

Bitno = 12 1733 88 ✓

(71)

إستخدام إمكانيات الكمبيوتر لإستحداث صياغات تشكيلية

إستخدام إمكانيات الكمبيوتر لإستحداث

صياغات تشكيلية للوحة الزخرفية

قائمة على التجريد الهندسى

د / محمد علي عبده

مقدمة :

أن الأحداث التي مرت بالفن في العصر الحديث أدت الى ايجاد أفكار و مفاهيم واتجاهات فنية حديثة مرتبطة بالعلم و التكنولوجيا ، و بالرغم من تنوع هذه الاتجاهات الفنية الحديثة و تعدد مصادرها إلا أنها لم تقتصر على تمثيل العالم المرئي فقط ولكنها بحثت عن أفكار و نظريات فنية جديدة تتماشى مع روح العصر و تقدمه .

ومن هذه الاتجاهات الفنية الحديثة الاتجاه التجريدي الهندسي الذي ظهر منذ بداية القرن العشرين كأتجاه متميز بين الاتجاهات الفنية المختلفة .

فإن الاتجاه التجريدي الهندسي يستبعد الصور الظاهرية لأشكال الطبيعة ويعتمد على مفردات تشكيلية هندسية تتمثل في الخطوط و المساحات و الألوان..الخ.

فهو يقوم على الأشكال الهندسية الأولية التي أستطاع الفنان أن يوظفها كمفردات تشكيلية تقوم صياغاتها على العلاقات الرياضية لإنتاج أعمال فنية.

" كما يتسم هذا الاتجاه بالعقلانية في التفكير و الدقة و الحساب و يرتبط بالنظام و التجانس الهندسي بين الوحدات الزخرفية و بين بعضها كما يقوم على العلاقات الرياضية لأنماطها و تراكيبها ، والتي أستطاع الفنان أن يوظف تلك الوحدات الزخرفية كمفردات تشكيلية في أعماله ناتجة من استخدام الشكل الهندسي (نقطة - مربع - مستطيل - مثلث - دائرة - وغيرها) . كاشكال هندسية خالصة" (١) .

* استاذ التصميم المساعد بقسم التربية الفنية ، بكلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس .

١- متولى محمد على عصب : القيم التشكيلية للمدرسة التجريدية و أثرها في فن الجرافيك المعاصر ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٣ . ص ٧٣ .

و أن توظيف الفنان المعاصر لبعض أمكنات الكمبيوتر ساعده على استحداث وحدات زخرفية هندسية مبتكرة و أتاح له الوصول الى صياغات تشكيلية متنوعة و هذه من أهم فوائد تكنولوجيا العصر (الكمبيوتر) .

و من أبرز الجماعات التي و ظفت العلم و التكنولوجيا الحديثة في مجال الفن التشكيلي جماعة فن الكمبيوتر computer art* نشأت جماعة فن الكمبيوتر في طوكيو عام ١٩٦٧ م ، و كانت تقدم إنتاجها عن طريق جهاز الكمبيوتر .

و اعتمد على التطور العلمي و التكنولوجي باستخدامه في مجال الفن بصفة عامة و التصميم بصفة خاصة مما اعطى مجال أوسع لابتكار أعمال متجددة و فرصا متعددة لإنتاج أشكال مختلفة و متميزة ، و متنوعة ، فالكمبيوتر يتيح للفنان أن يطوع أمكناته المتنوعة كما يستطيع تحقيق الإبداع و الحدائث في نفس الوقت ، كما يساعد العقل على العمل بطريقة جديدة و منتظمة .

فالكومبيوتر لا يمكنه أن ينتج و يبتكر أفكارا من تلقاء نفسه حيث إنه يقوم بتنفيذ ما يقدم إليه من أفكار ، كما أنه يساعد على الإقلال من الجهد الذي يبذله الفنان .

" كما أتاح الكمبيوتر التعرف على قواعد المنظور و الخواص المميزة للأشكال و بذلك يتيح فرصا أكبر في التجسيم و معالجات تشكيلية فنية مرئية عن طريق النظم الهندسية و التي يكتسب الشكل من خلالها طابعا تركيبيا محكما و عادة ما يعمل الفنان على برمجة النظام البنائي للتكوين بوضع قانون علمي أو نظام رياضي يحسب و يتحكم من خلاله في علاقة الجزء بالكل و يكون هذا النظام بمثابة عامل أساسي لوحدة العلاقات في التكوين و حل مشاكل التكوين رياضيا . مما يجعل العملية الفنية تبعد عن الاتفالية أو التلقائية أثناء الممارسة (١) . "

و لقد ظهرت أعمال الكمبيوتر في العديد من الدول المختلفة و برزت أسماء عديدة من الفنانين كرواد لهذا الفن .

و من أهم الفنانين المعاصرين الذين أستعانوا بجهاز الكمبيوتر و برامج الجرافيك في تشكيل أعمالهم الفنية :

١- علاء الدين سليمان : " أستخدام الكمبيوتر في ابتكار أشكال مجسمة مستفيدا من تطبيقات مدرسة البيلوهوس للمجسمات " ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٢ ، ص ٥ .

" روبرت أبل Robert Abel " و " موت سميث Mot. Smith " و " فريد أستوكو Fred Stocker " و " روب فيشر Rob Fisher " و " جورج نيس George Nees " و " فريد رنك Fred Renek " و " هارولد كوهين Harold Cohen " و الفنانة مولنار Vera Molnar

" كما يرى بعض الفنانين أن الكمبيوتر أداة للتصميمات ذات البعدين و من بينهم "جاك يونجر مان Jack Younger Man "

فقد أكتشف أن الكثير من التصميمات تستهلك وقتا طويلا و التي ينفذها يدويا قبل البدء في أعداد أى تكوين فنى يمكن أن ينفذ بسرعة بواسطة الكمبيوتر ، كما يرى البعض الآخر أنه أداة للتصميمات ذات الأبعاد الثلاثة و منهم "ديفيد ايم Daivid Em " و هو فنان يستخدم الكمبيوتر كأداة تصميم لإنتاج لوحات الخداع البصرى ذات الثلاثة أبعاد " (١) .

كذلك عمل بعض الفنانين على استخدام الكمبيوتر فى الأعمال الفنية أمثال " جان بيريفريل Jean Pierre Yvarl " و ليليان شوراتز Shoratiz Lillian " و كينيث سنيلون K.C.Knowllton " و " جيم بالاشر Jim paleas " و "بيرفاركوكى Pierre frailvx " و "ميجل شيفلى Migal Chevaliev " و "أدوارد زاجيك Edward Zagec " و "جون ترينكور Jhon Trunchenbord " (٢).

كما أن الأستفادة من جهاز الكمبيوتر وفى توظيف الوحدات الزخرفية يمكن أن يثرى اللوحة الزخرفية من خلال برامج الجرافيك المتنوعة ، كما يساعد الكمبيوتر على الأبتكار و التفكير بأسلوب جديد من خلال الأدوات التي توفرها البرامج كما يساعد على أنجاز الأعمال الفنية بسرعة و بدقة كبيرة .

١- أحمد حاتم سعيد عبد المنعم : أثر استخدام الكمبيوتر لحل بعض المشكلات الفنية لطلبة الدراسات العليا بكلية التربية الفنية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٤ ص ٢٧ .
2-Frances Anderson :Electronic Media , Harold cohen Video disc Technology , and The Visualart . Litiois University. P .66

" الكمبيوتر يمكن ان يلعب دورا هاما وفعالا في مجال التصميم و خاصة الوحدة الزخرفية من حيث التشكيل و الحذف و الاضافة و التوظيف ... ألخ ولعل الأهتمام بعملية التصميم عن طريق الكمبيوتر تزيد من امكانيات الطالب لأنها سوف تعمل على التفكير بطريقة جديدة و سريعة من خلال تحليل الأفكار و تتبعها اذ نجد انه يقوم بعملية تغذية الآلة بهذه الوحدة ، ومتى تمت برمجة ذلك الجهاز فإنه يقوم بتنفيذ ما يطلب منه من عمليات بمنطق ثابت (١) .

ومن هنا يمكن ان يستفيد الفنان ، ومعلم الفن كذلك من كل إمكانيات جهاز الكمبيوتر حتى يساير روح العصر وتقدمة و نواكب هذا التطور السريع وحتى تتعكس على أعمالنا الفنية . هذه الروح العصرية ويحاول هذا البحث في التوصل لصيغ تشكيلية جديدة للوحة الزخرفية دون الاعتماد على العناصر التمثيلية أو الواقعية وذلك بالاقادة من الاتجاه التجريدى الهندسى وهى موضوع بحثنا .

مشكلة البحث :

يمكن صياغة المشكلة من خلال التساؤلات الآتية :

كيف يمكن استخدام إمكانيات الكمبيوتر لاستحداث صياغات تشكيلية تجريدية هندسية للوحة الزخرفية ؟
كيف يمكن إثراء اللوحة الزخرفية من خلال استخدام هذه الصياغات التشكيلية المبتكرة ؟

أهداف البحث :

- ١- استحداث صياغات وحلول تشكيلية للوحة الزخرفية بالاقادة من الاتجاه التجريدى الهندسى .
- ٢- توظيف وحدة زخرفية مبتكرة بالاقادة من برامج الكمبيوتر .
- ٣- الكشف عن حلول تشكيلية فى الوحدة الزخرفية بالاستعانة بالاتجاهات الفنية المختلفة و خاصة التجريد الهندسى
- ٤- الكشف عن دور الامكانيات المتعددة للكمبيوتر فى إثراء تصميم اللوحة الزخرفية .

أهمية البحث :

- يسهم هذا البحث في الكشف عن صياغات وحلول جديدة مبتكرة للوحدة الزخرفية الهندسية.
- تنمية الجوانب الثقافية والفنية للفنان من خلال التعرف على الاتجاه التجريدي الهندسي .
- التعرف على القيم الفنية والجمالية وإمكانيات الكمبيوتر والتي تساعد على تنمية العملية الإبتكارية لدى الفنان .
- يسهم في معرفة الطلاب بالأفكار و الاتجاهات التي قام عليها الفن التجريدي الهندسي و ارتباطه بتطور العلم و للاستفادة من إمكانيات الكمبيوتر في النوحة الزخرفية .

فروض البحث :

- ولكي يجيب الباحث على هذه التساؤلات فإنه يفترض ما يلي :
- هناك علاقة ايجابية بين استخدام إمكانيات الكمبيوتر وبين استحداث صياغات تشكيلية هندسية للوحدة الزخرفية .
- هناك علاقة ايجابية بين الصياغات التشكيلية الهندسية وبين ثراء اللوحة الزخرفية .

حدود البحث :

- تتعرض الدراسة للاتجاه التجريدي الهندسي و تطويره وفن الكمبيوتر .
- تقتصر التجربة على الصياغات الهندسية وتستخدم المفردات التشكيلية الهندسية (المثلث - الدائرة - المربع) .
- تقتصر التجربة على استخدام امكانيات برنامج Adobe " Photoshop " 7 ME.2002 .

عينة البحث :

- تم تطبيق التجربة البحثية لهذه الدراسة على عينة قوامها عشرون طالبا من طلبة قسم التربية الفنية بكلية التربية جامعة قطر خلال العام الدراسي ٢٠٠٤/٢٠٠٥ م حيث يدرس للطلاب بنظام الساعات المعتمدة ، ويدرس الطلاب في هذا الفصل الدراسي مقرر التصميم بالكمبيوتر ، الذي يسبقه دراسة الطلاب لمقرر أسس التصميم في فصل سابق كمطلب أساسي لدراسة المقرر الحالي .

منهجية البحث :

وحتى نتمكن من إجراءات البحث و دراسة امكانيات الكمبيوتر فى استحداث مفردات تشكيلية فى مجال تصميم اللوحة الزخرفية ، لابد من ان نتناول اربعة محاور اساسية وهى :

المحور الأول :

يتناول هذا المحور امكانيات الكمبيوتر و اهميته .

المحور الثانى :

يتناول هذا المحور المفردات التشكيلية وانواعها .

المحور الثالث :

يتناول هذا المحور تعريف باللوحة الزخرفية و انواعها .

المحور الرابع :

يتناول هذا المحور دور الكمبيوتر واثرة فى تصميم اللوحة الزخرفية .

مصطلحات البحث :

الاتجاه التجريدى الهندسى :

إنه اتجاه فني ليس له ارتباط بالموضوعات المادية و لا يتصل بها ، بل يتصف بالصياغة الهندسية للأشكال و العناصر . بعيدا عن أى دلالة ليا بالواقع المرئى ويعتمد على أن له قيمة فنية خالصة تكمن فى الألوان و الأشكال المصورة و لا يعتمد على الموضوع الواقعى .

برامج الكمبيوتر :

البرامج تقوم بتشغيل مكونات الحاسب كما أن البرنامج عبارة عن مجموعة من التعليمات تكتب بنغمة معينة وتخزن في ذاكرة الحاسب لتخبرة ماذا وكيف يعمل لتأدية مهمة معينة و تمكنة من إدارة و مراقبة و تنظيم مكوناته المادية لتحقيق هذه المهمة .
فالبرنامج ما هو إلا سلسلة من التعليمات و هذه التعليمات يجب أن تكون صحيحة وفي تسلسل سليم . إنه يحتوى على سلسلة من التعليمات التي تخبر الكمبيوتر خطوة بخطوة ما يجب أن يفعله الطالب بالضبط .

التجريد :

عبارة عن نتاج عقلى مرتبط بالروحانية و يسمى الأسلوب اللاموضوعى و ليؤكد على أن العقل والروح و جهان لعملة واحدة كما يعبر الفن الإسلامى عن فكر رياضى قائم على الحسابات الهندسية الدقيقة .

الوحدة الزخرفية :

كما يعرفها " أو كترك Okverk" بأنها عنصر بناء العمل الفنى الأول للتصميم و أن بقية أسس التصميم الأخرى ما هى إلا طرق مختلفة لتأكيد صفة الوحدة فى العمل الفنى .

المفردة التشكيلية :

المفردة التشكيلية هي شكل أو هيئة لها خصائص و دلالات ذاتية ، يستوحىها الفنان أو ينشئها ويوظفها فى صياغات متعددة مكونة أبجدية به يستخدمها فى التعبير عن الأعمال الفنية بأفكارها و أهدافها المتعددة ، محققا من خلال تلك الصياغات الأبعاد الوظيفية و الجمالية لتلك الأعمال ، و ذلك من خلال مجموعة من العمليات التى تشمل على خبرة السابقة ، و رؤية ، و أسلوبية ، و التقنيات المختلفة لأستخدام الخامات ، و كذلك أسس و عناصر التصميم لتحقيق فكرة العمل الفنى وفق بنائه .

المحور الأول :

أماكنيات الكمبيوتر وأهميته

تعريف الكمبيوتر :

أصل كلمة كمبيوتر " computer " مشتق من الفعل " compate " وهو بمعنى يحسب وبذلك كانت بداية تعريف الكمبيوتر بأنة الآلة التي تقوم بالحساب ، والكمبيوتر هو آلة تقوم بتنفيذ مجموعة من العمليات حسب قواعد معينة رسمت له سلفا ولا يجيد عنها فهو ينفذ الأوامر المعطاة له بحذافيرها بدقة وبسرعة كبيرة . أى أن الكمبيوتر يقوم بتحليل الأشارات الخارجية و ترجمتها الى لغته الخاصة و ينفذ العمليات الواحدة تلو الأخرى حسب تتابعها و يحولها الى نقاط مطبوعة .

ويعرف " فتح الباب عبد الحليم " " الكمبيوتر " بأنة جهاز يعالج البيانات الرقمية أوتوماتيكياً و قابل لتكرار البرمجة ، فهو قادر على أن يستقبل البيانات الرقمية ، ثم يتناولها بطريقة ما تحددنا التعليمات المبرمجة فيه ، فيخرج لنا بيانات رقمية أخرى مبنية على ما أدخلناه فيه من بيانات ، كما يستطيع أن يعالج البيانات اللفظية والموسيقية و الرسوم من خلال البرامج الخاصة به " (١) .

وتظهر أهمية الكمبيوتر فى القدرة على توليد الأشكال و الألوان و التأثيرات المختلفة و أماكنية تعديلها و تطويرها بسرعة و أناة معاينة التأثيرات اللونية بأقل جهد وبسرعة فائقة .

كما يستطيع الفنان تخزين أعماله الفنية و أسترجاعها و تعديلها فى أى وقت يشاء فيستطيع تغيير الألوان أو تحريك الأشكال أو محوها أو إعادة ترتيبها بصورة متكررة دون أتلاف للعمل الفنى الأسمى ، كما يمكن الأحتفاظ بمراحل تطور العمل الفنى .

وهذه المرونة و السرعة في التعامل مع هذا الجهاز لها تأثيرها على أبداع الفنان وإنتاجه الفني . كما يتيح الكمبيوتر للفنان المصمم التعامل مع الأشكال من خلال البرامج الفنية المختلفة في تغيير أماكن الأشكال بالإضافة و الحذف و التكرار و بدائل تشكيلية متعددة و متتالية في وقت قصير و بفكر جديد لم يكن متاحا من قبل للفنانين .

وبذلك أصبح من الممكن أنتاج تصميمات فنية كثيرة عالية القيمة ، كما يستطيع الفنان عمل صياغات متعددة و متنوعة في بناء العمل الفني الواحد عن طريق تغيير الألوان و درجاتها و حذف و أضافة أى عنصر من عناصر التصميم و توليد أشكال هندسية مختلفة الأنواع و الأحجام . كما أن الكمبيوتر يمتاز بسرعة استعادة العناصر المخزنة بالذاكرة و تقديم البدائل بالإضافة إلى الدقة في الطباعة و استنساخ آلاف النسخ بنفس الجودة. كما يقدم الكمبيوتر العناية الفردية لكل من يستخدمه من خلال التفاعل المتبادل و هو بذلك يحقق ركنا أساسيا من خلال ذاتية الفنان و تفرد أعماله .

المحور الثاني :

المفردة التشكيلية التجريدية ماهيتها — وأهميتها وأنواعها .

المفردة التشكيلية و الوحدة الزخرفية :

تعرف الوحدة الزخرفية بانها شكل او هيئة لها خصائص ودلالات ذاتية يوظفها الفنان في صياغات واشكال متعددة مكونا أبجدية خاصة به ، فهي عنصر رئيسي لبناء العمل الفني ، كما تتميز الوحدة الزخرفية بإمكاناتها المتعددة في التطوير والتغيير ويعتمد الفنان على كل من فكرة العمل الفني وأساسه البنائي ورؤيته واسلوب صياغته لعناصر ومفردات العمل ليحقق ابعاد وظيفية وجمالية . وتعد المفردة التشكيلية العنصر الأساسي الذي يبنى عليه اللوحة الزخرفية ، وتحتوى المفردة التشكيلية على خصائص ودلالات ذاتية يستوحىها الفنان ويوظفها في صياغات متعددة ، ويستخدمها في التعبير عن أفكاره وأهدافه من خلال رؤية الفنان وأسلوب صياغته لها محققا الأبعاد الوظيفية و الجمالية لتلك الأعمال .

عرف (أوكفرك) okverk المفردة التشكيلية بأنها : " عنصر بناء العمل الفني ، يستخدمها المصمم لإظهار الشكل الفيزيائي أو التعبير عن العمل الفني " (١) .

وهذا يؤكد على أهمية المفردة التشكيلية كأحد عناصر التصميم و دورها كعنصر أساسي في إبراز مضمون العمل الفني و الأبعاد الوظيفية و الجمالية لتلك الأعمال من خلال مجموعة من العمليات التي تعتمد على خبرة الفنان ، و رؤيته و أسلوبه .

سمات المفردة التشكيلية:

- ١- تحتوى المفردة على دلالات رمزية متعددة يمكن أن تستخدم بأساليب وصياغات متعددة .
- ٢- يستخدم الفنان المفردات الهندسية بصورة أكبر من استخدامه للمفردات العضوية فى الفن المعاصر .
- ٣- يستخدم الفنان المفردة التشكيلية بأكثر من شكل و هيئة .
- ٤- تلعب المفردة الدور الرئيسى داخل اللوحة حيث تعمل على تحقيق القيم الوظيفية والجمالية معا .
- ٥- يستخدم الفنان مفرداته التشكيلية لتأكيد وإظهار فكرة العمل الفني وتكتسب المفردة طابع وشخصية الفنان .
- ٦- تخضع المفردة العضوية لعمليات تبسيط و حذف و تلخيص شكلية لتحقيق فكرة العمل الفني .
- ٧- أستخدم الفنان المعاصر أسلوب تكرار المفردة التشكيلية كسمة أساسية فى صياغة المفردة داخل العمل الفني .

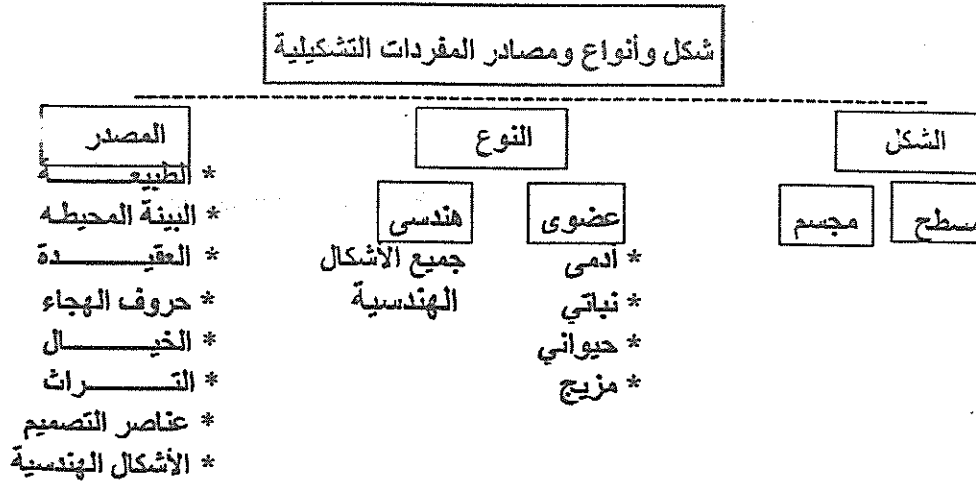
أنواع و مصادر المفردات التشكيلية فى الفنون التشكيلية :

أصبح التراث و الحضارات القديمة أحد المصادر التي يعتمد عليها الفنان فى أستلهام مفرداته ، كما أن الثورة العلمية و التكنولوجية الحديثة كان لها الأثر الأكبر فى الكشف والصياغة التشكيلية المتعددة للمفردات .

خضعت المفردة التشكيلية فى الفنون التشكيلية لكثير من التنوع ، و تعدد المصادر التي أعتد عليها الفنان فى أستلهام مفرداته فى أعماله الفنية وهى : الطبيعة و البيئة المحيطة ، و الخيال ، و حروف الهجاء ، و التراث ، و الأشكال الهندسية .

يمكن تلخيص أشكال و أنواع و مصادر المفردات التشكيلية المستخدمة فى الأعمال الفنية فى الشكل

التالى :



الاتجاه التجريدي :

أن الفن التجريدي يستبعد الصور الظاهرية لأشكال الطبيعة و أعتد على عناصر تجريدية تتمثل في الخطوط و الأشكال و المساحات و الألوان .

و يذكر قاموس نيوكولينز " new collions " أن الفن التجريدي لا يرتبط بالموضوعات الملموسة حيث لايتصل بشيء بعينه وهو يتصف بالصياغة الهندسية ، أو من جهة أخرى بالصفات الالتمثيلية و ليست له دلالة بظواهر معينة وهو بمثابة ملخص للأشياء " (١) .

" يعرف بأنه الفن الذي لا يمثل مظاهر الأشياء الخارجية في الطبيعة و لكنه يركز على الانسجام والتوافق الفعلي بين الشكل و اللون في حد ذاتهما " (١) .

العوامل التي أدت إلى نشأة الاتجاه التجريدي :

- حاجة الفنان للوصول إلى طرق جديدة تساعده على عرض أعماله الفنية بطريقة حديثة مبتكرة .
- ظهور نظريات علمية حديثة أثرت على الثقافة الفنية مما ساعد على ظهور أساليب فنية جديدة .
- التقدم العلمي و التكنولوجي من خلال استخدام الأجهزة المختلفة كالمبيوتر الذي ساعد على ظهور الاتجاه التجريدي .
- الحرب العالمية الثانية لعبت الدور الفعال في نشأة الاتجاه التجريدي .
- أعتبر بعض الفنانين أن فنون المحكاة عبارة عن فنون سطحية في تعبيرها عن مظاهر الأشياء و كان لابد من ابتكار أساليب جديدة تكشف عما وراء الموضوع من مقومات أسسوية كالخط و المساحة و اللون الخ . والوصول إلى حقائق جمالية مجردة للمساعدة في ازدهارها و ارتقاء القيم الفنية .

فلسفة الاتجاه التجريدي :

ذهب فلاطون " إلى القول بأن " جمال الأشكال ليس كما يقيمه عامة الناس من تصوير الكائنات الحية . ولكتي أعنى الخطوط المستقيمة و الأضلاع و السطوح و المجسمات التي تخرج عن طريق المخارط و المساطر و المربعات . و تلك الأشياء ليست جميلة نسبيا مثل الأشياء المألوفة الأخرى و لكنها أكثر واقعية ، وهي دائمة و مطلقة (٢) .

1-Willam Gaunt , Dictionary of pictorial art V.1 , London J. M. Bent & Sons .L.T. D.P. 231
2- Peter Linda Murray : " A dictionary of art and artists " Penguin great Britain, 1965, P.4

"التفكير الفلسفي دور أساسي في تكوين الاتجاه التجريدي منذ القدم و حتى الآن عبر عن جوهر الحقيقة بمفاهيم و أفكار مجردة تؤلف في الوقت ذاته ناحية جمالية و نجد جذور هذا التفكير عند الفلاسفة أمثال فيثاغورث , Phythagors أفلاطون , Aphlaton , وأرسطو , Arlostoo ديكارث , Dekaret لينيز , Laninis حيث نلصق تفهيم الحقيقة و الجمال على أساس عددي ورياضي " (١) .

أرتبط الاتجاه التجريدي بأراء الكثير من فلاسفة الفن و النقاد و المفكرين فقد رأى بعضهم أن الفن في جوهره تجريدي .

كما أستطاع الفنان أن يبدع أعماله الفنية من خلال الفكر الرياضي القائم على الاتجاه التجريدي كما ساهم الاتجاه التجريدي في تجدد وتنوع الاساليب و الاتجاهات الفنية التي ظهرت في المدارس الفنية مثل التكعيبية و البنائية التي اهتمت بالاتجاه التجريدي .

الفن التجريدي الهندسي :

تعتبر التجريدية الهندسية دعوة للفن للعودة إلى الرؤية المتكاملة التي تعتمد في الواقع على بناء ذهني وفكري ذاتي للفنان .

الفن التجريدي الهندسي ظهر مع بداية القرن التاسع عشر و أسلوبه يبتعد عن الشكل الطبيعي ولا يمثل موضوعا و يتجه نحو النظام الهندسي معتمدا على الخطوط والأشكال الهندسية و يتسم بالعقلانية والدقة والحساب ، و يقوم على العلاقات الرياضية .

و لقد سعى الفنان التجريدي الهندسي إلى استخدام النظريات العلمية لخدمة أشكاله التجريدية ، مثل موندريان Mondrian الذي حول أعماله الفنية الى علاقات رياضية مستخدما الخطوط الأفقية و الرأسية و الزوايا القائمة و يقول بأنها أفضل وسيلة للحصول على المربعات و المستطيلات التي تنشأ من تقاطع وتلاهي الخطوط الرأسية و الأفقية .

ويعرف هريبرت ريد التجريد الهندسي بأنه " الاستكشاف الهام للبيان التشكيلي للقيم البنائية الممكنة ، وهو بهذا بعيد عن العناصر الإنسانية ، فهو يعتمد على استخلاص القيم الجمالية في الإشكال وتحويلها الى خطوط مستقيمة وأقواس ومسطحات وأشكال مجردة مستخدما المساطر والزوايا وذلك عن طريق البناء الشكلي لعناصره " (٢)

- ١- متولى محمد على عصب : " القيم التشكيلية للمدرسة التجريدية وأثرها في فن الجرافيك المعاصر" رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٣ ، ص ٦٥ .
- ٢- هريبرت ريد :الفن اليوم ، ترجمة محمد فتحى ، جرجس عبده ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٢ ، ص ٧٤ .

ويعرفه محمود بسيونى بأنه " مذهب فنى يعتمد على الهندسة ويشتمل على الخطوط الراسية والأفقية والإشكال المستطيلة والمربعة الدائرية ، فهذا الاتجاه هو نتاج العمل الفنى منذ بدايته ويعتمد على استخدام

الأدوات الهندسية . (١)

" و معظم أعمال فناني التجريدي الهندسي سعوا إلى البحث عن جوهر الأشكال من خلال العلاقات القائمة داخلها ، و محاولة تفسيرها بما يتوافق مع الفكر الجديد الذي يفرضه العصر الحديث بكل توقعاته ...

والمتابعون للفن لابد أنهم لاحظوا أن أى شكل من أشكال الفنون يتجه إلى التجريد كمنطلق جديد " (٢) .

المضمون الفلسفى للتجريد الهندسي :

" لقد بنى الكون بأكمله وفقا لمبادئ علمية تظهر من خلال الإشكال والحركات ، ويحكم التناسق بصور مختلفة جميع تكوينات الطبيعة ويرتكز هذا التناسق على قواعد الشكل والتي تتزامن كلياً مع قوانين الهندسة " (٣)

ويتبنى سقراط وجهة النظر هذه حيث يقول : " عندما أتحدث عن جمال للشكل فأني لا أقصد بذلك جمال الحيوانات والزهور والفرشات ، ولكني أعنى بذلك الخطوط المستقيمة والمنحنية والدوائر والأسطح وأحجام الكائنات الحية المختلفة التي تبدو وكأنها نفذت بالمنقلة والمسطرة ، وإني أذكر أن هذه الإشكال لا تتصف بالجمال فقط ولكنها بالإضافة إلى ذلك تتصف بالخلود والجمال المطلق " . (٤)

١- محمود بسيونى : الفن فى القرن العشرين ، دار المعارف ، مصر ، ١٩٨٣ ، ص ١٤٩

٢- متولى محمد على عصب : القيم التشكيلية للمدرسة التجريدية وأثرها فى فن الجلافيك المعاصر " رسالة

دكتوراه غير منشورة كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٢ ، ص ١٣

المحور الثالث :

يتناول هذا المحور تعريف اللوحة الزخرفية و أنواعها :

تعريف اللوحة الزخرفية :

عرف إسماعيل شوقي اللوحة الزخرفية بأنها " عمل فني ذو بعدين أو موحى بالبعد الثالث واللوحة الزخرفية علاقة وثيقة بوسيلة وخامة التنفيذ والحيز وموضوع التعبير ، فقد تشغل جزءا من السطح الموضوع عليه أو السطح كله ، ولذا فانه على المصمم ان يكيف أشكاله وتراكيبه وفقا لما تطلبه هذه العوامل وتقيم الفنية التي يصبو إلى تحقيقها وذلك حتى يتواءم العمل وطبيعة الحيز الذي يشغله سواء كان خارجياً أو داخلياً بحيث تصبح جزءا وظيفياً من هذا الحيز " (١)

وتعرف اللوحة الزخرفية على أنها " بنية كلية منظمة لها عضوية العلاقات الزمانية والمكانية وتحقق المضامين الفكرية من خلال ديناميكية الصياغات التشكيلية للمفردات المختارة على أسس نتائج متناسقة ومنفذة بالتقنيات المتوافقة مع بنيتها الكلية بهدف تحقيق الدلالات التعبيرية التي تعكس ما بداخلها من قيم جمالية خالصة " (٢)

كما أن اللوحة الزخرفية وثيقة ذات مدلول عصري لها وظيفتها الإعلامية والإرشادية والتسجيلية إضافة إلى الوظيفة الجمالية التي لها دور بارز في تنمية جماليات البيئة والمجتمع وترتبط بالصياغات التشكيلية للوحة الزخرفية بالحضارات المنتجة لها في ضوء مضامينها الفكرية والجمالية والتشكيلية ، حيث تتوقف هذه الصياغات على عوامل تتصل بطبيعة الموضوع والهدف منه، وعوامل تتصل بطبيعة العناصر وصياغتها ، وعوامل تتصل بطبيعة المكان ، وعوامل تتصل بطبيعة الجمهور وثقافته ، وعوامل تتصل بالخامات والأدوات " (٣)

١- إسماعيل شوقي إسماعيل : " الخاصية الحركية للمفروكة وإمكانية توظيفها في تصميم اللوحة الزخرفية " ،

رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٥ م ، ص ١٩ .

٢- احمد عبد الكريم : مداخل تحليلية لتعريف اللوحة الزخرفية ، بحث منشور بمجلة الآداب والعلوم الإنسانية ،

كلية الآداب ، جامعة المنيا ، ١٩٩٤

٣- حسيني على محمد : اللوحة الزخرفية بين الصياغات التشكيلية ومعطيات البيئة ، مجلة دراسات تربوية

واجتماعية ، جامعة حلوان ١٩٩٨

فالوحدة الزخرفية أحد عناصر التصميم كما أنها عنصر رئيسي لبناء العمل الفني وتسمي الوحدة في أبرز مضمون العمل الفني حسب رؤية الفنان وخبرته ، كما يمكن للفنان استخدام وتوزيع الوحدة الزخرفية بأكثر من شكل أو هيئة لبناء العمل الفني .

* فالفنان ما هو إلا مصمم يمتلك خطة عمل و من خلال الخامات و الأدوات يقوم بترتيب العناصر التي يستمدّها من موضوع العمل ذاته ، حيث يترجم الموضوع الى عناصر فنية ، و يبدأ في صياغتها بأسلوبه الخاص داخل بنائية التصميم ، تلك البنائية التي تحتاج إلى ضبط و تحكم و تنظيم من خلال الأسس و القواعد و المنظومات ، وذلك لتحقيق القيم الفنية * (١) .

سمات اللوحة الزخرفية :

اللوحة الزخرفية هي أحد أشكال التصميم الزخرفي المنفذ على مسطح ثنائي الأبعاد ، أو هو عمل فني ذو بعدين أو موجى بالبعد الثالث الإيهامي .

يعتمد بناء اللوحة الزخرفية على فكرة العمل الفني و رؤية الفنان و أسلوب صياغة لعناصر ومفردات العمل الفني .

يعتمد بناء اللوحة الزخرفية على خطة بناء واضحة ومحددة داخل اللوحة يتم على أساسها صياغة عناصر و مفردات العمل .

قد يقوم بناء اللوحة الزخرفية على المفردة التشكيلية أو أبجدية الفنان الى جانب عناصر التصميم وأسسها .

يقوم بناء اللوحة وأسلوب صياغة عناصرها على أساس من فكر الفنان و رؤيته الخاصة مما يعطى للوحة سمة التفرد و الخصوصية .

وظيفة اللوحة الزخرفية وظيفة تجميلية أو توضيحية نابعة من كل أهدافها أو فكرتها التي تسعى لتحقيق القيم الجمالية ، ومن طبيعة المكان الموظفة فيه .

يستخدم الفنان خامات وتقنيات مختلفة في تحقيق فكرة اللوحة ولأسيما أنها تتميز بمدى واسع من التوظيف التجميلي .

اللوحة الزخرفية وثيقة الارتباط بمفهوم المنظومة " حيث أن هناك علاقة عضوية بين تطور المنظومة الفكرية ونمو العملية التصميمية للوحة ، فكل منهما يحمل مضامين ثقافية تتعكس بطبيعتها على محتوى المنتج الفني ، وتختلف هذه المضامين باختلاف الحضارة المنتجة لها ، ويكسب النظام اللوحة الزخرفية دلالات تعبيرية ، وجمالية متنوعة ومتعددة " (١)

أنواع اللوحة الزخرفية :

تتقسم اللوحة الزخرفية الى :

- ١- لوحات زخرفية تعتمد فى بنائها على مفردات تشكيلية هندسية .
- ٢- لوحات زخرفية تعتمد فى بنائها على مفردات تشكيلية عضوية (أممية - نباتية - حيوانية)
- ٣- لوحات زخرفية تعتمد فى بنائها على مفردات تشكيلية هندسية عضوية .

المحور الرابع :

دور الكمبيوتر وأثره فى تصميم اللوحة الزخرفية

بشكل عام يعرف الكمبيوتر بأنه جهاز إلكترونى لديه القدرة على استقبال البيانات (المدخلات Inputs) وتخزينها داخليا ومعالجتها بطريقة ذلتيه بواسطة برنامج خاص من التعليمات للحصول على النتائج النهائية المطلوبة (المخرجات Outputs) هناك دور كبير وعلاقة قوية بين الكمبيوتر و الإنتاج الفنى أو اللوحة الزخرفية وهى علاقة الفنان بالألة وخبراته ومدى رؤيته للبدائل وقدرته على السيطرة وأختيار أفضل النتائج وقدرته على الأبتكار والأبداع بكافة أشكاله .

فكلما اتسعت معرفة الفنان بلغة الكمبيوتر وأدواته وإمكاناته وحدوده أدى ذلك الى قدرات أبتكارية وإمكانيات كبيرة للأبداع.

فالكمبيوتر يمد الفنان بكل أجدديات لغة التشكيل مما جعلها تفوق أدوات التشكيل التقليدية الأخرى ، كما يتعامل مع الأشكال من خلال البرامج الفنية المختلفة من حيث تغيير الأشكال بالأضافة و الحذف والتكرار ، كما جعل الفنان يتعامل مع الأشكال تعامل مباشر على سطح الشاشة و مع إمكانية تغيير أماكن الأشكال بسهولة وبسرعة .

١- رانيا عبد المحسن غانم : مداخل لتصميم اللوحة الزخرفية فى ضوء مفهوم السرد الشكلي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٢ ، ص ٢٧

إمكانات الكمبيوتر في تصميم اللوحة الزخرفية :

- ١- إنتاج تصاميم معتمدة بدقة وسهولة و مع توفير الوقت والجهد .
- ٢- تخزين العمل الفني بعنصرية وسرعة استعادة الأعمال المخزنة مع إمكانية تغيير شكل وحجم عناصر العمل الفني .
- ٣- يساعد الفنان في عمل صياغات متعددة في تصميم اللوحة الزخرفية الواحدة .
- ٤- يساعد الفنان على الخلق والإبداع من خلال تعدد توزيع عناصر التصميم .
- ٥- يستطيع الفنان أن يغير موقع الأشكال والألوان لأى جزء من أجزاء اللوحة .
- ٦- إمكانية محو أو تكرار أى جزء من أجزاء اللوحة الزخرفية بكل سهولة وسرعة .
- ٧- يوفر الكمبيوتر أدوات تشكيلية كثيرة تساعد الفنان على إنتاج أعماله الفنية بسهولة وبسرعة .
- ٨- يتيح إمكانية خلط الألوان بدقة كبيرة والحصول على درجات متعددة للون الواحد .
- ٩- التحكم في رسم الخطوط والأشكال الهندسية بأنواعها بدقة وبسهولة .
- ١٠- يستطيع أن يعدل أى جزء من أجزاء التصميم بالحذف أو بالإضافة وتغيير أشكال ونسبها بسهولة ويسر .
- ١١- يتيح إمكانية إعادة تصميم أى لوحة بكل سهولة ودون معاناة .
- ١٢- إمكانية التحكم والتغيير فى اللون والخامة التى يرغبها الفنان .
- ١٣- يتيح للفنان استخدام مصادر أضواء والظل والنور .
- ١٤- يتيح للفنان وضع خلفيات متعددة التى تناسب خلفية العمل الفني .
- ١٥- إمكانية تصوير الأشكال المجسمة من خلال البرامج الخاصة بالبعد الثالث ومشاهدة الصور فى الحال لأتاحة الفرصة للفنان للتعديل حسب رؤية لتوزيع عناصر اللوحة .
- ١٦- إمكانية تحريك الأشكال المجسمة وتحويلها فى شتى الاتجاهات لمشاهدة أوضاعها المختلفة لأختيار أفضل الحلول .

أن تأثير تكنولوجيا الكمبيوتر خاصة فى التربية الفنية كان تأثيرا مذهلا حقا فقد طرأت تطورات كثيرة فى شكل و إمكانات الكمبيوتر ووسائل تخزين المعلومات و البيانات و البرمجة و شبكات الاتصال مما أتاح معالجة المعلومات ونقلها بدقة و سرعة فى نفس الوقت. وقد تسببت التغييرات السريعة لتلك التكنولوجيا من تطوير البرامج و اكتساب مهارات عديدة التى قضت على الأسلوب التقليدى فى تنظيم المعلومات والخبرات مما يتطلب من القائمين على التخطيط المنهجي لكلية التربية الفنية الى تخطيط مستمر للمناهج الدراسية وتزويد متعلمي الفن بنوع جديد من التعليم و التوجيه للارتقاء بقدراتهم وتطويرها وتنمية

قدراتيم الإبتكارية والإبداعية كما يتطلب منا المرونة والسجيع والأهتمام والتحمس ليذا نحياز حتى نواكب هذا العصر من تقدم وأن الإستخدام الكمبيوتر يجعل متعلم الفن أكثر إثارة و تفاعلا مع العمل الفني ووسيلة جديدة لأخراج عمله الفني بأمكنيت مستحدثه . فالفنان سيقى هو المبدع وسيقى الكمبيوتر هو الوسيلة أو الأداة التي تساعد على تنفيذ أعماله مهما تطورت هذه الآله حيث أن للكمبيوتر لا يعمل إلا من خلال الفكر الأنساني ، فالكمبيوتر لا يمكنه أن ينتج و يبتكر أفكارا من تلقاء نفسه حيث انه يقوم بتنفيذ ما يقدم اليه من افكار ، كما انه يساعد على الأقلل من الجيد الذى يبدله الفنان . إن الكمبيوتر لا يفهم لغة التعبير الفني لأن التعبير مبنى على أحاسيس الفنان بينما الكمبيوتر يؤكد على أن تكون التعليمات الواردة إليه ثابتة و واضحة غير قابلة للتأويل . كما أن الكمبيوتر يحوى على معلومات أوسع كثيرا من الإنسان ولكنه لا يستطيع التعبير الذاتى ، فالفنان هو الذى يقود الكمبيوتر ويعهد إليه بمهام محددة لأن الكمبيوتر لا يستطيع التفكير الإامن خلال برامج معدة سلفا . فهو فاقد للأردة و المبادرة الذاتية والرغبة والتجديد والشك ولا يستطيع التعامل مع الطارئ و الصدفة و المفاجيء ولا التطبيق الحر والخيار المفتوح والمطلق للحول التعبيرية ، بينما فكر الفنان قادر على التحرك فى كل الاتجاهات ويستطيع التخمين لما سيحدث ومن هنا ترى أن الإستخدام الكمبيوتر ضمن مناهج التربية الفنية تساعد الطالب على الأبداع الفنى .

ركائز التجربة البحثية :

اعتمدت التجربة البحثية على عدة ركائز أهمها :

- ١- الاعتماد على الصياغات التشكيلية لوحدة التجريد الهندسية في تصميم اللوحة الزخرفية .
- ٢- تعدد النظم البنائية لوحدة الزخرفية على المحاور المختلفة (الأفقى ، الرأسى ، المنحنى ، المائل)
- ٣- استخدام علاقات الوحدة الزخرفية في عمليات التجاور والتماس ، والتراكب والشفافية ، والتكرار ، والتصغير والتكبير

خطوات العمل في تصميم اللوحة الزخرفية باستخدام الكمبيوتر في إطار التجربة البحثية :

- ١- يقوم الطالب بعمل بعض التصميمات الهندسية الزخرفية داخل كراسة الرسم ، متضمنة بعض الوحدات الزخرفية والمفردات التشكيلية الهندسية المنتظمة وغير المنتظمة .
- ٢- يختار الطالب بعض الوحدات والمفردات ثم يتم إدخالها الى جهاز الكمبيوتر عن طريق الماسح الضوئي (Scanner)
- ٣- من خلال أدوات وإمكانيات برنامج (Photoshop) يقوم الطالب بإعادة وصياغة وترتيب هذه المفردات وتكرارها بإحجام مختلفة مع الحذف والإضافة وتغيير الاتجاهات واستخدام كافة العمليات التصميمية والعلاقات الجمالية بين هذه الوحدات من تجاور وتراكب وشفافية وتكرار وتصغير وتكبير ... الخ
- ٤- إضافة الألوان والظلال وتوزيع الاضنات واستخدام الفلاتر الخاصة بهذا البرنامج
- ٥- اختيار انسب وأفضل لحول والصياغات الجمالية والتشكيلية للوحة الزخرفية النهائية من خلال التجارب السابقة والمحولات المتعددة .

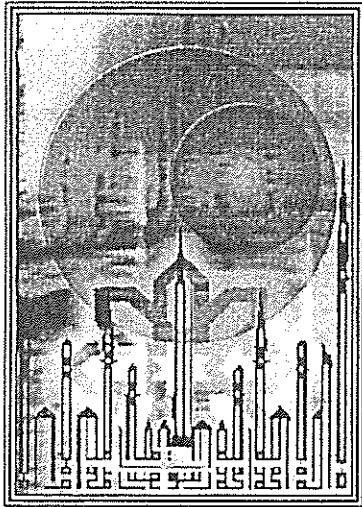
نتائج البحث :

توصل الباحث من خلال عرض الإطار النظري وتطبيق التجربة البحثية إلى النتائج التالية :

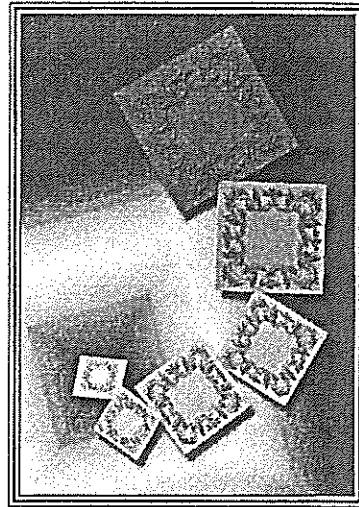
- ١- استحداث صياغات وحلول تشكيلية للوحة الزخرفية قائمة على الاتجاه التجريدي الهندسي
- ٢- استحداث وحدات زخرفية هندسية بالإفادة من إمكانيات الكمبيوتر
- ٣- الكشف عن حلول تشكيلية جديدة للوحدة الزخرفية بالإفادة من التجريد الهندسي
- ٤- التوصل الى صياغات وحلول تشكيلية للوحة الزخرفية القائمة على التجريد الهندسي بالإفادة من الامكانيات المتعددة والمتنوعة للكمبيوتر .
- ٥- أن الصياغات التشكيلية المستحدثة والقائمة على التجريد الهندسي تثرى القيمة الفنية للوحة الزخرفية .
- ٦- ان جهاز الكمبيوتر بإمكاناته الهائلة يمكن ان يثرى القيمة الفنية للوحة الزخرفية ويساعد على استحداث صياغات تشكيلية متنوعة لا متناهية
- ٧- أن جهاز الكمبيوتر كأداة فنية يساعد المصمم الفنان في إبداع تصميماته وتجسيد أفكاره بأقل جهد ممكن وفي أقل زمن ممكن .

التوصيات :

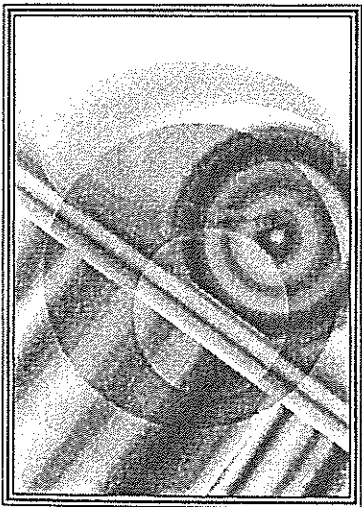
- ١- يوصى الباحث بدراسة الاتجاهات الفنية الحديثة و خاصة التجريد الهندسي لما فيه من إمكانيات متنوعة و حلول تشكيلية للوحدات الزخرفية الهندسية .
 - ٢- الاهتمام بتدريس التراث للحصول على وحدات زخرفية هندسية .
 - ٣- ضرورة الاستعانة بالكمبيوتر كأداة تعليمية في الأعمال الفنية بصفة عامة والتصميم بصفة خاصة، لما له إمكانات هائلة و غير محدودة.
 - ٤- يوصى الباحث بضرورة المزيد من الأبحاث التي تتناول الكمبيوتر و برامجيه في مجالات الفنون المختلفة .
 - ٥- يوصى الباحث بالاستعانة بالكمبيوتر في حفظ الأعمال و عمل معارض لتلك الأعمال المنفذة بواسطة الكمبيوتر .
- وفيما يلي يتم عرض لوحات التصميم الزخرفي ناتج التجربة البحثية الخاصة بعينة البحث .



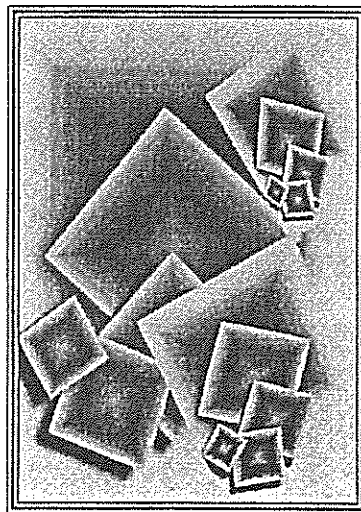
اللوحة رقم (٢)



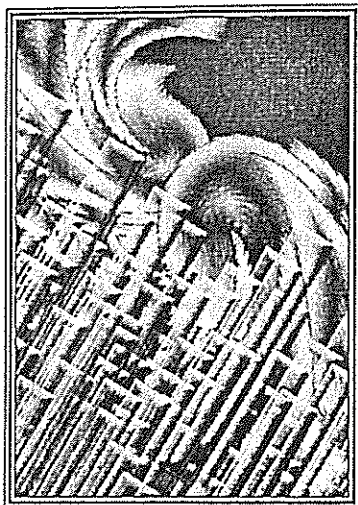
اللوحة رقم (١)



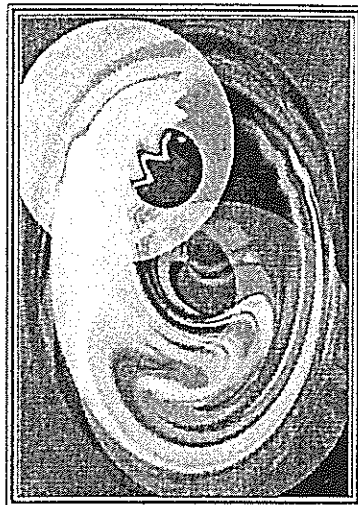
اللوحة رقم (٤)



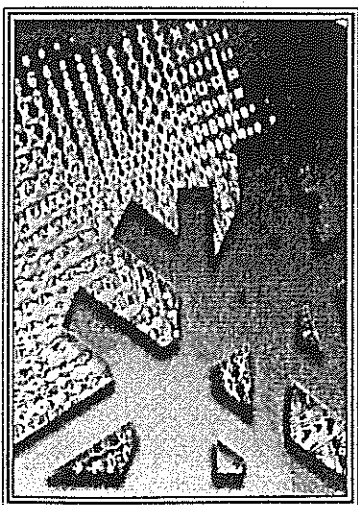
اللوحة رقم (٣)



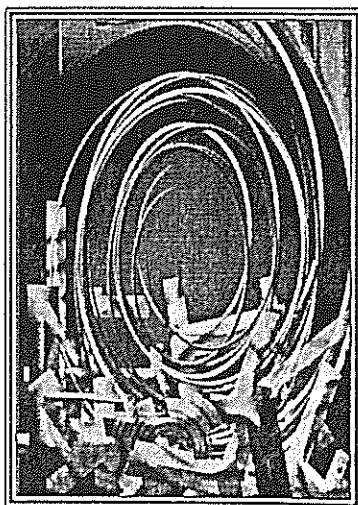
اللوحة رقم (٦)



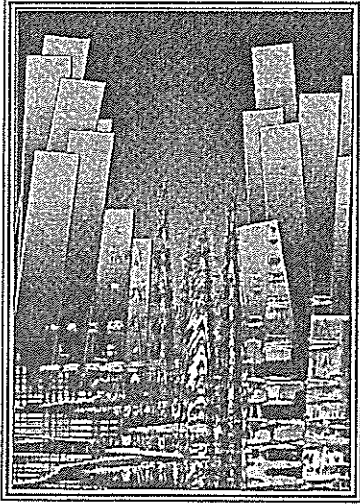
اللوحة رقم (٥)



اللوحة رقم (٨)



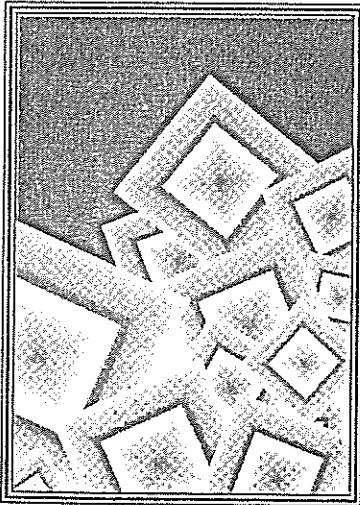
اللوحة رقم (٧)



اللوحة رقم (١٠)



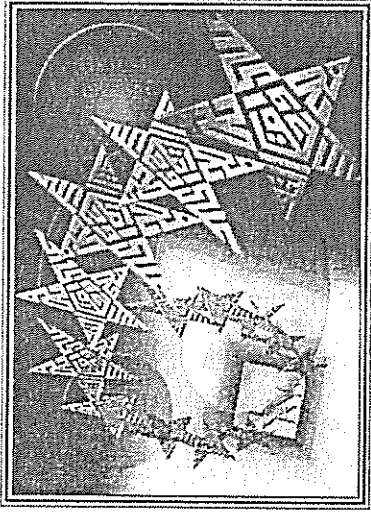
اللوحة رقم (٩)



اللوحة رقم (١٢)



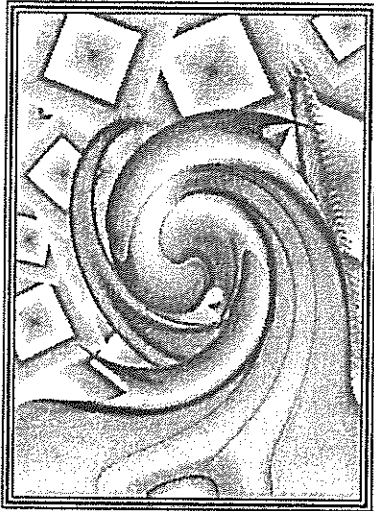
اللوحة رقم (١١)



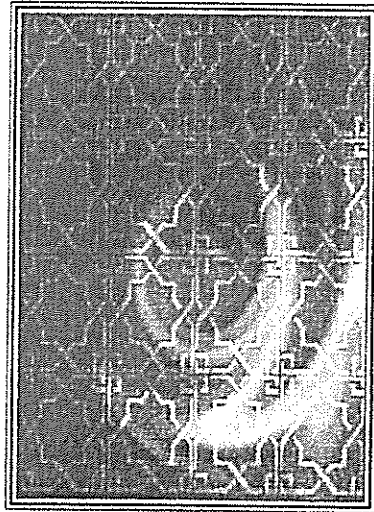
اللوحة رقم (١٤)



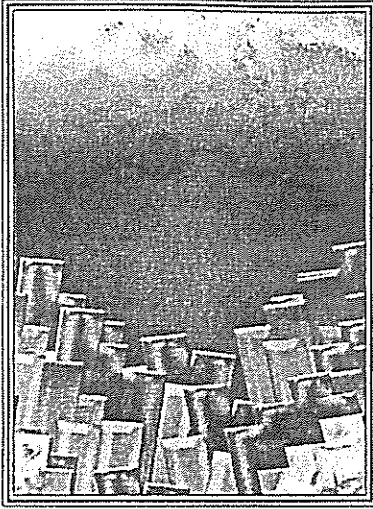
اللوحة رقم (١٣)



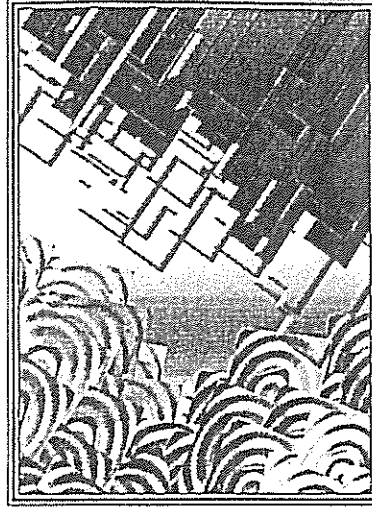
اللوحة رقم (١٦)



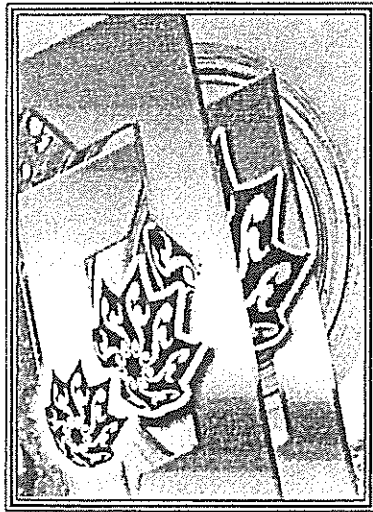
اللوحة رقم (١٥)



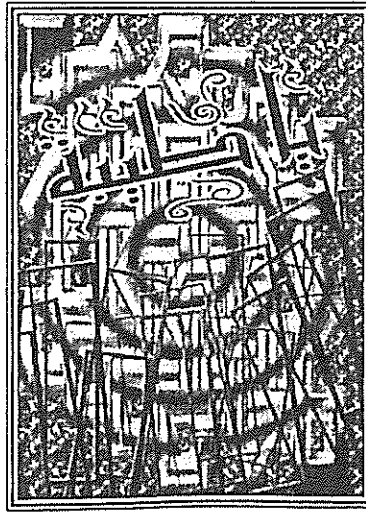
اللوحة رقم (١٨)



اللوحة رقم (١٧)



اللوحة رقم (٢٠)



اللوحة رقم (١٩)

مراجع البحث

المراجع العربية :

- ١- أحمد حاتم سعيد عبد المنعم : أثر أستخدام الكمبيوتر لحل بعض المشكلات الفنية لطالبة الدراسات العليا بكلية التربية الفنية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٤م
- ٢- احمد عبد الكريم : مداخل تحليلية لتعريف اللوحة الزخرفية ، بحث منشور بمجلة الاداب والعلوم الانسانية ، كلية الاداب ، جامعة المنيا ١٩٩٤ م
- ٣- احمد وحيد مصطفى : الحاسبات الالية ، مفاهيم واساسيات ، مطابع روز اليوسف الجديدة ١٩٩٩
- ٤- إسماعيل شوقي إسماعيل : " الخاصية الحركية للمفروكة وإمكانية توظيفها في تصميم اللوحة الزخرفية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ١٩٨٥ م
- ٥- حسيني على محمد : اللوحة الزخرفية بين الصياغات التشكيلية ومعطيات البيئة ، مجلة دراسات تربوية واجتماعية ، جامعة حلوان ١٩٩٨م
- ٦- رانيا عبد المحسن غانم : مداخل لتصميم اللوحة الزخرفية في ضوء مفهوم السرد الشكلي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ٢٠٠٣ م ص٣٧
- ٧- علاء الدين سليمان : " أستخدام الكمبيوتر في أبتكار أشكال مجسمة مستفيدا من تطبيقات مدرسة الباوهورس للمجسمات " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ١٩٩٢
- ٨- فتح الباب عبد الحليم : الكمبيوتر في التعليم ، دار المعارف المصرية ، الطبعة الأولى ١٩٩٥ م
- ٩- متولى محمد على عصب : القيم التشكيلية للمدرسة التجريدية و أثرها في فن الجرافيك المعاصر ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ١٩٩٣ م
- ١٠- محمود البسيونى : الفن في القرن العشرين ، دار المعارف ، مصر ١٩٨٣ م
- ١١- هريبرت ريد : الفن اليوم ، ترجمة محمد فتحى ، جرجس عبده ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٨٢ م

المراجع الأجنبية :

- 12- A. G . Gimson : The New Collins : prnted by Willém Collion
Son Co . LTd clasgow , England , 1992, .
- 13 - Francese Anderson :Electronic Media , Harold cohen Video
disc Technology , and The Visualart . Litorio University.
- 14- Peter Linda Murray : " A dictionary of art and artists "
Penguim great Britain, 1965,
- 15- OCVIRK , O . G . and others , pseuiouse Book.
- 16- Ocvirk . O. G. and othere, (art fundamentals),wm . c.brown
puls. lishere, 1981,.
- 17- Smeet, R : sings , symbols and ornaments, V.N.R. company,
New York, 1976
- 18- Willam Gaunt , Dictionary of pictorial art V.1 , London J. M.
Bent& Sons .L.T. D.