

استخدام وسائط التعبير العصرية في مجال النحت لتنمية القدرات المهارية والابتكارية لدى معلم التربية الفنية

أ.م.د/ ياسر السيد إسماعيل الدعوشى
أستاذ النحت المساعد بقسم التربية الفنية كلية
التربية النوعية جامعة المنوفية

أ.م.د/ مختار محمد كمال النادي
أستاذ النحت المساعد بقسم التربية الفنية
كلية التربية النوعية جامعة المنوفية

إسلام أحمد كامل الزقزوقي

طالب ماجستير بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية

المخلص

هدفت الدراسة إلي تنمية القدرات المهارية والابتكارية لدى معلم التربية الفنية وتطوير أدائه من خلال معرفة وسائط التعبير العصرية المستحدثة من خلال تبادل الخبرات والمعارف المرتبطة بأفاق الإبداع في مجالات الفن بين الجامعات المصرية والجامعات العالمية في الخارج عن طريق شبكة الإنترنت. كذلك التعرف عل المزيد من خامات التشكيل الحديثة وطرق التشكيل بها والأدوات المستخدمة معها عن طريق استخدام الوسائط التكنولوجية الحديثة مثل دراسة برنامج (3D Studio Max) وكيفية الاستفادة منه في مجال النحت مما يتيح مساهرة التطور المستمر في مجال الفن الموجود بالعالم وأخذ الأنسب منه فيما يمكن تطبيقه في الكليات المتخصصة في مجال الفن وتدريبه.

وقد اقتصر البحث علي دراسة وتحليل مختارات من أعمال الفنانين الذين تناولوا خامات جديدة بأسلوب متطور تبعه تغيير في المفاهيم الخاصة بمجال النحت باستخدام خامات مستحدثة في التشكيل النحتي المجسم باستخدام أوامر برنامج (3D Studio Max) في تجسيم العمل الفني. وقد افترضت الدراسة أنه يمكن تطوير المهارات الأدائية والقدرات الابتكارية لدى دارسي النحت من خلال وسائط التعبير العصرية تتضمن (خامة، أداء، تعبير، استخدام تكنولوجيا حديثة ومفاهيم مستحدثة)

وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة ووصف وتحليل لبعض الخامات المستحدثة والتعرف علي خصائصها وإمكانياتها التشكيلية والمفاهيم المستحدثة معها، وتوصيف بعض مختارات من الأعمال النحتية المستخدمة فيها وسائط التعبير العصرية، والمنهج التجريبي في الإطار العملي للبحث من خلال تطبيق بعض أوامر برنامج (3DStudio Max) لأحد العناصر الفنية لمعرفة مدي الاستفادة منه في مجال النحت كوسيط تعبيرى.

وكان من أهم نتائج البحث أن هناك وسائط حديثة متطورة سواء من الخامات المستخدمة أو المفاهيم في المجال النحتي يجب الاهتمام بها وخاصة الهيئات والمؤسسات التعليمية والكليات المتخصصة في تعليم الفنون والتربية الفنية. واستخدام البرامج المتقدمة في التشكيل النحتي يتيح الفرصة لصياغة وابتكار العديد من الأشكال ، كما أنها تجعل الفنان والممارس يرى تصورا للشكل النهائي قبل تنفيذه.

Abstract

The study aimed at skills and innovative capacity development within the Technical education teacher and develops performance through knowledge of modern modes of expression developed through exchange of experiences and knowledge associated with the prospects of creativity in the fields of art between the Egyptian universities and universities abroad through the Internet. As well as to identify Al more modern composition of ores and methods of forming and tools used with it through the use of modern technological media such as a study program (3D Studio Max) and how to utilize it in the field of sculpture allowing cope with the continuous development in the field of art existing in the world and take the most appropriate of it as it can be applied specializing in the field of art and teaching colleges.

Find Ali was limited study and analysis of a selection of works by artists who took the new ores in sophisticated style, followed by a change in the concepts in the field of sculpture using innovative materials in the formation sculptured surround using software commands (3D Studio Max) in the materializations of the artwork . The study assumed that can develop performance skills and innovative capabilities have Darcy sculpture by contemporary modes of expression include (severity, performance, expression, the use of modern technology and innovative concepts).

The study was descriptive and analytical approach followed by the study and the description and analysis of some novel materials and identify the characteristics and potential of Fine and concepts developed with it, and some selections from the works of sculpture user characterization of the modes of modern expression, and experimental approach in the practical framework of the research through the application of some of the program commands (3D Studio Max) to one of the technical elements to see how to take advantage of it in the field of sculpture as a mediator expressive.

One of the most important results that there is a modern and sophisticated modes of both raw materials used or concepts in the field should sculptured attention and private bodies, educational institutions and colleges specialized in teaching art education Arts. The use of advanced software in the formation sculptured offer the opportunity to formulate and innovate many shapes as they make the artist and practitioner sees a vision of the final form before it was implemented.

أولاً: خلفية البحث :

هناك تطور هائل في هذا العصر من الجانب التكنولوجي في مجال الفنون نتج عنه خامات مستحدثة أدت إلي ظهور عدد وأدوات لم تكن موجودة من قبل والتي بدورها وفرت الوقت والمجهود لإنهاء العمل كما حدث تغيير في المفاهيم والأسس الفنية ناتجة عن تطور مفهوم الفنان وتعبيره وإسلوب الأداء في عمله.

وقد أتاحت شبكة المعلومات الدولية سرعة اتصال العالم بعضه ببعض في كافة مجالات الحياة وأصبح من السهل نقل الخب أو المعلومة في أقل من ثانية عن طريق وسائل الاتصال الحديثة وسرعة شبكات النت من خلال الحاسب الآلي.

فعند التحضير لعمل معين واختيار خامة مثل اللدائن الشفافة فنحن نؤكد علي مفهوم الشفافية ولا بد من ارتباطه بالموضوع نفسه وكيفية التعامل مع عنصر الفراغ مع الشكل وهل يمكن إدخال خامة أخرى مختلفة مع إدخال الإضاءة والحركة والملامس المختلفة لكي تثيري العمل أم لا؟ تتحدد هذه النقاط حسب رؤية الفنان نفسه و طريقة تعبيرة وأدائه في العمل.

كما أن هناك تحديث مستمر في برامج الحاسب الآلي التبت تفيد مجال النحت مثل برنامج (3D Studio Max) وإمكاناته المختلفة في تنفيذ أشكال نحتية مختلفة فعند إدخال عنصر واحد في هذا البرنامج كمفردة تشكيلية تثيري التشكيل النحتي لعمل تصميمات مبتكرة ومتنوعة.

فالحاسب الآلي أحد التطورات التكنولوجية الحديثة المعاصرة التي تؤدي إلي الإبداع في مجال الفن ومن خلال الاستخدام الواعي له وتطويع إمكاناته المتنوعة، ويستطيع الفنان تحقيق الإبداع والحداثة. فانتشار استخدام الحاسب الآلي كوسيط فني أو كأداة إنتاج أعمال فنية لها خصائصها المميزة عن باقي أدوات الفنان التقليدية يستطيع معالجة الأشكال والوحدات الموجودة داخل التكوين من خلال مجموعة من المتغيرات المتاحة في أجهزة الحاسب الآلي ومنها علي سبيل المثال شكل رقم (٩-ص٩):

- الحذف - الإضافة
- التراكب - التحوير
- التلوين - التجسيم
- الدرجات الظلية - تحويل الشكل إلي مجسمات أولية
- التكبير والتصغير
- إعادة التشكيل
- الشفافية

وسوف نستعرض في الجانب التطبيقي للدراسة عن المتغيرات في الشكل النحتي مستخدماً الحاسب الآلي

ثانياً: مشكلة البحث:

هناك تطور هائل في وسائط التعبير الخاصة بمجال النحت سواءً في استخدام خامات مستحدثة أو تطور في التفكير الإبداعي والابتكاري يتبعه تطور في التعبير والمفاهيم التابعة له واستخدام الحاسب الآلي كوسيط إلي إنتاج أعمال نحتية مبتكرة علي مستوي العالم، من الضروري الاستفادة منها للارتقاء بمستوي التفكير وتأكيد الفكر الإبداعي كضروره لتطوير التعليم في مجال الفنون المتخصصة مثل مجال النحت.

ثالثاً : أهداف البحث :

- تنمية القدرات المهارية والابتكارية لدى معلم التربية الفنية وتطوير أدائه من خلال معرفة وسائط التعبير العصرية المستحدثة .
- تبادل الخبرات والمعارف المرتبطة بأفاق الإبداع في مجالات الفن بين الجامعات المصرية والجامعات العالمية في الخارج عن طريق شبكة الإنترنت.
- إثراء الجانب المعرفي لما هو حديث من استخدامات طاقات جديدة أو تطوير في المفاهيم والأداء والتعبير في الأعمال النحتية المستحدثة

رابعاً : أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى:

- التعرف علي المزيد من خامات التشكيل الحديثة وطرق التشكيل بها والأدوات المستخدمة معها.
- استخدام الوسائط التكنولوجية الحديثة مثل دراسة برنامج (3D Studio Max) وكيفية الاستفادة منه في مجال النحت.
- مساهمة التطور المستمر في مجال الفن الموجود بالعالم وأخذ الأنسب منه فيما يمكن تطبيقه في الكليات المتخصصة في مجال الفن وتدريبه.

خامساً: حدود البحث :

- يقتصر البحث علي دراسة وتحليل مختارات من أعمال الفنانين الذين تناولوا خامات جديدة بأسلوب متطور يتبعه تغيير في المفاهيم الخاصة بمجال النحت.
- يتناول البحث خامات مستحدثة في التشكيل .
- يقتصر البحث علي الأشكال النحتية المجسمة
- يتحدد استخدام أوامر برنامج (3D Studio Max) في تجسيم العمل الفني، وللإجابة على تساؤلات البحث قام الباحث بصياغة الفرض التالي :

سادساً: فروض البحث :

يمكن تطوير المهارات الأدائية والقدرات الابتكارية لدي دارسي النحت من خلال وسائط التعبير العصرية تتضمن (خامة، أداء، تعبير، استخدام تكنولوجيا حديثة ومفاهيم مستحدثة)

سابعاً : منهج البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال:

- دراسة وصف وتحليل لبعض الخامات المستحدثة والتعرف علي خصائصها وإمكانياتها التشكيلية والمفاهيم المستحدثة معها.
- توصيف بعض مختارات من الأعمال النحتية المستخدم فيها وسائط التعبير العصرية، والمنهج التجريبي في الإطار العملي للبحث من خلال:
- تطبيق بعض أوامر برنامج (3D Studio Max) لأحد العناصر الفنية لمعرفة مدى الاستفادة منه في مجال النحت كوسيط تعبيرى
- عرض النتائج ثم التوصيات.

تاسعاً : مصطلحات البحث :**١ - الوسائط : (The Instruments)**

يقصد بها في هذا البحث كل تعبير بالخامات يستخدم لإخراج عمل نحتي من خامات وأدوات وفكرة وينفذ باستخدام الحاسب الآلي للتعبير عن فكر وإبداع الفنان .

٢ - التعبير : (The Expression)

سلوك بمعني أن الحاجة الأولية الناشئة من داخل الكائن الحي هي التى تدفعه إلي النشاط وإذا وجدت هذه الحاجة فإنها تسبب حالة تؤثر نفسي في الكائن الحي. " (١- ص ٥٥)

٣ - النحت : (Sculpture)

تعني كلمة النحت " ذلك النوع من الفنون الذي يتضمن أشكالاً مجسمة ذات أبعاد ثلاثية حيث الإحساس بالكتلة والحركة وليس من خلال رئيتها فقط بل بما تعطيه من تأثيرات مختلفة نتيجة لتحرك الظلال والتي تنشأ من تغيير الضوء الساقط عليها." (٦- ص ٣)

أولاً : الإطار النظري:

ارتبط فن النحت الحديث والمعاصر بالكثير من المتغيرات نتيجة التطورات المتلاحقة، والتطور الحادث في تكنولوجيا المعلومات ويتضح ذلك من خلال الأعمال التي ظهرت في الكثير من الاتجاهات والمدارس الفنية.

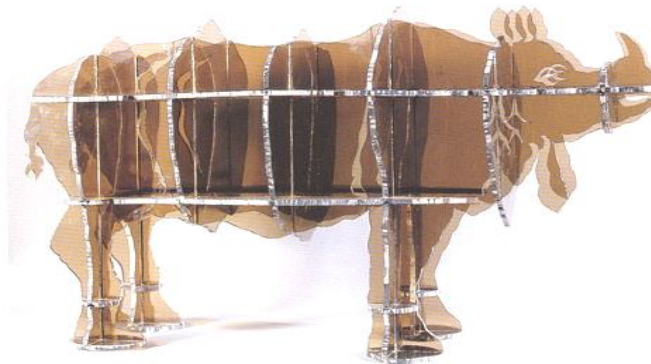
فأصبح العمل كيان واحد متكامل له قيمة تشكيلية تتكون من عدة عناصر متفاعلة مع بعضها وأى خلل في أحد هذه العناصر يؤثر علي العمل وتشمل الآتي:

- مادة العمل النحتي (الخامة):

لم تعد الخامة التي ينفذ بها العمل النحتي هي الكتلة المصمتة، بل أصبحت شرائح، رقائق، مواد سائلة تصب بعد إضافة مواد مساعدة لها فتصبح صلبة ، وامتازت بأن لها أكثر من لون منها الشفاف ومنها المعتم والعاكس ، ومثال لهذه الخامات (اللدائن) بأنواعها المختلفة.

- الاستفادة من خامات اللدائن بتطبيقها في الكليات والمراحل التعليمية:

نجد عناصر ومفاهيم تستخدم مع هذه الخامة عن غيرها من باقي الخامات الأخرى وهي الشفافية وعلاقة الفراغ بالشكل وكيفية الاستفادة من عنصر الإضاءة في العمل ليكون جزء متكامل فيه، كما في شكل رقم (١) فهو عبارة عن تمثال للفنان الإيطالي (جينو ماروتا) عبارة عن شكل حيوان وحيد القرن منقذ بشرائح البلاستيك الشفاف عن طريق تدخل وتعاشق الشرائح مع بعضها مستخدماً الإضاءة مع الشفافية فتحدد الخط الخارجي للشكل ، وأصبح هناك علاقة بين الشرائح المكون منها الشكل والخط الخارجي الذي نتج من الضوء والفراغ الداخلي والمحيط بالشكل



شكل رقم (١)

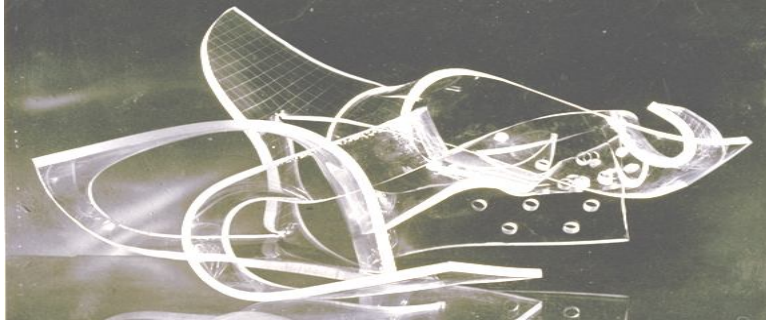
تمثال وحيد القرن، للفنان جينو ماروتا، شرائح البلاستيك الشفاف مع الإضاءة

وتستخدم أدوات بسيطة مع هذه الخامات مثل (الزاوية، المبارد الحدادي، قطعة قماش، حافظ لليد من الحرارة، مادة لاصقة خاصة بالبلاستيك (كلوروفورم) ، قاطع خاص للبلاستيك، منشار كهربائي أو يدوي، كما يمكن استخدام الحرارة لتليين الشريحة وتشكل حسب العمل المطلوب ثم تبرد في ماء بارد.

وهناك مدارس فنية استخدم فنانونها هذه الخامة مثل المدرسة البنائية الذين استخدموا خصائصها مثل الشفافية والليونة عند تعرضها للحرارة وإضافة ملامس مختلفة فيها ليضعوا منها كتلة إيهامية في الفراغ يمكن مشاهدتها بتكوين مختلف كلما تغيرت زاوية الرؤية فيها مع وجود عنصر الحركة والإيقاعات المختلفة بها. ومن أشهر الفنانين اللذين استخدموا هذه الخامة (ناعوم جابو، ماهولي ناجي) كما في شكل رقم (٣،٢)



شكل رقم (٢) تمثال من شرائح البلاستيك الشفاف، للفنان ناعوم جابو



شكل رقم (٣) تمثال من شرائح البلاستيك الشفاف، موهولي ناجي

وهناك خامات تتحمل العوامل الجوية، طبيعة سهلة التشكيل رغم صلابتها كما يمكن تلوينها وتحتاج إلي أدوات بسيطة وهي شرائح المعدن مثل (الاستانل ستيل) ، والنحاس، والألومونيوم، فلم تعد التماثيل أو الأعمال التي توضع في الميادين العامة تنفذ بخامات تقليدية (البرونز- صب الجبس- صب الحديد) ، ومع تطور العصر والتقدم التكنولوجي في صناعة الخامة وتغير فكر وإبداع الفنان وتطوره مع هذا العصر. أصبح النصب التذكاري

أو التمثال الميداني رمز يعبر عن المكان الموجود فيه منفذ بخامات مستحدثة حتي يسهل التشكيل والتنفيذ مثال ذلك عمل الفنان محمود شكري بمنطقة الفنارة بمدينة شرم الشيخ فوجود هذا العمل بجور الشاطئ جعل الفنان يفكر في خامة تتحمل الرطوبة والعوامل الجوية وتكون حديثة يسهل العمل بها وهي خامة (الاستانلستيل) . فهو عبارة عن أفرع من الحديد الملون وعليها مجموعة كبيرة من طيور النورس المجردة منفذة بخامة (الاستانلستيل) منتشرة علي هذه الأفرع وعلي الأرض وهي في حالة طيران فعند وجود الهواء تجد الطيور تحرك أجنحتها وتتحرك فأدخل الفنان عنصر الحركة داخل العمل مع التوزيع الجيد للعناصر، ونجد اختلاف في فكر الفنان ليتناسب مع التطور في هذا العصر من استخدام خامات جديدة وموضوع يتناسب مع المضمون الموجو به، فقد أدخل عنصر الحركة دون وجود موتور أو ماكينة تحرك العمل فتشعر وكأنه بالفعل الطيور تتحرك علي الرغم من أنها مجردة وليست واقعية كما في شكل (٤)



شكل رقم (٤) الطيور من شرائح الإستانلستيل ، النحات محمود شكري بشم الشيخ

- العمل الفني النحتي:

الشكل الجديد للعمل النحتي يعتمد بدرجة كبير علي المادة أو المواد المستخدمة في تنفيذه، كما ينبغي أن تتوفر فيه عناصر الوحدة والتنوع والاتزان.

ومن خلال تعاقب سلسلة من الاتجاهات الفنية التي كانت بمثابة موجات فنية دفعت إلي ابتكار مجموعات من الأعمال النحتية الرائعة لا يمكن فصلها حيث أنها كانت وليدة لحظة إبداع خاصة . فنجد الفنان الإيطالي (بييترو كونسجرا) وهو نحات عالمي درس بأكاديمية الفنون الجميلة بباليرمو، وتنقل بين بلاد العالم حيث تعرف علي الكثير من الفنون والجديد من الأفكار التي أثرت في أعماله، فتطور نحت (كونسجرا) نحو النموذج الرباعي والزوايا الثنائية الأبعاد التي زينت أعماله ، فقد عمل علي خلق نوع من أنواع الاحتكاك

والإتصال المباشر مع الجمهور، كما أخذ نحته شكلاً أقل حجماً ممكناً كما أنه تعامل مع الحد الأدنى للسّمك الشريحة المستخدمة في التنفيذ ويتضح ذلك من خلال بعض أعماله كما في شكل رقم (٥)



معدنية، النحات بيترو

شكل رقم (٥) شرائح

كونسجرا

المحتوي أو المضمون:

محتوي العمل الفني هو رسالة يحملها الفنان لعمله الفني كي تصل للمتلقي ويرى (هيجل) أنه "من الضروري أن يكون المضمون محسوساً" (٤- ص ٤١)

فنري أعمال الفنان هنري مور بإسلوبه التجريدي أن العمل مرتبط بشكل ملحوظ بالمضمون

ففي تمثال شخص مضطجع نجد أن الفنان قد عبر عن شخص في حالة استرخاء على الأرض مستخدماً الفراغ داخل الشكل لإيجاد علاقة بين الخطوط الخارجية والداخلية باستخدام ملمس ناعم كما في شكل رقم (٦) وكانت هذه بداية التطور في مجال النحت الحديث



شكل رقم (٦)

(Reclining Figure) هنري مور (الشكل المستلقي) (١٩٥١)، متحف فيترويليام، كامبريدج

- التعبير في العمل النحتي:

يتخذ الفنان من الخامات وسيطاً مادياً للتعبير عما يجول بخاطره من أعمال نحتية بعد أن يظهر الفنان لمسائه في الخامات التي يتناولها ويحولها إلى عمل نحتي متكامل يعبر عما بداخله، والمضمون التعبيري يأتي من خلال تنظيم الفنان للمادة والشكل والتعبير فجميع عناصر العمل هذه تتضافر لتعبر عن مغزي أو معني معين ، فقد يشع الشكل بهذا المعني كما أن اختيار الموضوع يساعد علي الكشف عن هذا التعبير .

فالعمل النحتي يتضمن قيماً تعبيرية وأعراضاً إنفعالية وذهنية وعناصر فنية من ألوان وكتل ومساحات وفراغات وملامس وإيقاع واتزان تكوين جيد.

والحقيقة " أن الأشياء الجمالية تتميز بصفات حسية (لونية وخطية ومللمسية) غير أن المتذوق لا يكتفي بالاستمتاع بالعلاقات المتداخلة وبالتقابلات والتشابهات والتكرارات ومنها ينتقل إلي الاستمتاع بتأمل الأفكار المجردة، مثل المرونة أو الرشاقة أو القوة أو الحركة كمثيرات جمالية"(٥-ص٧٣).

ويتضح لنا مما سبق أن فن النحت من أهم الفنون التي تأثرت بالعصر التكنولوجي الحالي سواء من استخدام خامات مستحدثة غيرت من مفاهيمه وأضافته الكثير إلي عناصر العمل النحتي، فلم يعد العمل النحتي كما كان سابقاً كتلة مصممة متزنة علي الأرض، بل أصبح العمل عبارة عن رقائيق أو شرائح ويمكن أن يتطاير، كما أصبحت الحركة أحد العناصر الهامة للتمثال بمصادرها المختلفة ، كذلك اللون والمللمس أو الشفافية والتعامل مع الفراغ الداخلي والخارجي للعمل كل هذا يستطيع النحات استخدامه في التعبير عن فكر بداخله بل وأصبح النحات يمكن أن يصمم عمله النحتي وينفذه ويشاهده بأكثر من خامات حتي يقف عند خامات محددة تتماشى مع هذا العمل ويشاهده من جميع المحاور عن طريق استخدام الكمبيوتر والذي تتطور برامجه كل لحظة وتحدث عن ذلك في الإطار العملي .

- الإطار العملي:

يمكن للحاسب الآلي أن يكون وسيلة طيبة لتعديل المنحوتات بتحويل التصميمات الأولية للنحات إلي أشكال مجسمة لكي يجري عليها التعديلات التي تراوده ليظهر بأثيرها علي الفور حتي يصل إلي نموذج قبل المشروع في إخراج تماثيله بحجمها الطبيعي(٧-ص ٥٥)

" فأصبح النحات يرسم الفكرة علي الحاسب الألي ويعطي أمراً بتجسيم الشكل ثم يبدأ في عملية تغيير أو تحويل في الشكل ويمكن أن يلغي التغيير إذا أراد، ويصمم حلول أخرى حتي ينتهي من الفكرة أو الشكل الذي يريده ويمكن أن يختار الخامة المناسبة للشكل عن طريق استخدام خاصية اللون والملمس". (٩- ص ٢٢٩)

" كما مكن إدخال عملية إنتاج النماذج النحتية ، بحيث يمكن إلحاق الحاسب الآلي بالماكينات الآلية ويكون متحكماً فيها من خلال الأوامر وتوجيهها لصنع الأشكال ثلاثية الأبعاد، وتقوم بعملية الحفر والتجسيم عدا إعطاء اللون النهائي للتمثال (في الوقت الحالي) وربما من المحتمل لاحقاً ابتكار ماكينات تتصل بالحاسب الآلي تقوم بعملية تشطيب التماثيل بشكل نهائي" (٦-ص ٧)

ومع التطور الهائل الذي شهده مجال الحاسب الآلي والمتمثل في ارتفاع الامكانيات وانخفاض الأسعار ظهرت برامج التصميم المختلفة ومنها برنامج (3D SUDIO MAX)

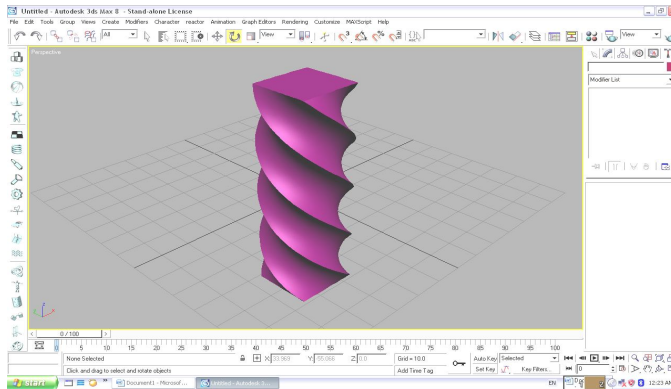
ولقد وجد الباحث في هذا البرنامج إمكانيات كبيرة متعددة تفيد مجال النحت ، فأى شكل له ارتفاع (ارتفاع وعمق وعرض) وتفسر هذه المحاور الثلاثة في هذا البرنامج (X,Y,Z) ويعمل البرنامج علي هذه المحاور فيمكن لف الشكل وتعديل أي أجزاء منه عن طريق هذه المحاور أو يمكن إضافة ملامس مختلفة علي الشكل أو التحكم في الإضاءة فيه من خلال أوامر البرنامج،

ومن أهم أوامر التعديلات فيه والتي لها ارتباط وثيق بمجال النحت هو " (Modifiers) فهي تستخدم لتعديل وتغيير وصفات الرسوم والمجسمات ونستطيع الوصول إلي أوامر التعديل عن طريق اختيار العنصر ثم الذهاب للوحة الأوامر للتعديل ويمكن اختيار الأمر المراد التشكيل به". (٩- ص ٢٣٣).

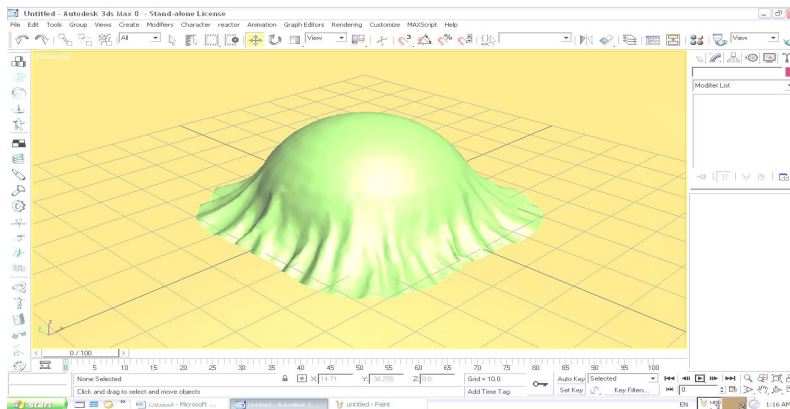
_ أوامر التعديل التي تستخدم في مجال النحت الخاصة ببرنامج (3D SUDIO MAX) :

- أمر التعديل **Bend** يستخدم في ثني الشكل في أى اتجاه معين نحو المحاور الرئيسية.
- أمر التعديل **Twist** يقوم هذا الأمر بدوران الشكل حول محور معين بشكل دائري.
- أمر التعديل **Noise** لتغيير مواضع النقاط للمجسمات لعمل أسطح عشوائية الشكل.
- أمر التعديل **Stretch** وفي هذا الأمر يمكن إطالة أو تقصير الشكل نحو المحور المختار المراد المط أو الانكماش عنده.
- أمر التعديل **Push** هو يجعل الشكل يتداخل مع بعضه لتقليل حجمه الكلي.

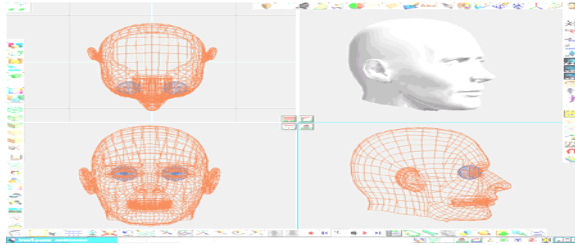
- أمر التعديل Wave يحول الشكل علي هيئة موجة أي مجزء إلي مرتفعات عالية ومنخفضة كموج البحر.
- أمر التعديل Slice لعمل مستوى وقطع في المجسم عن طريق اختيار مثلث أو مربع ليكون القطع علي نفس الهيئة التي تم اختيارها.
- أمر التعديل Specify يعطي اشكال نحتية مجسمة مبتكرة يحول فيها الشكل إلي أشكال دائرية مجوفة له شكل مختلف في جميع الاتجاهات بدمج أجزاء من الشكل مع بعضها حتي تصل إلي هيئة شبه دائرية.
- أمر التعديل Lattice ويستخدم هذا الأمر في تحويل الأجزاء الداخلية للأشكال إلي دعامات أسطوانية متصلة ببعضها بنقط، وتتنضح بعض التعديلات لهذه الأوامر في الأشكال التالية:



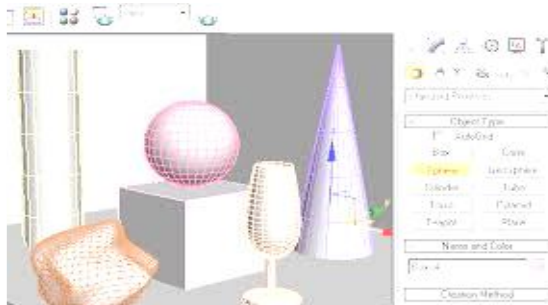
شكل رقم (٧)



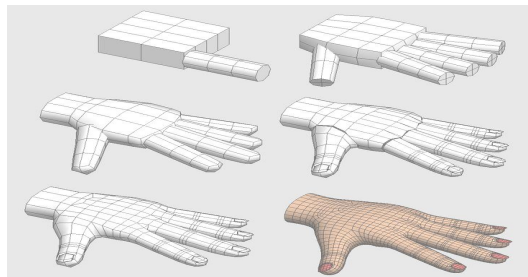
شكل رقم (٨)



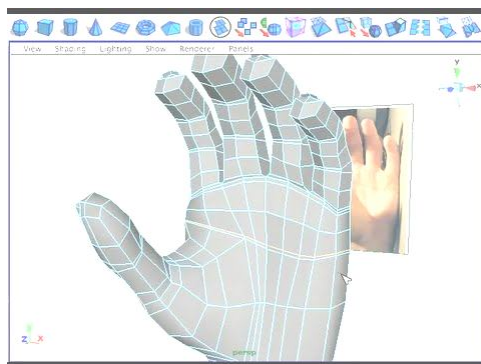
شكل رقم (٩)



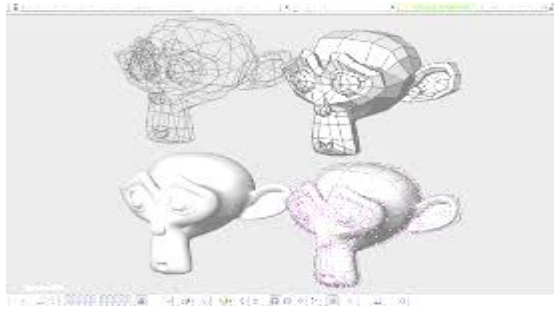
شكل رقم (١٠)



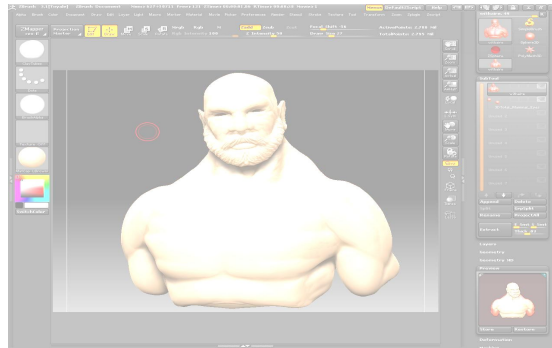
شكل رقم (١١)



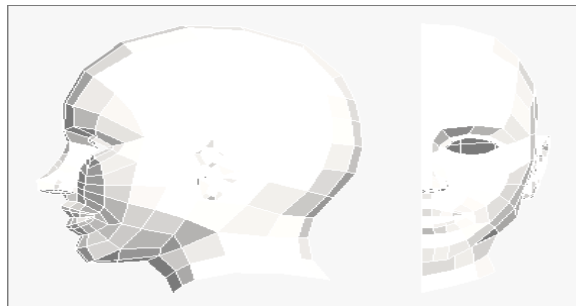
شكل رقم (١٢)



شكل رقم (١٣)



شكل رقم (١٤)



شكل رقم (١٥)

نتائج البحث والتوصيات:**أولاً : نتائج البحث:**

يتضح من البحث الحالي :

١- أن هناك وسائط حديثة متطورة سواء من الخامات المستخدمة أو المفاهيم في المجال النحتي يجب الاهتمام بها وخاصة الهيئات والمؤسسات التعليمية والكليات المتخصصة في تعليم الفنون التربوية الفني.

٢- استخدام البرامج التي تناولها الباحث وخاصة البرامج المتقدمة في التشكيل النحتي يتيح الفرصة لصياغة وابتكار العديد من الأشكال كما أنها تجعل الفنان والممارس يري تصوراً كاملاً للعمل قبل تنفيذه.

ثانياً : التوصيات :

١- دعم وتشجيع البحوث والدراسات التي تهدف إلي إبراز التطور العلمي والتكنولوجي في استخدام الخامات الحديثة لعمل أشكال نحتية مبتكرة.

٢- توفير الحواسب الآلية وكوادر الصيانه لضمان استمرارية الأجهزة في العمل.

٣- توفير المساحة الكافية لتدريس البرامج المتقدمة والمتخصصة في تدريس الفنون المسطحة والمجسمة في مناهج التربوي الفنية في كافة مراحل تعليم الفنون.

٤- إعداد كوادر لتدريس الوسائط الحديثة في تعليم الفنون وخاصة فن النحت.

المراجع:

أولاً المراجع العربية:

- ١- أحمد حافظ رشدان: "المجال الوظيفي والجمالي لفن النحت"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، القاهرة، ١٩٧٢
- ٢- أمجد صلاح التهامي: "القيم التشكيلية والتعبيرية لمنحوتات عنصر الحيوان في اتجاهات الفن الحديث"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية جامعة حلوان.
- ٣- رمضان الصباغ: "عناصر العمل الفني، دراسة جمالية"، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، ١٩٩٩.
- ٤- سلامة محمد علي إبراهيم: "الإمكانات التشكيلية للمجسمات الأولية باستخدام الكمبيوتر في مجال النحت، رسالة دكتوراة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٢.
- ٥- محسن محمد عطية: "القيم الجمالية في الفنون التشكيلية، دار الفكر العربي، ط ١، القاهرة، ٢٠٠٠.
- ٦- محمد درويش زين الدين: "النحت البارز أساليبه وإمكاناته التشكيلية، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٧٣.
- ٧- محمد فتحي: "الكمبيوتر والثقافة والفنون"، الهيئة القومية المصرية للكتاب، القاهرة، ٢٠٠١.
- ٨- مني سامي سعيد: "الإمكانات التشكيلية لخامات النحت الحديث وأثرها في إثراء التشكيل النحتي لدي طلاب كلية التربية النوعية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة ٢٠٠٠.
- ٩- مني سامي سعيد: "الخط الكوفي وإمكاناته التشكيلية باستخدام الحاسب الآلي كمدخل لتدريس النحت"، رسالة دكتوراة، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٤.
- ١٠- بينالي القاهرة الدولي الثامن ٢٠٠١.
- ١١- تعلم (3 D Max) عن طريق مجموعة اقرص مدمجة شركة (Pclab Graphics)