



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

## برامج التصميم ثلاثية الأبعاد ومدى تأثيرها على الأعمال النحتية الرقمية **3D design programs and their impact on digital sculptural works**

اعداد

سامح حامد أبوخشيبة

باحث دكتوراه

د/ إيمان محمد السنور  
مدرس بقسم التربية الفنية  
كلية التربية النوعية  
جامعة كفر الشيخ

أ.د. م/ لمياء كرم صافى  
أستاذ النحت المساعد  
كلية التربية النوعية  
جامعة كفر الشيخ

أ. د/ أحمد وحيد مصطفى  
أستاذ الجرافيك والتصميم  
كلية الفنون التطبيقية  
جامعة حلوان

## ملخص البحث

إن البرامج ثلاثية الأبعاد هي البرامج التي نستطيع بها تنفيذ أعمال ثلاثية الأبعاد يتم ادراكها عن طريق حاسة البصر والمستخدمه في مجال الفن والإعلام وفي مجال أفلام الرسوم المتحركة وتعليم النحت ثلاثي الأبعاد بالكليات الفنية وقد تستخدم هذه البرامج في الصناعات ثلاثية الأبعاد ( النحت الرقمي ) ، والتي تساعد على انتاج أعمال نحتية بطريقة الطباعة ثلاثية الأبعاد ، سواء في الفن أو في الصناعة .

" يعتمد الكمبيوتر أساسا على إجراء عمليات حسابية ، و يفضل البعض تسميته بالحاسوب أي الذي يتولى عملية الحساب بطريقة آلية بمجرد إدخال البيانات و التعليمات في صورة برنامج ثم يتولى معالجة هذه البيانات حسب البرنامج والتعليمات ويعطى الناتج " " يتم تحويل الرسم إلى مجموعة أرقام تخزن في الكمبيوتر على شكل إحداثيات حسابية ، حيث أن الكمبيوتر يحتوى على ثمانية أرقام تسمى BYTE ، وحروف أبجدية تمثل أرقام مزدوجة ، و مجموعة محاور رأسية وأفقية للرسم والسحب البياني ، و هذه الأرقام تحول إلى إحداثيات تتقاطع على الشاشة على شكل (XY) في حالة ثنائى الأبعاد و (XYZ) فى حاله ثلاثى الأبعاد . يمكن تحريكها وفقا لمجموعة أوامر خاصة في الكمبيوتر "

إن النحت الرقمي ثلاثي الأبعاد هو " أي عمل فني خطي أو مصمت في المحاور (x-y-z) ، لأجسام ثلاثية الأبعاد تم تنفيذها باستخدام أحد برامج التصميم ثلاثية الأبعاد باستخدام الكمبيوتر، ثم تحويل هذا التصميم لعمل فني يمكن ادراكه بحاستى البصر واللمس باستخدام احد أدوات النحت الرقمي ثلاثي الأبعاد سواء طباعه ثلاثية الأبعاد (3d printing) أو النحت بأسلوب (cnc)

## **Abstract**

3D programs are the programs in which we can implement three-dimensional works, which are realized by the visual and the user in the field of art and media, in the field of animation films and the teaching of three-dimensional sculpture in technical colleges. These programs may be used in 3D (digital sculpture) On the production of sculptural works in a three-dimensional printing method, both in art and in industry.

"The computer relies mainly on calculations, and some prefer to call the computer, which is the process of calculation automatically by entering the data and instructions in the form of a program and then handles the data according to the program and instructions and gives the result"

" The graphic is converted into a set of numbers stored in the computer in the form of arithmetic coordinates, since the computer contains eight digits called BYTE, alphabetic letters representing double numbers, and a set of vertical and horizontal axes for drawing and drawing graphs. These numbers are converted to coordinates intersecting the screen on (XY) in 2D and XYZ) in three-dimensional mode, can be moved according to a special set of commands in the computer"

The three-dimensional digital sculpture is "any linear or solid art work in axes (xyz) for three-dimensional objects executed using a 3D design program using the computer, then transforming this design into a workable art that can be visually and tactile by using a three- Dimensions are either 3D printing or cnc sculpture"

## مقدمة البحث :

إن البرامج ثلاثية الأبعاد هي البرامج التي نستطيع بها تنفيذ أعمال ثلاثية الأبعاد يتم ادراكها عن طريق حاسة البصر والمستخدمه في مجال الفن والإعلام وفي مجال أفلام الرسوم المتحركة وتعليم النحت ثلاثي الأبعاد بالكليات الفنية وقد تستخدم هذه البرامج في الصناعات ثلاثية الأبعاد ( النحت الرقمي ) ، والتي تساعد على إنتاج أعمال نحتية بطريقة الطباعة ثلاثية الأبعاد ، سواء في الفن أو في الصناعة .

" يعتمد الكمبيوتر أساسا على إجراء عمليات حسابية ، و يفضل البعض تسميته بالحاسوب أي الذي يتولى عملية الحساب بطريقة آلية بمجرد إدخال البيانات و التعليمات في صورة برنامج ثم يتولى معالجة هذه البيانات حسب البرنامج والتعليمات ويعطى الناتج " (١) .

" يتم تحويل الرسم إلى مجموعة أرقام تخزن في الكمبيوتر على شكل إحداثيات حسابية ، حيث أن الكمبيوتر يحتوى على ثمانية أرقام تسمى BYTE ، وحروف أبجدية تمثل أرقام مزدوجة ، و مجموعة محاور رأسية وأفقية للرسم والسحب البياني ، و هذه الأرقام تحول إلى إحداثيات تتقاطع على الشاشة على شكل (XY) في حالة ثنائى الابعاد و (XYZ) فى حاله ثلاثى الابعاد . يمكن تحريكها وفقا لمجموعة أوامر خاصة في الكمبيوتر" (٢) .

إن معظم الصناعات عموماً قائمة على مايعرف بالنحت الرقمي (Digital Sculpture) ، وهو مسألة تصميم الشكل الخارجي للمنتج المصنوع سواء كان في مجال الفن أو المجالات الأخرى كصناعة الأدوات المنزلية أو الأجهزة الكهربائية أو السيارات أو الأسلحة أو في مجال الطب وصناعة الأدوات الطبية سواء المعدنية أو البلاستيكية ، وظهر مؤخرا تدخل الطباعة ثلاثية الابعاد في صناعة بعض أجهزة الجسم من ألياف معينة ، وعلى الجانب الآخر في مجال الميديا أثبت النحت الرقمي جدارته في إنتاج أفلام الرسوم المتحركة ، كل هذا التطور دفع علماء الهندسة والبرمجيات ملاحقة هذا التطور من ابتكار برامج سوف وير ثلاثية الأبعاد ( 3D Design Software ) ، تستخدم في النحت الرقمي (Digital Sculpture) لتسهيل تصميم المنتج المطبوع بطريقة الطباعة ثلاثية الأبعاد(3D printing) ، والمرتبطة بالمجالات الصناعية أو الطبية أو المتحرك في الأفلام ثلاثية الأبعاد في المجالات الإعلامية سالفه الذكر .

(١) صلاح عبد المنعم حوظر ، " الإحصاء الوصفي - تطبيقات في العلوم النفسية " بل برنت للطباعة والتصوير ، القاهرة ٢٠٠١ ، ص

(٢) أشرف محمد سعيد عارف جمجوم ، " القيم الجمالية و الفنية للوحات الربط الجرافيكية بين البرامج التلفزيونية " ، رسالة ماجستير غير منشورة - كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان، ٢٠٠١ ، ص ١٦٣ .

لقد عرف الفنان " عبدالله الناشر " <sup>(١)</sup> ، النحت الرقمي (Digital Sculpture) بأنه " هو تطبيق لقيم النحت الفنية نفسها لكن باستخدام وسيلة العصر الحديث ، (الحاسب الآلي) ، وأوضح الناشر ان النحت الرقمي يختلف عن نظيره النحت التقليدي، فالمنحوتة الرقمية حية وقابلة للحركة والعودة للحياة الجمالية بصور عديدة ، وبسؤاله لماذا النحت الرقمي قال: إذا أردت تشكيل منظر للسينما الرقمية فلا بد من تجسيد الممثلين رقمياً، وهذا يتطلب برمجة خاصة وكثيراً من المعالجات الفنية المتخصصة، أنا أقوم بكل هذه الأدوار مجتمعة " ، فالتصميم ثلاثي الأبعاد هو أحدث الفنون وأكثرها احترافية وتطور .

كما ذكر " حمدي عبد الستار " <sup>(٢)</sup> ، أن النحت الرقمي هو طفرة في الفن ، وهو مزج بين النحت الطبيعي والخيال الفني باستخدام تقنيات وتطبيقات البرمجة والتصميم ثلاثية الأبعاد ، ولا يخلو فيلم رسوم متحركة من استخدام هذا الفن الذي يشهد تطوراً متسارعاً ومتجدداً ، حتى يصعب تخيل ماذا سيصل إليه . والنحت الرقمي لا يقف عند حد تجسيم الشخصيات بل يتم إنشاء المشهد المرئي كله باستخدام تقنيات هذا الفن المتطور، وهناك سباق محموم بين شركات إنتاج وصناعة برمجيات الأبعاد الثلاثية في تحسين عملية الإبداع الفني الرقمي " .

ويرى الباحث أن النحت الرقمي ثلاثي الأبعاد هو " أي عمل فني خطي أو مصمت في المحاور (x-y-z) ، لأجسام ثلاثية الأبعاد تم تنفيذها باستخدام أحد برامج التصميم ثلاثية الأبعاد باستخدام الكمبيوتر، ثم تحويل هذا التصميم لعمل فني يمكن ادراكه بحاستي البصر واللمس باستخدام احد أدوات النحت الرقمي ثلاثي الأبعاد سواء طباعه ثلاثية الأبعاد (3d printing) أو النحت بأسلوب (cnc) " <sup>(٣)</sup> .

وهنا يستعرض البحث أنواع البرامج المستخدمة في التصميم ثلاثي الأبعاد عموماً في الفن والإعلام، ومجموعة البرامج المستخدمة في النحت الرقمي على وجه الخصوص . والتي صنفتها الباحثة إلى عدة مجموعات هي كالاتي:

(١) برامج تصميم ثلاثية الأبعاد متخصصة في النحت :

(١) على فقندش ، مقال : " النحت الرقمي أرقى فنون العصر " ، بوابة جريدة عكاظ ، الرياض ، السعودية ٢٢ فبراير ٢٠٠٨ م .

(٢) حمدي عبد الستار عبد الرحمن مبارك ، " استخدام التكنولوجيا الرقمية كأدوات جديدة للنحات لاستحداث أبعاد تشكيلية جديدة " ،

رسالة دكتوراه - غير منشورة - كلية الفنون الجميلة - جامعة المنيا ، ٢٠٠٤ م .

(٣) تعريف اجرائي للباحث .

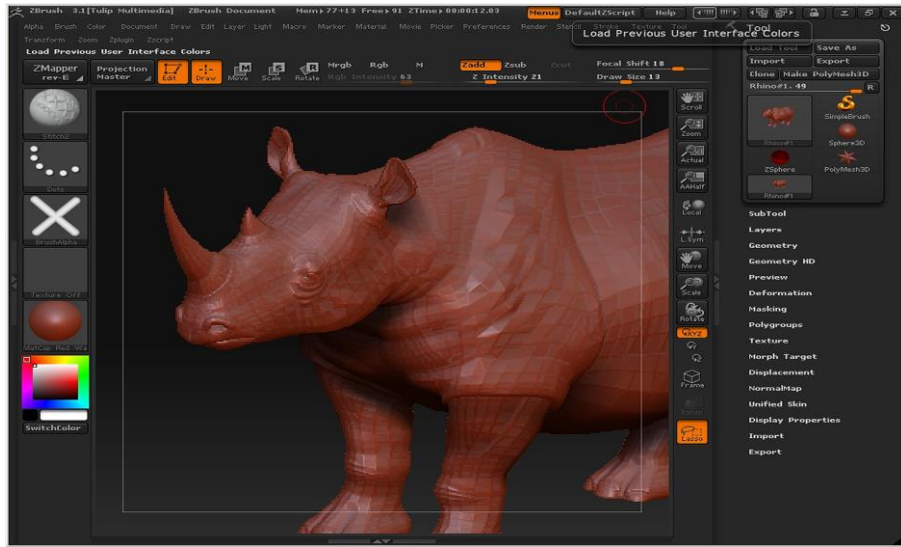
وهي مجموعة من البرامج الهامة حيث يكون النحت هو الغرض الوحيد من البرنامج وليس مجرد ميزة إضافية ، هناك مجموعة كبيرة من هذه البرامج ولكن يذكر الباحث أهم خمسة برامج في هذه المجموعة وهي كالآتي :

- برنامج زي براش (ZBrush)
- برنامج مادبوكس (Mudbox)
- برنامج ميشميكسر (Meshmixer)
- برنامج ثري دي كوت (3D Coat)
- برنامج سكلابتريس (Sculptris)

يأتي على رأس هذه المجموعة من البرامج عملاق النحت الرقمي برنامج (ZBrush) ، فهو برنامج النحت الرقمي الأكثر شعبية والأكثر دقة في النحت حيث أنه يقدم أكثر الأدوات تقدمًا في العالم للفنانين والنحاتين الرقميين ، تم إطلاقه في عام ١٩٩٩ م ، كبرنامج سوفت وير للتصميم شبه ثلاثي الأبعاد (2.5D) ، أما الآن فهو من أهم برامج النحت ثلاثية الأبعاد لدى النحاتين والرسامين ثلاثي الأبعاد ، استخدمته جودي جاريت (Jody Garrett) ، في طباعة جمجمة الماعز ، كما في الشكل رقم (١) ، ويوصف برنامج (ZBrush) بأنه أقوى الأدوات الرقمية ، تتصل هذه البرامج بأجهزة الإخراج كالتابعات ثلاثية الأبعاد (3d printing) ، أو ماكينات (cnc) لطباعة او نحت العمل الفني أو الصناعي المطلوب .



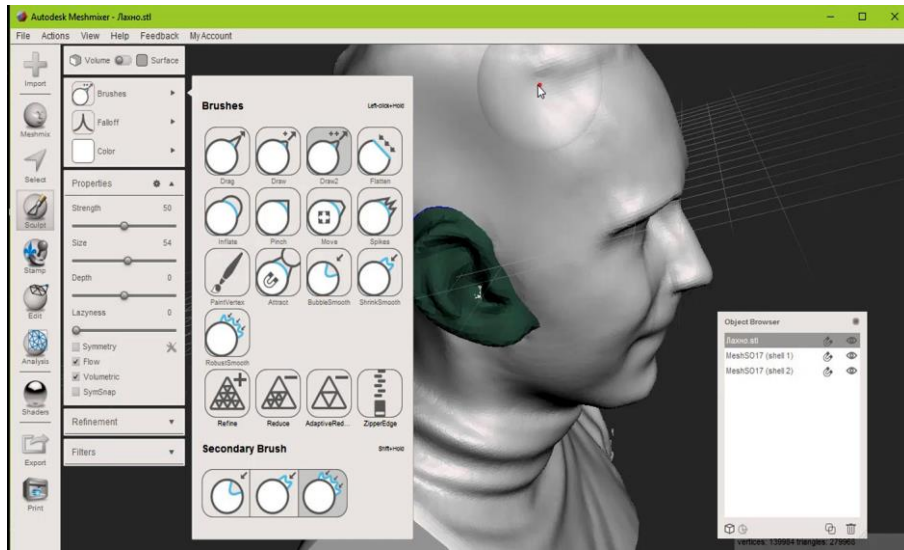
شكل رقم (١) ، جمجمة ماعز  
طبعتها (Jody Garrett) باستخدام برنامج (ZBrush)



شكل رقم (٢) واجهه برنامج عملاق النحت الرقمي (ZBrush)



شكل رقم (٣) واجهه برنامج النحت الرقمي (Mudbox)



شكل رقم (٤) واجهه برنامج النحت الرقمي (Meshmixer)



شكل رقم (٥) واجهه برنامج النحت الرقمي (3DCoat)





شكل رقم (٦) واجهه برنامج التصميم الرقمي (Sculptris)

## (٢) برامج متخصصة في التصميم ثلاثي الأبعاد بقدرات نحتية عالية :

إن وظيفة النحت في هذه البرامج أقل من وظيفته في المجموعة الأولى، فتعتبر هذه البرامج ، برامج للتصميم ثلاثي الأبعاد المستخدم في الميديا والرسوم المتحركة وتؤدي أيضا وظيفة النحت ولكن ليست بنفس قدر برامج أخرى كبرنامجي زي براش أو مادبوكس ، ولكن الاستخدام الشائع لهذه البرامج هو أعمال الميديا والرسوم المتحركة وتصميم الاستوديوهات التخيلية المستخدمة في برامج التلفزيون وتترات البرامج والتصميم الهندسي المعماري الداخلي والخارجي كما في الشكل رقم (٧) ، ويأتي في مقدمة هذه البرامج عملاق التصميم ثلاثي الأبعاد برنامج مايا (maya) ويذكر الباحث من هذه المجموعة البرامج التالية :

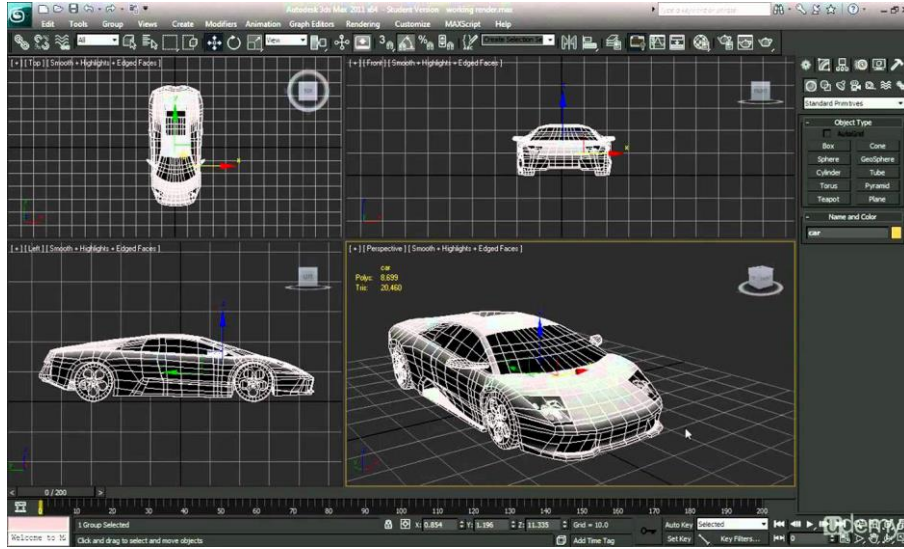
- برنامج ثري دي مايا (Maya)
- برنامج ثري دي ماكس (Max)
- برنامج سينما فور دي (Cinema 4D)
- برنامج مودو (MODO)
- برنامج بلندر (Blender)



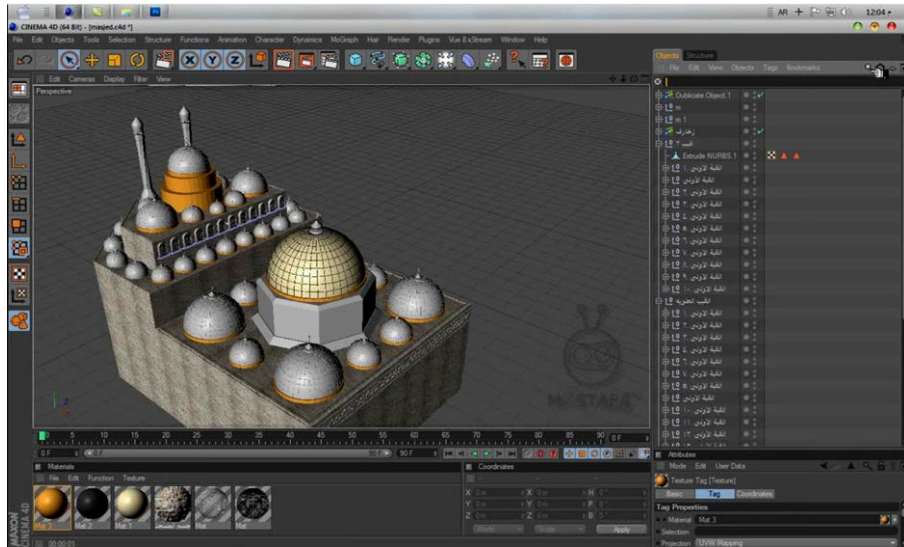
شكل رقم (٧) نموذج لتصميم ثلاثي الأبعاد تم تنفيذه على برنامج (max)



شكل رقم (٨) واجهه برنامج التصميم ثلاثي الأبعاد (Maya)



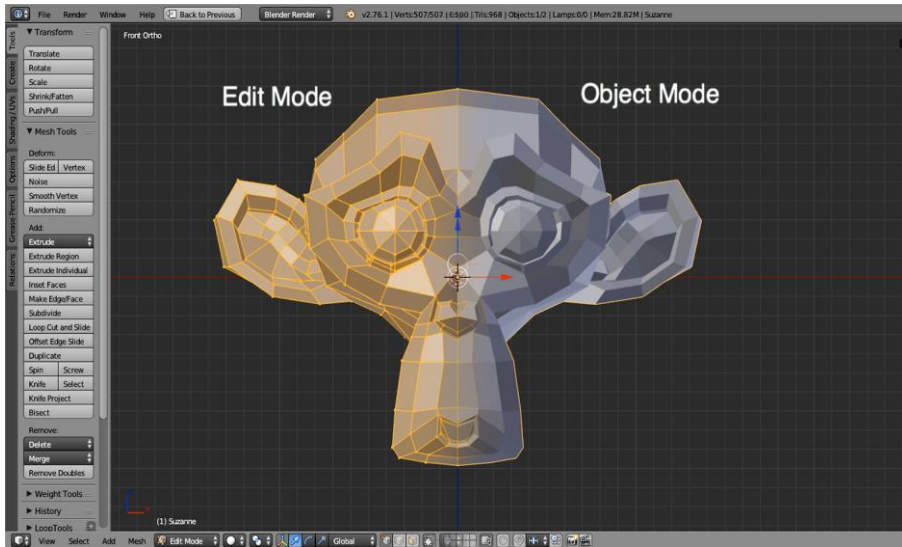
شكل رقم (٩) واجهه برنامج التصميم ثلاثي الأبعاد (Max)



شكل رقم (١٠) واجهه برنامج التصميم ثلاثي الأبعاد (Cinema 4D)



شكل رقم (١١) واجهه برنامج التصميم ثلاثي الأبعاد (MODO)



شكل رقم (١٢) واجهه برنامج التصميم ثلاثي الأبعاد (Blender)

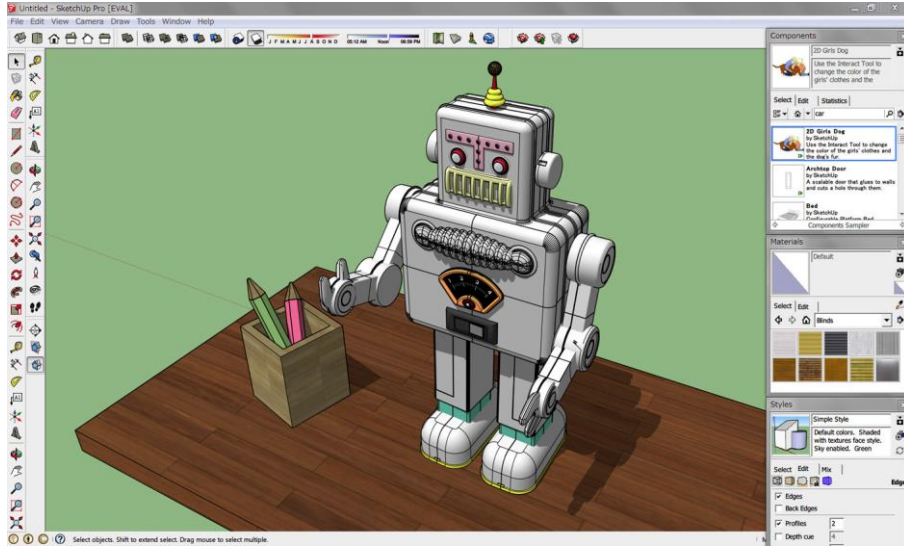
### (٣) برامج التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد (cad) :

- هي مجموعة من البرامج المتخصصة في التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد و تستخدم عادة في التصميم الصناعي ، الهندسة المعمارية ، التصميم البحري ، تصميم المجوهرات ، تصميم السيارات. ويأتى في مقدمة هذه البرامج برنامج رينو

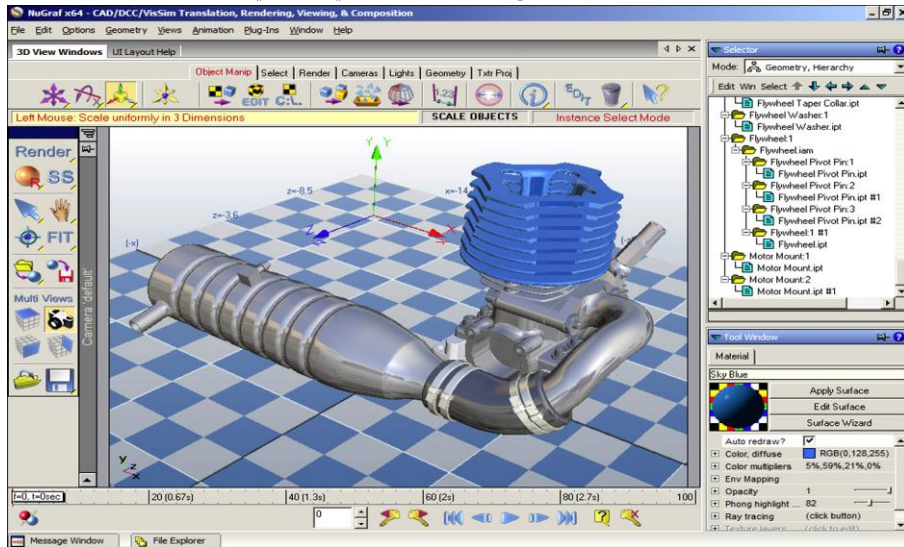


(Rhino) فهو أداة تصميم ثلاثية الأبعاد قائمة بذاتها تستند إلى (NURBS) ، تم تطويرها بواسطة (RobertMcNeel&Associates) . ومن هذه البرامج :

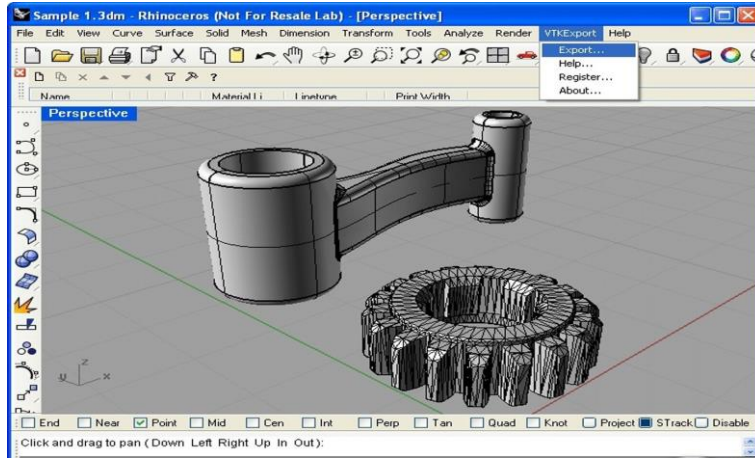
- برنامج اسكتش أب (Skech up)
- برنامج أوكينو (Okino NuGraf)
- برنامج رينو (Rhinoceros)
- برنامج ارت كام (Artcam)
- برنامج اوتوكاد (Autocad)
- برنامج لوميون (Lumion)



شكل رقم (١٣) واجهه برنامج التصميم الهندسي الرقمي (Skech up)



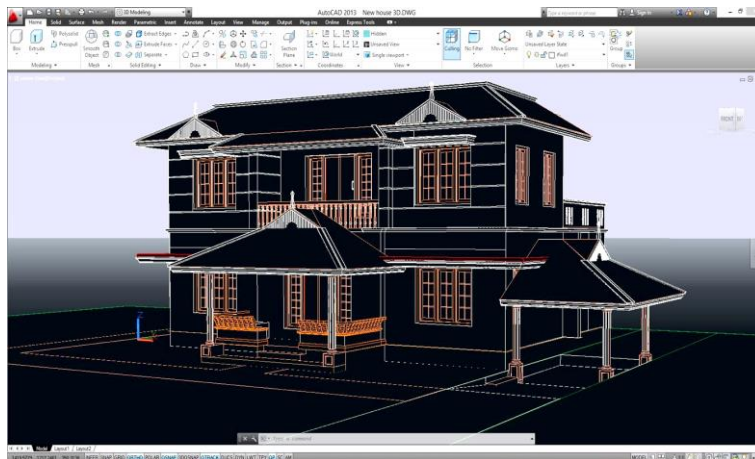
شكل رقم (١٤) واجهه برنامج التصميم الهندسي الرقمي (Okino NuGraf)



شكل رقم (١٥) واجهه برنامج التصميم الهندسي الرقمي (Rhinoceros)



شكل رقم (١٦) واجهه برنامج التصميم الهندسي الرقمي (Artcam)



شكل رقم (١٧) واجهه برنامج التصميم الهندسي الرقمي (Autocad)

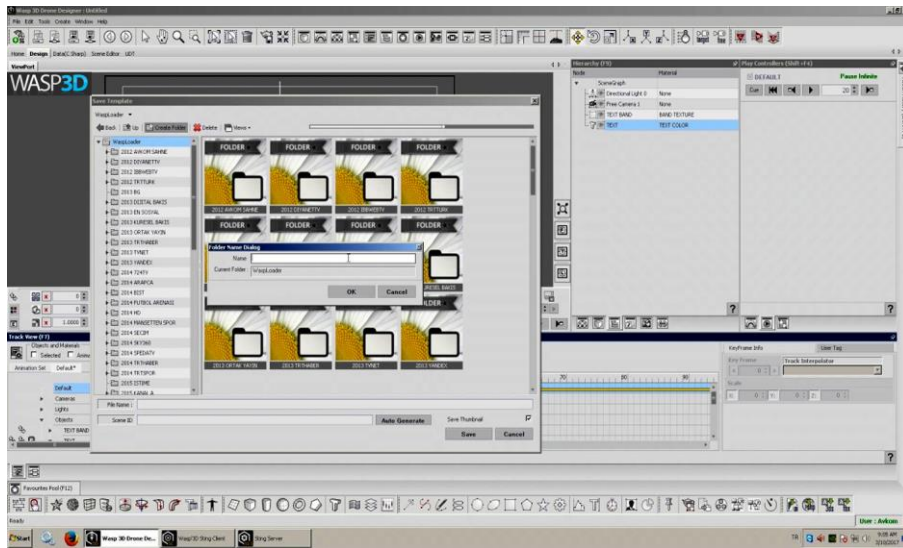


شكل رقم (١٨) واجهه برنامج التصميم الهندسي الرقمي (Lumion)

#### (٤) برامج التصميم ثلاثي الأبعاد على الهواء مباشرة (T.V On Air)

▪ برنامج واسب ثري دي (WASP3D)

يجمع محرك التجميع WASP3D بين قوة الإخراج في الوقت الفعلي مع تعدد استخدامات رسومية لا مثيل لها وميزات استثنائية. يقوم الجزء الرئيسي من محرك WASP3D القائم على Direct X™ بتسخير مجموعة واسعة من المؤثرات والتكنولوجيات المتقدمة المطورة لصناعة الألعاب وترحيلها إلى جودة الرسومات ثلاثية الأبعاد. نستطيع عن طريق هذا البرنامج في مجال الميديا بتصميم الاستوديوهات التخيلية أو استدعاؤها من برنامج ثلاثي الأبعاد آخر وربط محاور العمل (X-Y-Z)، بمحاور كاميرات الاستوديو الفعلية فنستطيع التحرك بالكاميرا الفعلية داخل الاستوديو التخيلي.

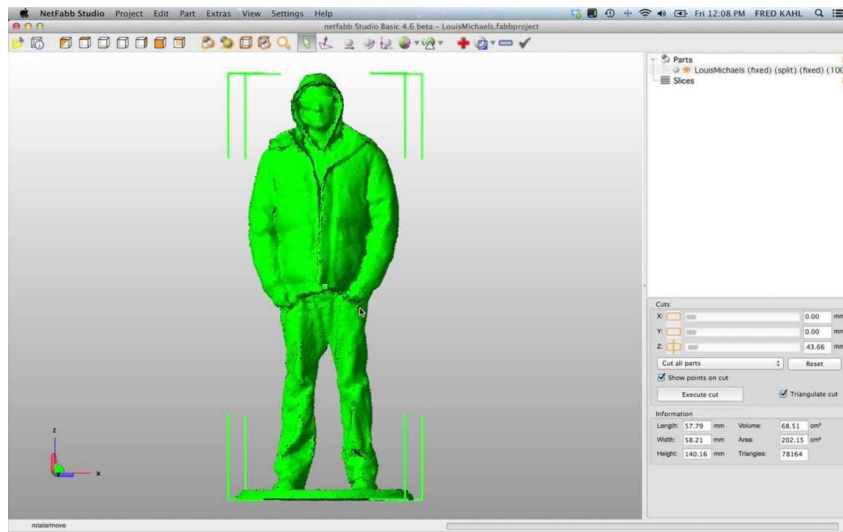


شكل رقم (١٩) واجهه برنامج التصميم الرقمي على الهواء (WASP3D)

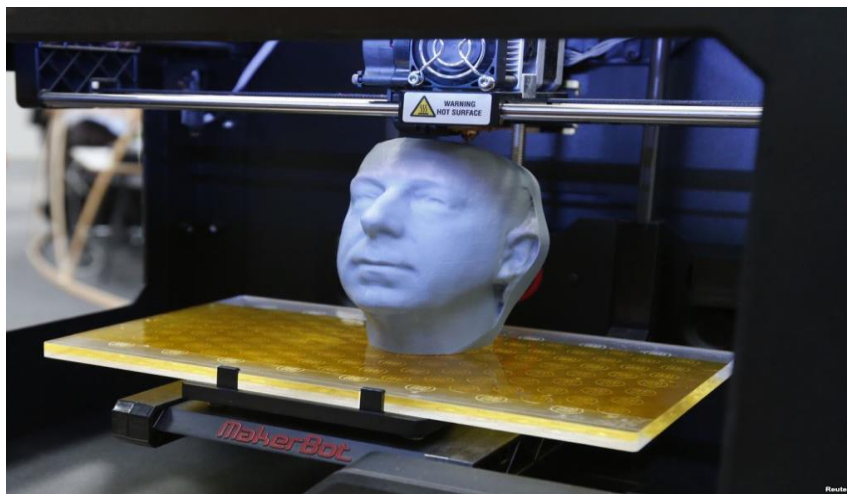


## (٥) برامج وسيطة

وهي مجموعة من البرامج الهامة الوسيطة وقد لا نستطيع تصميم تمثال نحى ثلاثي الأبعاد عليها وإنما نقوم بتجميع العمل الفني النحى ثلاثي الأبعاد عليها وتنقيحه ومعالجة مشكلاته التي تظهر ثم حفظه بامتداد تقبله الطابعة ثلاثية الأبعاد أو تحديدا برنامج الطباعة . وقد تتحدد هذه الإمتدادات في الآتي (stl) أو (obj) . ومثال لهذه البرامج نيت فاب (netfabb) . والتي تظهر واجهته كما في الشكل رقم ( ) .



شكل رقم (٢٠) واجهه برنامج التصميم الرقمي على الهواء (WASP3D)



شكل (٢١) طابعه ثلاثية الابعاد لطباعه اعمال النحت الرقمي





شكل (٢٢) عمل نحتي تم تنفيذه بتقنية النحت الرقمي

### مشكلة البحث :

إن من أكثر المشاكل التي تواجه النحات ودارس النحت ومتعلمه هو تخيل العمل سواء المراد تنفيذه أو العمل المنفذ من قبل ، لذا وجد الباحث أن هناك مشكله في تصور الشكل النحتي ثلاثي الأبعاد من جميع زواياه حتى يمكن ادراك العلاقة بين زوايا الرؤية المختلفة له قبل الشروع في طباعته أو نحته .

دفعت هذه المشكلة الباحث الى محاولة البحث عن بديل لتحقيق نوع من المرونة الفكرية قبل تنفيذ العمل النحتي باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد ، لذا وجد الباحث أهمية إجراء دراسة تحليلية لتأثير برامج التصميم ثلاثية الأبعاد على الأعمال النحتية الرقمية .

### وتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي :

- مامدى أثر برامج التصميم ثلاثية الأبعاد على الأعمال النحتية الرقمية ؟

### ويتفرع منه السؤال التالي :

- كيف يمكن دراسة وتحليل برامج التصميم الرقمي ثلاثية الأبعاد وصولاً الى المعايير والأساليب والاتجاهات الفنية المختلفة في أعمال النحت الرقمي ؟

### أهداف البحث :

تتمثل أهداف البحث فيما يلي :

- الاستفادة من برامج التصميم الرقمي ثلاثية الأبعاد في تصميم وتنفيذ الأعمال النحتية الرقمية ثلاثية الأبعاد .
- الكشف عن الأساليب والمعايير والاتجاهات الفنية المختلفة لبرامج التصميم الرقمي ثلاثية الأبعاد والإفادة منها في إنتاج الأعمال النحتية .
- تنمية القدرة الابتكارية لتخيل العمل النحتي ثلاثي الأبعاد من خلال استخدام برامج النحت الرقمي .

## فروض البحث :

- لفاعليه البرامج المستخدمة تاثير على تنمية القدرة الابتكارية على التصميم النحتى الرقمى
- لتطور الكمبيوتر تاثير على إنتاج برامج تصميم نحت رقمى ثلاثية الأبعاد أخرى .

## أهمية البحث :

- تتمثل أهمية هذا البحث فيما يلى :
- تحديد الأساليب والمعايير وأسس الاتجاهات الفنية المختلفة لاستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في إنتاج اعمال نحتية رقمية .
  - تحديد أهميه برامج الكمبيوتر لتحقيق نوع من المرونة الفكرية قبل تنفيذ العمل النحتى باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد

## منهجية البحث:

يتبع الباحث في بحثه المنهج الوصفى التحليلي وشبه التجريبي من خلال دراسة محاور الدراسة النظرية والعملية التالية :

## محور البحث :

- تجميع و تحليل الدراسات المرتبطة ذات الصلة بمجال البحث و مشكلته ، ويتم تحليل الدراسات العربية و الأجنبية التي اهتمت بالآتي :
- تصنيف برامج التصميم والنحت الرقمى ثلاثى الأبعاد ودراستها وتحليلها .
  - دراسة الجوانب الفنية التشكيلية وتحليلها لبرامج التصميم والنحت الرقمى ثلاثى الأبعاد ودراستها وتحليلها
  - دراسة عامة لواجهه برامج التصميم والنحت الرقمى ثلاثى الأبعاد .

## حدود البحث:

- تقتصر الدراسة على برامج التصميم والنحت الرقمى ثلاثى الأبعاد ودراستها وتحليلها .
- تقتصر الدراسة على أهم برامج التصميم وليس كل البرامج .

## مصطلحات البحث:

### النحت الرقمى : ( Digital Sculpting )

وهو من أحدث الفنون و أكثرها احترافية وتطور، يعتمد على الرسم باتخاذ الأبعاد الثلاث: الطول، العرض والعمق. ويمتاز هذا الفن بالدقة والواقعية، وتظهر الأعمال كأنها مصنوعة من مادة حقيقية مثل الطين والمعدن وغيرها من الخامات، ويلعب هذا الفن دور مهما فى إطلاق الفكر الإبداعي والتعبير ، شكل رقم (٧)

## البرامج ثلاثية الأبعاد :

وهي البرامج التي نستطيع بها تنفيذ اعمال ثلاثية الأبعاد يتم ادراكها عن كريقه حاسة البصر وليس اللمس والتي تظهر ببرامج الحاسب الآلى (١) .  
ومثال لهذه البرامج برنامج (3dmax) والمستخدم في مجال الإعلام للتصميم ثلاثى الأبعاد وفى مجال أفلام الرسوم المتحركة وتعليم النحت ثلاثى الأبعاد بالكليات الفنية .

## الدراسات المرتبطة :

هناك العديد من الدراسات التي تناولت بعض الجوانب التي تتعلق بالدراسة الحالية , والتي يمكن ذكرها فيما يلى :

### ١ - دراسة محمد محمود شكرى ٢٠١٠م

بعنوان : " اعمال نحت الفيديو وكيفية الاستفادة منها فى الاماكن العامة " (٢)  
حيث تناولت الدراسة الوسائط التكنولوجية فى اعمال النحت والعلاقة بين التكنولوجيا كالفديو والحاسب الآلى والتلفزيون من جانب وبين والنحت من جانب آخر .  
وتتفق مع دراستى في كونها تهتم بالجانب التكنولوجى في فن النحت .

### ٢ - دراسة : أسامة محمد على محمد ٢٠٠٩م

بعنوان : " الافادة من الحاسب الآلى فى رصد التصورات الذهنية كمنطلق لتنفيذ المجسمات النحتية " (٣)  
حيث تناولت هذه الدراسة استخدام الحاسب الآلى فى رصد التصورات الفنية والذهنية كمدخل لتنفيذ المجسمات ثلاثية الابعاد .  
وتتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في استخدامها للحاسب الآلى في تنفيذ مجسمات ثلاثية الابعاد .

### ٣ - دراسة : سندس بنت عمر بن سالم عشميل ٢٠٠٨م

بعنوان : " متغيرات الشكل واللون فى برامج الحاسب الآلى كمدخل تجريبي للإفاده منه فى تصميم اللوحات الزخرفية المستندة للكتابات العربية " (٤) .  
حيث تناولت هذه الدراسة الحاسب الآلى واستخدام متغيرات اللون والشكل ببرامجه فى تصميم اللوحات الزخرفية .

(1) S.M.H Collin : Dictionary Of Multimedia , peter Collin Publ Ishing 1995,P.L

(٢) دراسة محمد محمود شكرى ، " اعمال نحت الفيديو وكيفية الاستفادة منها فى الاماكن العامة " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، حلوان ، ٢٠١٠م

(٣) أسامة محمد على محمد ، " الافادة من الحاسب الآلى فى رصد التصورات الذهنية كمنطلق لتنفيذ المجسمات النحتية " ، رساله دكتوراه . كلية التربية الفنية ، حلوان . ٢٠٠٩ م .

(٤) سندس بنت عمر بن سالم عشميل ، " متغيرات الشكل واللون فى برامج الحاسب الآلى كمدخل تجريبي للإفاده منه فى تصميم اللوحات الزخرفية المستندة للكتابات العربية " رساله ماجستير غير منشورة ، جامعة الملك عبد العزيز ، جدة ، ٢٠٠٨م

و يمكن الاستفادة من هذه الدراسة في التعرف على متغيرات اللون والشكل ببرامج الحاسب الآلى والمستخدمه في تنفيذ الاعمال النحتية الرقمية .

#### ٤ - دراسة : محمد سامح طمان ٢٠٠٤م

بعنوان : " الفن الرقمي كأحد اتجاهات فنون مابعد الحداثة وتطبيقاته في مجال التصوير المعاصر" (١) .

حيث تناولت الدراسة الفن الرقمي واستخداماته في مجال التصوير .  
وهذا يتفق مع الدراسة الحاليه في كونه يتناول تأثير الفنون الرقمية على جانب من جوانب الفن التشكيلي الأخرى .

#### ٥ - دراسة : سلامة محمد على ٢٠٠٣م

بعنوان : " الامكانيات التشكيلية للمجسمات الأولية باستخدام الكمبيوتر في مجال النحت" (٢)

حيث تناولت هذه الدراسة كيفية الإستفادة من الإمكانيات الأدائية في مجال التصميم باستخدام الكمبيوتر ، و دور الكمبيوتر في تصميم المجسمات الاولية ثلاثية الأبعاد  
و يمكن الإستفادة من هذه الدراسة من خلال ما تعرض له من دراسة تصميم المجسمات ثلاثية الأبعاد .

#### ٦ - دراسة : أشرف محمد سعيد جمجوم ٢٠٠١م

بعنوان : " القيم الجمالية للوحات الربط الجرافيكية بين البرامج التليفزيونية" (٣)

حيث تناولت هذه الدراسة كيفية الإستفادة من الإمكانيات الأدائية في مجال الجرافيك باستخدام الكمبيوتر ، و دور الكمبيوتر في الجرافيك الثنائى الأبعاد و الثلاثى الأبعاد ، و ما أضافه الكمبيوتر للجرافيك من تطوير فى إخراج قيم جمالية للوحات الربط بين البرامج التليفزيونية .  
و يمكن الإستفادة من هذه الدراسة من خلال ما تعرض له من دراسة الجرافيك بواسطة الكمبيوتر.

#### ٧ - دراسة : منى صلاح مخلوف محمد ١٩٩٩م

بعنوان : " أساليب وبرامج الكمبيوتر فى أعمال الجرافيك" (٤) .

(١) محمد سامح طمان ، " الفن الرقمي كأحد اتجاهات فنون مابعد الحداثة وتطبيقاته في مجال التصوير المعاصر" رساله ماجستير غير منشوره ، كلية التربية الفنية ، حلوان ، ٢٠٠٤م

(٢) سلامة محمد على ، " الامكانيات التشكيلية للمجسمات الأولية باستخدام الكمبيوتر في مجال النحت" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية النوعية ، العباسية ، ٢٠٠٣م

(٣) أشرف محمد سعيد جمجوم : " القيم الجمالية للوحات الربط الجرافيكية بين البرامج التليفزيونية" : رسالة ماجستير القاها ٢٠٠١م

(٤) منى صلاح مخلوف محمد : " أساليب وبرامج الكمبيوتر فى أعمال الجرافيك" : ، رسالة ماجستير غير منشورة - القاهرة ١٩٩٩م

حيث تناولت هذه الدراسة إمكانيات الكمبيوتر و كيفية الإستفادة من إستخداماته التقنية و من معطياته لأنه أصبح ضرورة لمستجدات العصر في كافة مناحى الحياة .  
و يمكن الإستفادة من هذه الدراسة في إستخدام أساليب و برامج الكمبيوتر و خاصة برامج الجرافيك المتنوعة والمتعددة و ما تضيفه لمجال التربية الفنية .

#### ٧. دراسة : كرم فتحى سالم ١٩٨٣م

بعنوان : إبتكار تصميّات جرافيك متحركة للتلفزيون بإستخدام نظم برمجة الحاسبات الإلكترونية " (١) .

تناولت هذه الدراسة العملية الإبتكارية ، وهى عملية عقلية تتم عن طريق التخيل وتخرج فى صورة معينة غير وسيط محدد ، كما تناولت أيضا كيف يتم التعبير عن هذه التصورات العقلية و القائمة على التخيل من خلال الكمبيوتر، و لعل هذا يعنى البرمجة و دراسة الأشكال التى تتخذ فى نموها صوراً لا عائق لها ، مثل نمو البلورات و النباتات .  
ويمكن الإستفادة من هذه الدراسة في معرفة أن النجاح فى برمجة الخصائص الأسلوبية لأى فنان لا تساعد فى عمل إبتكار على نفس نمطه الأسلوبى فقط ، و لكن يمكن إعتبارها عامل مساعد فى برمجة خصائص نمطه الأسلوبى تمكنه من أن يتناول مدى عريض من الأعمال الفنية وصولاً إلى النتيجة التى يبتغيها .

---

(١) كرم فتحى سالم : " إبتكار تصميّات جرافيك متحركة للتلفزيون بإستخدام نظم برمجة الحاسبات الإلكترونية " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ١٩٨٣ م

## المراجع :

- ١- أحمد موسى الشريبي ، (الرسوم المتحركة ودورها فى الإعلان التليفزيونى فى مصر) ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان ، ١٩٩٥ .
- ٢- أسامة محمد على محمد ، ( الافادة من الحاسب الآلى فى رصد التصورات الذهنية كمنطلق لتنفيذ المجسمات النحتية ) ، رساله دكتوراه . كلية التربية الفنية ، حلوان . ٢٠٠٩ م .
- ٣- أشرف محمد سعيد عارف جمجوم ، ( القيم الجمالية و الفنية للوحات الربط الجرافيكية بين البرامج التليفزيونية ) ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان ، ٢٠٠١ .
- ٤- إيمان محمد توفيق السكري ، ( الكمبيوتر كأداة للارتقاء بالقدرات الابتكارية فى فن الجرافيك ) ، رسالة دكتوراه، كلية الفنون الجميلة - جامعة المنيا، ١٩٩٥ .
- ٥- حمدى عبد الستار عبد الرحمن مبارك ، " استخدام التكنولوجيا الرقمية كأدوات جديدة للنحات لاستحداث أبعاد تشكيلية جديدة " ، رسالة دكتوراه - غير منشورة - كلية الفنون الجميلة - جامعة المنيا ، ٢٠٠٤ م .
- ٦- داريل تشن: (مجلة الفن المعاصر) " التعددية الثقافية وأقنعتها" ترجمة أمير الرباط ، العدد الأول ، دار نشر اكاديمية الفنون ، القاهرة ، ٢٠٠٠ ، ص ١٩٠
- ٧- سندس بنت عمر بن سالم عشميل ، ( متغيرات الشكل واللون في برامج الحاسب الآلى كمدخل تجريبي للإفاده منه في تصميم اللوحات الزخرفية المستندة للكتابات العربية ) رساله ماجستير غير منشورة ، جامعة الملك عبد العزيز ، جده ، ٢٠٠٨ م
- ٨- شادى السيد النشوقاتى ، (توظيف فنون الميديا فى تدعيم الفكر الإبداعى للفنان للتعبير عن الهوية الثقافية للمجتمع المصرى المعاصر) رساله دكتوراه . كلية التربية الفنية ، حلوان ، ٢٠٠٧ م .
- ٩- شهدة أنور عبد المجيد ، (توظيف امكانيات الكمبيوتر فى تكوين الصور ودورها فى برامج التليفزيون) رساله ماجستير . كلية التربية الفنية . ٢٠٠٩ م
- ١٠- صلاح عبد المنعم حوظر، " الإحصاء الوصفى - تطبيقات فى العلوم النفسية " بل برنت للطباعة والتصوير ، القاهرة ٢٠٠١ ، ص ٩ .
- ١١- على ففندش ، مقال : " النحت الرقمي أرقى فنون العصر " ، بوابة جريدة عكاظ ، الرياض ، السعودية ٢٢ فبراير ٢٠٠٨ م .
- ١٢- كرم فتحي محمد سالم ، (الأسس الفنية و العلمية للإعلام فى العصر الحديث) ، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان، ١٩٧٥ م
- ١٣- محمد سامح طمان ، ( الفن الرقمي كأحد فنون ما بعد الحداثة وتطبيقاته فى مجال التصوير المعاصر ) رساله ماجستير . كلية التربية الفنية ، حلوان . ٢٠٠٤ م .
- ١٤- محمد محمود شكرى ، " اعمال نحت الفيديو وكيفية الاستفاده منها فى الاماكن العامة " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، حلوان ، ٢٠١٠ م

١٥- منى صلاح مخلوف محمد ، ( أساليب و برامج الكمبيوتر في أعمال الجرافيك ) ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان ، ١٩٩٩ .

١٦- منار سعيد حمادى ، (تأثير الأساليب الفنية الحديثة على المقدمات الجرافيكية لبرامج الأطفال التليفزيونية) ، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان ، ٢٠٠٢ .

١٧- مصطفى محمد عيسى ، (الكمبيوتر في التعليم ، تكنولوجيا التعليم )، المركز العربي للتقنيات التربوية ، الكويت ، العدد الخامس عشر ، السنة الثامنة ، ١٩٨٥

١٨- ناصر مصطفى السيد ناصر ، (الكمبيوتر والأجهزة التقنية لتطوير كادر التلفزيون فنياً بإستخدام الكاشات) ، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان ، ١٩٩٩ .

١٩- يوسف شعبان عبد الباسط ، (القيم الجمالية فى فنون الجرافيك المستخدمة فى برامج الوسائط المتعددة) ، رسالة ماجستير، كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان ، ٢٠٠٢ .

20- WALT DISNEY, ( THE ART OF ANIMATION ) , NEW YORK, 1958 .

21- HALES AND ROGGER , ( MANVELL THE TECHNIQUE OF FILM ANIMATION), LONDON, 1970 .

22- White Hooper, ( How To Produce Effective T.V Commercials),President of Hooper Company, 1990.

23- S.M.H Collin : Dictionary Of Multimedia , peter Collin PublIshing 1995,P.L

24- TELEVISION PRODUCTION-HANDBOOK HERBERZETT-SANFRANCISCO-STATE COLLEGE 1993.

25- COMPUTER FOR ANIMATION –SAY WHORD.