها في الأماكن العامة في جميع أنحاء العالم. وتقع المنشآت الأثرية البارزة في باريس ولندن ونيويورك وميامي وهونغ كونغ وسنغافورة وشنغهاي ودبي (٢١)

٣- أندرو شيس Andrew Chase

هو النحات المعروف والمصور الذي ولد في سولت لايك، الولايات المتحدة الأمريكية. وهو مشهور بمنحوتاته المعدنية من الحيوانات الكبيرة.



وتشمل أعماله منحوتات معدنية كبيرة من الغوريلا، تي ريكس والفيل. عاش أندرو فى بوسطن وعندما وصل النسن ال ١٩، انتقل إلى ولاية يوتا ليكون دليل الحرفية ثم عاش هناك منذ ذلك الحين. اهتمامه في الفن بدأ عندما كان فى عمر ال ١٥. بدأ فى إنشاء هذه المنحوتات المدهشة لمدة ١٠ سنوات حتى الآن.

كما هو الحال مع كل أعماله الأخرى، فهى كبيرة جدا فى الحجم وكلها من المعدن بدون طلاء إضافي، تم إنشاء الواقعية لهذا النحت من خلال توازن الأجسام المستخدمة فى النحت مما يخلق شعوراً بالاستقرار. تماثيله المعدنية مصنوعة من أجزاء السبائك القديمة، وصحائف من الصلب وقطع غيار السيارات والتقنات الكهربائية. أبعاد تماثيله دائماً ما تكون فى حدود حوالي ٣٦ x 18"x36 انشات "ويزن حوالي ٣٩ ك جرام.(٢٢)

اسم الفنان: هانز رودى جيجر H.R.Giger

اسم العمل: Biomechanoid

تاريخ العمل: ٢٠٠٢

وظيفة العمل: منحوتة فنية

أبعاد العمل: ١٧٥ سم * ٦٠ سم * ٥٠ سم

الخامات المستخدمة: الألومنيوم والألياف الزجاجية

تحليل العمل الفني:

القيم التعبيرية	القيم الجمالية	العناصر التشكيلية
بالغ الفنان ف	إن الجمع بين	ظهر الخط كعنصر
تصوير مفردته الفنية وهى	الأشكال الهندسية	أساسى مكون للعمل، كما نجده
العنصر البشرى حيث	والعضوية يحقق الإتزان	أستخدم سماكات مختلفة
جعلها مكونة من مجموعة	فى العمل الفنى، كما ان	يغلب على الشكل
من الخطوط الهندسية	ظهور لقيمة التباين	الخارجى الخطوط العضوية
والعضوية ودمج أجزاء	اللونيين الفاتح والغامق	ويكمن بداخله بعض العناصر

الهندسية، ساهمت تقنية التفرغ على إحداث تنوع فى اللون مما أعطى عمق للعمل الفنى.	كنتيجة لتقنية التفرغ وإستخدام الألياف الزجاجية .	الآله بداخلها جعلت من المفردة عنصر لا يمت بالواقع بل جعلها على قدر كبير من الخيال والسيرالية.
--	--	---

أسم الفنان: بيير ماتر

أسم العمل: زين Zen

تاريخ العمل: 2012

وظيفة العمل: منحوتة فنية

أبعاد العمل: ١٦*١٤*١٢.٥

الخامة المستخدمة: برونز



تحليل العمل الفنى

العناصر التشكيلية	القيم الجمالية	القيم التعبيرية
الخط الخارجى للشكل هو الخط العضوى اللين. كما اعتمدت على عنصر المساحة الذى ظهر فيها من خلال مساحات عضوية متنوعة .	تميز التصميم بصيغة التماسك الشكلى رغم تضمنه لأفكار عديدة، حيث يجمع التصميم بين الثراء والوحدة، يجمع بين مبدأى الوحدة والتنوع فى نفس الوقت. ونجد أنه تم تنظيم الاحاسيس وتجسيدها فى صور ذهنية وأشكال وخطوط	الخيال فى العمل يمثل قوة تصل بين الرؤيتين الحسية والروحية حيث يطوع الخيال فى موضوعات للفن لفكرة حيوية لها علاقة بالإنسان والحياة حيث

يرمز حيث تتوحد في التصميم العناصر الحسية مع الخيالات مما جعله بناء متوحد في صورة واقع ملموس	يعطى طابع غريب وأسطوري حيث يوحي التعقيد الخيالي ببراعة جمالية تخلق العوالم الخيالية ينقل المتذوق من الشعور المعتاد للواقع إلى روعة اللاواقع.
---	--

اسم الفنان: أندرو شيس Andrew Chase

اسم العمل: الفهد

تاريخ العمل:

وظيفة العمل: منحوتة فنية.

أبعاد العمل: ١٢٧*٦١*٥٠

الخامة المستخدمة: قطع غيار السيارات المعاد تدويرها والقنوات الكهربائية

تحليل العمل الفني:

العناصر التشكيلية	القيم الجمالية	القيم التعبيرية
أعتمد الفنان على الخطوط المختلفة السماكة و النوع، كما أعتبره عنصر أساسى فى العمل الفنى. يغلب على الشكل النظام الهندسى كنتيجة لاستخدام الخطوط الهندسية والدوائر فى حين أن الخط الخارجى للشكل هى عضوى .	تناول الفنان لمادة العمل بتقنيات مناسبة ويجمع بين صفتى الألفة والفرادة حيث استخدم الفنان خامات غير معتاد تناولها معاً وتناول الخامة بمنطق غير مألوف وتم إعادة صياغتها بهدف النعذيب حيث الطرق اللامألوفة فى تناول مادة العمل الفنى وبذلك تم تحقيق قيمة وحدة الجزء بالكل مما يؤدى إلى جمال الشكل	يعكس العمل مدى الخيال الذى لجأ إليه الفنان ليعبر عن موضوعه ومدى تأثيره بالتكنولوجيا من خلال هذه التركيبة التى جمعت بين الحيوان (الفهد) الآله وذلك فى تكوين خيالى مما يؤكد موضوع الميكانيكا الحيوية.

النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج :

- التعمق في دراسة المدرسة السيريلية يكشف عن حلول وقيم فنية تساعد على استحداث صياغات تشكيلية للمشغولة المعدنية.
- تحقيق إمكانية استخدام التقنيات المعدنية المتعددة في أسلوب التطبيق ومدى ملائمتها للمشغولة المعدنية والإستخدام الوظيفي.
- ان تعدد الادوات وهيئات الخامة المعدنية والاساليب التشكيلية المتنوعة في مجال اشغال المعادن يفتح افاق واسعة للممارسة والتجريب للتوصل الى ابعاد تشكيلية في صياغة الحلى المعدنية.

ثانياً : التوصيات:

- الإفادة من نتائج البحث الحالى فى تطوير تدريس مادة أشغال المعادن بالكليات الفنية
- استخدام الممارسات المهارية والتجارب البحثية فى التربية الفنية عامة وأشغال المعادن خاصة حيث أن الفن دائم التطور ويتضمن آفاق عدة.
- استحداث مداخل فنية تنمى جوانب الخيال والإبتكار عند الطلاب بالكلية لإنتاج مشغولات معدنية مبتكرة.
- تطبيق البحث على عينة طلابية لإثراء الجانب الإبتكارى عند الطلاب .

المراجع

- ١- هريزت ريد: "معنى الفن"، ترجمة: سامى خشبة، مراجعة: مصطفى حبيب، ص ١٨، مكتبة الأسرة، الهيئة الصرية العامة للكتاب، دار الكتب.
- ٢- أميرة أحمد حسين "استخلاص الرموز التشكيلية فى الفن الشعبى و الإفادة منها فى المشغولة الفنية الجدارية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٥، ص ٥١، ٥٠.
- ٣- شاكى بن عواض بن وصل الله الذويبى، ٢٠١٣: "القيم الفنية والجمالية للمشغولات المعدنية فى العصر المملوكى كمدخل لإثراء أشغال المعادن فى مجال التربية الفنية"، رسالة ماجستير، منشورة، كلية التربية، قسم التربية الفنية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية. ص ١٤-١٥.
- 4-<http://lohart.weebly.com/biomechanical-art.html>
- ٥- أحمد حافظ حسن ١٩٨٥: "الاستفادة بالقيم الفنية والتقنية للمشغولات المعدنية المملوكية بمصر فى عمل مشغولات مبتكرة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ٦، ٨).
- ٦- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، ٢٠٠٩: "المعايير القومية الأكاديمية القياسية"، جمهورية مصر العربية، ص ٢.
- ٧- الخفاجى، أكرم يوسف ناصر، "لامح السريالية فى فنون ما بعد الحداثة"، رسالة ماجستير، جامعة بابل، كلية الفنون الجميلة، ٢٠١٢.
- 8-Surrealist Art in NOMA's Collection, Diana Brahman, Tracy Kennan, Kathey Alcaine, 2004, The Rosamary Foundation
- 9-Radio Interviews with Andre Parinaud (1913-1952) in conversations: The Autobiography of Surrealism, 1993
- ١٠- محمد أحمد عبدالمنعم عبد الحميد "فكر وفلسفة المدرسة السريالية وأثرها على أبتكار أشكال خزفية معاصرة"، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة، ٢٠١٠
- ١١- على عبد الرحمن الصهبي،: "رسالة دكتوراه
- ١٢- على عبدالرحمن الصهبي، ١٩٨٥: "توظيف اللون فى النحت الحديث"، ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
- 13-<https://manshoor.com/science/brain-computer-body-machine>
- 14-Fundamentals of Biomechanic, Duane Knudson, second edition, California State University, Chico, USA