



جامعة عين شمس  
كلية التربية  
قسم التربية الفنية  
الدراسات العليا

الرسوم والتخطيطات المولدة مسبقاً بالكمبيوتر  
و توظيفها تشكيلياً في إثراء اللوحة الزخرفية  
**COMPUTERIZED FORMER GRAPHICS,  
ITS APPLICATION PLASTICALLY TO ENRICH THE  
DECORATIVE PANEL**

رسالة مقدمة من  
إيمان علي محمد الشرقاوي  
المدرس المساعد بكلية التربية النوعية - جامعة طنطا  
للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة  
في التربية النوعية - قسم التربية الفنية - تخصص "تصميم"

/إشراف/

أ.م.د/ عيد سعد يونس	أ.د/ فرغلي عبد الحفيظ
أستاذ التذوق والنقد الفني المتفرغ	أستاذ التصميم الزخرفي والعميد الأسبق
بكلية التربية-جامعة عين شمس	بكلية التربية الفنية-جامعة حلوان



جامعة عين شمس  
كلية التربية  
قسم التربية الفنية  
الدراسات العليا

الرسوم والتخطيطات المولدة مسبقاً بالكمبيوتر  
و توظيفها تشكيلياً في إثراء اللوحة الزخرفية  
**COMPUTERIZED FORMER GRAPHICS,  
ITS APPLICATION PLASTICALLY TO ENRICH THE  
DECORATIVE PANEL**

رسالة مقدمة من  
إيمان علي محمد الشرقاوي  
المدرس المساعد بكلية التربية النوعية - جامعة طنطا  
للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة  
في التربية النوعية - قسم التربية الفنية - تخصص "تصميم"

/إشراف/

أ.م.د/ عيد سعد يونس	أ.د/ فرغلي عبد الحفيظ
أستاذ التذوق والنقد الفني المتفرغ	أستاذ التصميم الزخرفي والعميد الأسبق
بكلية التربية-جامعة عين شمس	بكلية التربية الفنية-جامعة حلوان

## مستخلص البحث

### الرسوم والتخطيطات المولدة مسبقاً بالكمبيوتر وتوظيفها تشكيليا في إثراء اللوحة الزخرفية

يهدف البحث الحالي إلى نقل فكر ما وراء التقنية المعقدة الممثلة في نواتج الرسوم المولدة بالكمبيوتر، في محاوله للاستفادة من معطيات التكنولوجيا، ومما قد تتضمنه تلك التكنولوجيا من قيم تشكيلية، يستطيع الفنان بإضافة جانبه الروحي والتقني، أن يصنع منها فناً يمكن أن يسمى "تكنولوجياليا" يوظِّف فيه الفنان وسائله الإبداعية الخاصة لدمج سمات الذات البشرية الفريدة، بمعطيات التكنولوجيا المتطرفة، ويعتبر كهمزة وصل تُقرب المسافة التي تزيد اتساعاً بين نقاد الفن، وفن الكمبيوتر. كما ترى الباحثة انه لا ينبغي أن تتطوي فكرة قبول الكمبيوتر على التخلِّي عن التقنيات الفنية المهارية الكلاسيكية؛ بل على العكس من ذلك، يمكن الاستفادة منها في تطبيق ديناميات الآلة في صورة فن معاصر .

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيمًا وَقُوَّادًا  
وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ  
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بِطَلَّا سِبِّحْنَاكَ  
فَقَنَا عَذَابَهُ النَّارِ"

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة آل عمران - الآية ١٩١)

## شكر وتقدير

اشكر الله سبحانه وتعالى الذي وفقني في إتمام هذا البحث بهذه الصورة، وأقدم شكري وتقديري العميق إلى كل من قدم لي يد العون والتشجيع لإتمام هذا البحث، وأخص بالشكر / والوفاء أستاذتي

الأستاذ الدكتور / فرغلي عبد الحفيظ

أستاذ التصميم الزخرفي - والعميد الأسبق بكلية التربية الفنية - جامعة حلوان  
لما قدم من توجيهه بتأهيل، وآراء متميزة تعود لفنان أصيل.

الأستاذ الدكتور / عيد سعد يونس

أستاذ النقد والتذوق الفني المتفرغ - بكلية التربية النوعية - جامعة عين شمس  
لما بذله من جهد واضح في إثراء هذا البحث بخبرته وتوجيهه، ولما قدم من دعم معنوي نابع من قلب أب مُخلص.

وبكل الاعتزاز والامتنان اشكر الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة والحكم لتفضليهم منحى  
شرف قبول مناقشة هذا البحث،

الأستاذ الدكتور / مصطفى محمد رشاد

أستاذ ورئيس قسم التصميم الزخرفي - بكلية التربية الفنية جامعة حلوان.

الأستاذ الدكتور / شندي محمود أبو الخير

الأستاذ المساعد بكلية التربية النوعية - قسم التربية الفنية - تخصص "تصميم زخرفي"  
جامعة عين شمس.

كما أخص بالشكر والحب العميق لعائلتي، وكل من أخلص لي بالدعاء الطيب لإتمام  
هذا البحث. وأرجو من الله العلي القدير أن يكلل هذا الجهد بالنجاح.

الباحثة،

## أولاً: فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	الموضوع
١٨ - ١	<b>الفصل الأول : التعريف بالبحث</b>
٢	• خلفية البحث
٥	• مشكلة البحث
٧	• أهداف البحث
٧	• فروض البحث
٨	• أهمية البحث
٨	• حدود البحث
٨	• منهجية البحث
١٠	• مصطلحات البحث
١٢	• الدراسات المرتبطة
٨٧ - ١٩	<b>الفصل الثاني : الفن التشكيلي ونظريات العلم الحديث</b>
١٩	• تموير
٢٢	• الفن التشكيلي و العلوم الطبيعية
٢٢	• أولاً : علم التشريح
٢٨	• ثانياً : نظريات الضوء واللون
٣٣	• ثالثاً : علم البصريات والرؤيا المجهرية
٣٨	▪ علاقة الفن التشكيلي بالنظام الهيولي في الطبيعة
٤١	▪ رابعاً : علم الهندسة الوراثية

ب

٤٧	خامساً : نظريات علوم الحركة
٥٠	سادساً: الفن التشكيلي والنظريات الرياضية
٥١	▪ تاريخ الفكر الرياضي عبر العصور
٥٢	ا ) الفكر الرياضي و الفن المصري القديم
٥٥	ب) " والفن الإغريقي
٥٧	ج) " والفن الإسلامي
٦٢	د ) " وفن القرون الوسطى وعصر النهضة
٦٣	ه) " في المدارس الفنية الحديثة
٦٤	▪ تأثير الفكر الرياضي في بعض المدارس الفنية .
٧١	سابعاً : نظريات علم النفس
٧١	▪ نظرية التحليل النفسي لفرويد .
٧٣	▪ نظرية الجشطالت والإدراك البصري .
٧٦	▪ فن الخداع البصري.
١٣٦-٩٠	الفصل الثالث : الفن التشكيلي وتكنولوجيا العصر
٩٠	• تمهيد
٩٢	• الفن التشكيلي والتطبيقات التكنولوجية للعلوم الحديثة
٩٢	أولاً: فنون الضوء – Light arts –
٩٨	ثانياً: فنون الحركة – Kinetic art –

١٠٥	ثالثاً: الفنون الرقمية – Digital arts
١٠٨	▪ فن الفيديو – Art video
١١١	▪ التصوير الضوئي الرقمي – Digital photography
١١٧	رابعاً: فنون الكمبيوتر – Computer arts
١٢٠	– التصميم الزخرفي بين الآلة وذاتية الفنان
١٢٢	– إسهامات الكمبيوتر في مجال التصميم الزخرفي
١٢٥	▪ فن الفراكتال – Fractal Art
١٣٣	▪ السبرانية – Cybernetic
٢١٥-٢٣٩	الفصل الرابع: الرسوم والتخطيطات المولدة مسبقاً بالكمبيوتر وتوظيفها تشكيلياً
١٣٩	• تمهيد
١٤٠	• الذكاء الاصطناعي أحد مجالات تطوير الفن
١٤٥	• تاريخ بحوث الذكاء الاصطناعي
١٤٦	• أدوات أبحاث الذكاء الاصطناعي
١٥٢	• تمثيل المعرفة
١٥٤	• اللغات المتخصصة
١٥٨	• تطبيقات الذكاء الاصطناعي
١٦٠	• أنواع الرسوم المنفذة بالكمبيوتر

١٦٩	• الرسوم والتخطيطات المولدة بالكمبيوتر
١٧٤	• الأسس الإنسانية والجمالية في الرسوم والتخطيطات المولدة بالكمبيوتر
١٧٦	أولاً : مجموعة الرسوم المولدة تلقائياً ( Artificial. Mac ) باستخدام برنامج
١٩٢	ثانياً : مجموعة الرسوم المولدة تلقائياً ( Artificial. pc ) باستخدام برنامج
٢٠٨	ثالثاً : مجموعة الرسوم المولدة تلقائياً ( AutoCAD ) باستخدام برنامج
٢٤٢-٢١٨	الفصل الخامس: تطبيقات البحث ( التجربة الذاتية )
٢١٨	• تمهيد
٢١٨	• أهداف التجربة
٢١٩	• حدود التجربة
٢١٩	• الخامات والوسائل المستخدمة في التجربة ..
٢١٩	• الأدوات المستخدمة في التجربة ..
٢٢٢	تحليل العمل الفني الأول ..
٢٢٤	تحليل العمل الفني الثاني ..
٢٢٦	تحليل العمل الفني الثالث ..
٢٢٨	تحليل العمل الفني الرابع ..
٢٣٠	تحليل العمل الفني الخامس ..

٢٣٢	تحليل العمل الفني السادس..
٢٣٤	تحليل العمل الفني السابع..
٢٣٦	تحليل العمل الفني الثامن..
٢٣٨	تحليل العمل الفني التاسع..
٢٤٠	تحليل العمل الفني العاشر..
٢٤١	<b>نتائج التجربة</b>
٢٤٥-٢٤٤	<b>النتائج والتوصيات</b>
٢٥٣-٢٤٧	<b>المراجع</b>
٢٥٧-٢٥٥	<b>ملخص البحث باللغة العربية</b>
a-c	<b>ملخص البحث باللغة الإنجليزية</b>

### ثانياً : قائمة الصور

رقم الصفحة	البيان	رقم الصورة
٢٣	رأس الملكة نفرتيتي	١
٢٣	تمثال للملك حور محب مع المعبد آتوم - بمتحف الأقصر	٢
٢٤	تمثال رامي القرص للنحات اليوناني ( مورون )	٣
٢٥	دراسات تshireحية للفنان ليوناردو دافنشي	٤
٢٦	إحدى دراسات للفنان ليوناردو دافنشي التshireحية - جنين في	٥

		رحم أمه	
٢٦	دراسة أخرى تشيرحية للفنان ليوناردو دافنشي - عضلات و عظام	٦	
٢٧	تمثال - العذراء تتحب - للفنان مايكيل أنجلو	٧	
٣١	أحد لوحات سلسلة ( زنبق الماء ) - الفنان الفرنسي ( كلود مونيه - Claude Monet )	٨	
٣٢	أحد لوحات الفنان ( ديجا Edgar Degas - )	٩	
٣٢	أحد لوحات الفنان ( رامبرانت Rembrandt - )	١٠	
٣٥	(أ) رؤية بالعين المجردة لبلورات معدن الكالسيت (ب) رؤية مجهرية لمعدن الكالسيت يظهر فيها قيم ملمسيه - لونية يستحيل رؤيتها بالعين المجردة	١١	
٣٦	(أ) صورة مجهرية لعشب البحر (ب) من أعمال الفنانة الأمريكية - ( مارغريت نيل - Margaret Neill )	١٢	
٣٧	(أ) قطاع في أشنة، لفطر (Sperm gonium) (ب) من التطبيقات الفنية المستوحاة من فطر تحت الرؤية المجهرية ( من عمل الباحثة )	١٣	
٤٥	لوحة تمثل أحد الشفرات الوراثية الخاصة - ٢٧ مايو ٢٠٠٧ ألوان أكريليك على قماش	١٤	
٤٦	لوحة تمثل شفرة وراثية . ألوان زيتية على قماش	١٥	
٤٦	لوحة تمثل شفرة وراثية . بعنوان ( سماء نيويورك - York sky ) ألوان زيتية على قماش	١٦	

## ز

٤٩	( مارسيل دي شامب - <i>Marcel Des champ</i> - امرأة تنزل الدرج - ١٩١٢ )	١٧
٥٣	المعبد حرس - تمثال أبو الهول	١٨
٥٣	دراسة تخطيطية تبرز استخدام الفنان المصري القديم النسبة الذهبية في أعماله	١٩
٥٦	" Vitruvius " فتروفيوس - رسم توضيحي لنظرية	٢٠
٦٠	نموذج للهندسة المتشابكة في الفن الإسلامي	٢١
٦١	لوحة زخرفية للفنان ( إيشر - <i>Escher</i> )	٢٢
٦٣	مملكة سبا.. الفنان ( بيروديلا فرنشسكا - <i>Piero Della Francesca</i> )	٢٣
٦٥	امرأة تعزف على آلة المندولين الفنان ( بابلو بيكاسو - <i>Pablo Picasso</i> )	٢٤
٦٦	صورة دانيال هنري - الفنان ( بابلو بيكاسو - <i>Pablo-Picasso</i> ) ١٩١٠ م	٢٥
٦٩	الفنان ( كاندنسكي - <i>Wassily Kandinsky</i> ) Green Composition, 1923	٢٦
٧٠	الفنان ( كاندنسكي - <i>Wassily Kandinsky</i> ) Spitze in Bogen, c.1927	٢٧
٧٠	- الفنان ( موندريان - <i>Piet Mondrian</i> ) Composition with Blue, c.1935 Composition in White and Blue	٢٨
٧٢	الفنان ( سلفادور دالي - <i>Salvador Dali</i> ) ١٩٣٦ م	٢٩
٧٩	من أعمال الفنان ( فيكتور فازاريلى - <i>Victor Vasarely</i> )	٣٠

ح

٧٩	من أعمال الفنان ( فيكتور فازاريللي - ) <i>Victor Vasarely</i>	٣١
٨٠	تصميمات توحى بالحركة الوهمية	٣٢
٨٠	تصميمات توحى بالحركة الوهمية	٣٣
٨٠	كم نقطة سوداء تستطيع عدتها ؟	٣٤
٨٢	من أعمال الفنان ( فيكتور فازاريللي - ) <i>Victor Vasarely</i> م ١٩٧٦	٣٥
٨٣	من أعمال الفنان ( فيكتور فازاريللي - ) <i>Victor Vasarely</i>	٣٦
٨٤	السوبر نوفا - من أعمال الفنان ( فيكتور فازاريللي - ) <i>Victor Vasarely</i> م ١٩٥٩	٣٧
٩٦	الرسم باستخدام ضوء الليزر في الأماكن المفتوحة	٣٨
٩٦	الرسم باستخدام ضوء ليزر الكريبيتون الأحمر	٣٩
٩٦	صورة أخرى للرسم باستخدام ضوء ليزر الكريبيتون الأحمر	٤٠
٩٧	تقنية أخرى للرسم بالليزر متعدد الألوان	٤١
٩٧	الفنان ( بروس مونرو - Bruce Monro ) بعنوان " حقل الضوء "	٤٢
١٠٠	من أعمال الفنان ( مارسيل دي شامب - Marcel Des champ Bicycle Wheel 1913 ) عجلة الدراجة -	٤٣
١٠٠	للفنان ( مارسيل دي شامب - Marcel Des champ القرص الزجاجي الدوار - Rotary Glass م ١٩٢٠ )	٤٤
١٠١	من أعمال الفنان ( ناعوم جابو . Noum Gabo ) بناء حركي - Construction Kinetic م ١٩٢٠	٤٥

١٠١	الفنان ( ديفيد رووي . David C. Roy ) ٢٠٠٧ م	٤٦
١٠٢	عمل فني حركي معتمد على الهواء الطبيعي - لفنان ( كلaitون وايت هاوس - Clayton Whitehouse )	٤٧
١٠٣	عمل فني حركي للفنان ( ألكسندر كالدر - Alexander Calder ) " المعلم الأحمر " - ١٩٥٦ م	٤٨
١٠٤	عمل فني حركي معتمد على الهواء الطبيعي - ضمن مجموعة خاصة للفنان ( بروس جراري - Bruce Gray ) معدن مطلي بعنوان - " طيور في شجرتي "	٤٩
١٠٤	عمل فني حركي قائم على لهب النار - للفنان ( هيذر غالاغر Heather Gallagher ) - ٢٠٠٤ م - " لوتس النار المشتعلة "	٥٠
١١٠	لقطة من عمل فني يمثل فن الفيديو	٥١
١١٤	الموناليزا المخلقة للفنان ( جين إيفارال - Jean Yvoral )	٥٢
١١٦	الصورة اليمنى نتيجة لتمرير الصورة اليسرى من خلال مرشح ( إيجاد الحواف - Edges Find ) في برنامج أدوب فوتوشوب.	٥٣
١١٦	الصورة اليمنى نتيجة لتمرير الصورة اليسرى من خلال مرشح لتعطي إيحاء بالتجسيم الغائر والبارز	٥٤
١٢٣	عمل فني رقمي للفنانة ( هدى الرويس ) - فبراير ٢٠٠٩ م نقلًا عن النسخة الإلكترونية لصحيفة الرياض اليومية - مؤسسة اليمامة الصحفية	٥٥
١٢٤	عمل فني رقمي للفنانة ( منال الرويشد ) - ديسمبر ٢٠٠٧ م	٥٦

	نقاً عن النسخة الإلكترونية لصحيفة الرياض اليومية-مؤسسة اليمامة الصحفية	
١٢٨	الفراكتال في الطبيعة تمثل في قطاع عرضي لنبات الكرنب على اليمين - وورقة شجر على اليسار	٥٧
١٢٨	الفراكتال في الطبيعة تمثل في قطاع عرضي في احد أنواع الخشب	٥٨
١٢٩	الفراكتال في الطبيعة تمثل في السُّدُب	٥٩
١٣٢	Light Flight	٦٠
١٣٢	فراكتال للفنانة (آن فيس- <i>Anne Vis</i> -)	٦١
١٣٤	من أعمال الفنان هربرت فرانك - 1953 - <i>Frank Herbert</i>	٦٢
١٣٥	احد أعمال الفنان هربرت فرانك - 1970 - <i>Frank Herbert</i>	٦٣
١٦٤	(فيра مولنار - <i>Vera Molnar</i> ) عام ١٩٦٨ م تدوير المربع كشكل هندسي، وتغيير ملامحه باستخدام برمج الكمبيوتر	٦٤
١٦٥	عمل آخر (فيра مولنار - <i>Vera Molnar</i> ) عام ١٩٦٨ م متخليا عن كل أو أجزاء من المربع ، أو تبديل مواضع أجزائه عن طريق برامج الكمبيوتر	٦٥
٢٢١	لوحة رقم (١) تطبيقات البحث	٦٦
٢٢٣	لوحة رقم (٢) تطبيقات البحث	٦٧
٢٢٥	لوحة رقم (٣) تطبيقات البحث	٦٨
٢٢٧	لوحة رقم (٤) تطبيقات البحث	٦٩
٢٢٩	لوحة رقم (٥) تطبيقات البحث	٧٠