



كلية التربية النوعية
قسم التربية الفنية

استحداث صياغات تصميمية للقوالب الطباعية بالافاده

من الشبكيات المرنة عند ايشر وفازاريلى

Modernizing Designal Formulations for Printing Molds By Benefiting The Flex Reticulars In the Arts of Both Escher and Vasarely

بحث مقدم من الباحثه

دينا طريف عبد الرؤوف محمد

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجه دكتوراه الفلسفه فى التربيه
النوعيه قسم التربيه الفنيه
(تخصص طباعه المنسوجات)

اشراف

أ.د. / السيد محمد ابراهيم

أستاذ طباعه المنسوجات
ووكيل الكلية لشئون الطلاب (الأسبق)
كلية التربية النوعية
جامعة عين شمس

أ.د. / سلوى شعبان أحمد

أستاذ طباعه المنسوجات
ورئيس قسم الأشغال الفنية والتراث
الشعبى (الأسبق) كلية التربية الفنية
جامعه حلوان

٢٠١٨م

شكر وتقدير

أحمد الله وأشكر فضله على توفيقه لى فى إتمام هذا البحث وإخراجه على ما هو عليه ، راجية أن يكون قد أضاف جديداً فى مجال طباعه المنسوجات.

ثم أتوجه بخالص شكرى وتقديرى لأستاذتى الفاضله أ.د/ سلوى شعبان أحمد، لما بذلته من وقت وجهد وما قدمته لى من آراء بناءة أثرت جوانب البحث كأستاذة رائدة فى مجال طباعة المنسوجات ، فاستحقت عن جدارة ما تلقب به من قبل أساتذة وباحثى طباعة المنسوجات بأنها (أم الطباعة).

كما أتوجه بالشكر والتقدير للأستاذة الدكتورة/ السيدة محمد إبراهيم لما قدمته لى من إرشادات وتوجيهات لإثراء الجانب التطبيقى لإتمام البحث الحالى.

واتقدم بخالص شكرى وتقديرى وعرفاناً منى بالجميل إلى والدى الحبيب ومثلّى الأعلى على ما قدمه لى من مبادئ وقيم أرسى بداخلى روح المثابرة والأخلاص فى العمل لتحقيق حلمه قبل ان يكون حلمى لإتمام البحث الحالى.

وأتوجه بخالص شكرى واعتزازى لوالدتى ، أسرتى ، عائلتى وأصدقائى لدعمهم النفسى والمعنوى الدائم لى ودعواتهم الصادقة الخالصة.

وأتوجه بخالص شكرى وتقديرى إلى الأساتذة الموقرين أعضاء لجنة المناقشة والحكم

أ.د/ أيمن رمزى حبشى

أ.د/ منى مدحت عبده ، لتفضلهم بمناقشة هذا البحث.

والله الموفق

الباحثة

فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	الموضوع
٢٠ - ١	الفصل الأول خلفية البحث
٢	خلفية البحث
٦	مشكله البحث
٦	أهداف البحث
٧	أهمية البحث
٨	فروض البحث
٨	حدود البحث
٩	منهجية البحث
١١	مصطلحات البحث
٥٧-٢١	الفصل الثانى الشبكيات المرنة والفن الاسلامى
٢٢	تمهيد
٢٢	الرياضيات الإسلامية
٢٨	استلهام التصميمات الاسلامية من الطبيعة
٣٢	فلسفة التعبير الجمالى الاسلامى
٣٤	التجريد فى الفن الاسلامي
٣٧	تحويل الوحدات الزخرفية الاسلامية
٣٩	الشبكيات المرنة
٤٣	نظرية (مجموعات التماثل)
٤٧	الاتجاهات الفنية للشبكيات المرنة فى الفن الاسلامى
٥٥	خلاصه الفصل
١٠٨-٥٧	الفصل الثالث هندسيات التصميم عند إيشر Escher
٥٨	تمهيد

الموضوع	رقم الصفحة
أثر الفن الاسلامى على ايشر	٥٨
إيشر Escher والفن الرياضى	٦٠
الهندسه التحوليه فى تصميمات إيشر	٦٣
مجموعات التماثل	٦٤
تحليل شبكيات إيشر المتماثله	٧٢
شبكيات إيشر المستحدثه	٧٩
التحول الشكلى فى شبكيات إيشر	٨٤
الاسس الرياضيه للتحول الشكلى	٩٠
الهندسه القطعيه فى تصميمات إيشر	٩٥
أنماط إيشر فى الفن القطعى	١٠١
خلاصه الفصل	١٠٣
الفصل الرابع	
جماليات التصميم عند فازاريللى Vasarely	
تمهيد	١٠٧
أثر الفن الاسلامى على فازاريللى Vasarely	١٠٧
فازاريللى والفن البصرى	١٠٩
الحركة فى تصميمات فازاريللى	١١١
اللون فى تصميمات فازاريللى	١٢٢
الأساليب الفنية للون عند فازاريللى	١٢٦
خلاصه الفصل	١٣٩
الفصل الخامس	
التطبيقات العمليه	
تمهيد	١٤١
قوالب بولي فينيل كلورايد P. V. C	١٤١
الحفر بالليزر	١٤٦
برنامج الاوتوكاد	١٥٠
برنامج الثرى دى ماكس	١٥٣

الموضوع	رقم الصفحة
محاوّر التجريب	١٥٩
ضوابط التجريب	١٦٣
التطبيقات العملية	١٦٤
خلاصة الفصل	١٨٨
النتائج	١٨٩
التوصيات	١٩٠
قائمة المراجع	١٩١
ملخص الدراسة باللغة العربية	٢٠٣
ملخص الدراسة باللغة الانجليزية	1-6

فهرس الأشكال

شكل رقم	موضوع الشكل	الصفحة
١	مجموعة من الخلايا العضوية	٢٩
٢	صفحه مصوره من كتاب إيشر تبين طريقته في بحث التقسيمات المنتظمة	٦٢
٣	تحول شكل المثلث من خلال الدوران، الانعكاس، النقل	٦٤
٤	شبكة المثلث القائم عليها صورة (٣٥)	٧٤
٥	انتقال الشكل على الشبكة المربعة (تمائل النقل)	٧٤
٦	الشبكة المربعة القائم عليها صورة (٣٧)	٧٥
٧	تمائل الانعكاس، الدوران لصورة (٣٧)	٧٦
٨	الشبكة السداسية لصورة (٣٨)	٧٧
٩	تطويع أشكال الزواحف داخل الشكل السداسي	٧٨
١٠	شبكة إيشير للعمل الفني "برينت جاليري"	٧٨
١١	مسار المربع على محاور الشبكيه من النقطة A	٨١
١٢	مسار المربع على محاور الشبكيه من النقطة A	٨١
١٣	الأشكال الهندسية متطابقة الأوجه، متطابقة الحدود	٩١
١٤	الأشكال الهندسية متطابقة الأوجه المتقابلة	٩٢

الصفحة	موضوع الشكل	شكل رقم
٩٣	الأشكال الهندسية الغير متطابقة الأوجه	١٥
٩٤	الأشكال الهندسية متطابقة الأوجه، متغيرة الحدود	١٦
٩٧	شكل المثلث على الشبكية المربعة على السطح الاقليدي والسطح القطعي	١٧
٩٨	البناء بالهندسي للتصميم الذي تم فوق الشبكية المثلثة "حد الدائرة لإيشر"	١٨
٩٩	البناء بالهندسي للتصميم الذي تم فوق الشبكية المثلثة لنموذج السطح النصفى لايشر	١٩
١٠١	الاساس للتصميمي القائم على شبكيه النمط الإسلامي	٢٠
١٠٢	شبكيه إيشر للعمل الفني "حد الدائره"	٢١
١٠٣	الشبكية المثلثة للعمل الفني "تقسيمات منتظمه"	٢٢
١٤٣	قالب اسطوانى بخامه p.v.c	٢٣
١٤٤	قوالب طباعيه بخامه p.v.c	٢٤
١٤٥	قالب طباعى P.V.C محفور بالليزر مقاس ٦٠ × ٤٠سم	٢٥
١٤٥	قالب طباعى P.V.C محفور بالليزر مقاس ٦٠ × ٤٠سم	٢٦
١٤٧	جهاز الحفر بالليزر	٢٧
١٤٨	تطبيق الحفر بالليزر على خامه p.v.c بمقاس ٦٠ × ٤٠سم	٢٨
١٥١	تصميم الأوتوكاد، من تصميم الباحثة	٢٩
١٥١	تصميم الأوتوكاد، من تصميم الباحثة	٣٠
١٥٢	تصميم الأوتوكاد، من تصميم الباحثة	٣١
١٥٢	تصميم الأوتوكاد، من تصميم الباحثة	٣٢
١٥٣	تصميم الأوتوكاد، من تصميم الباحثة	٣٣
١٥٤	تصميم 3D MAX، من تصميم الباحثة	٣٤
١٥٥	تصميم 3D MAX، من تصميم الباحثة	٣٥
١٥٥	تصميم 3D MAX، من تصميم الباحثة	٣٦
١٥٦	تصميم 3D MAX، للأشكال المجسمة، من تصميم الباحثة	٣٧

الصفحة	موضوع الشكل	شكل رقم
١٥٦	تصميم 3D MAX ، للأشكال المجسمة، من تصميم الباحثة	٣٨
١٥٧	تصميم 3D MAX ، للأشكال المجسمة، من تصميم الباحثة	٣٩
١٥٧	تصميم 3D MAX ، للأشكال المجسمة، من تصميم الباحثة	٤٠
١٥٨	تصميم 3D MAX ، للأشكال المجسمة، من تصميم الباحثة	٤١
١٥٨	تصميم 3D MAX ، للأشكال المجسمة، من تصميم الباحثة	٤٢
١٦٥	تصميم لوحة رقم (١) على Autocad	٤٣
١٦٧	تصميم لوحة رقم (٢) على Autocad	٤٤
١٦٩	تصميم لوحة رقم (٣) على 3D MAX ، Autocad	٤٥
١٧١	تصميم لوحة رقم (٤) على 3D MAX	٤٦
١٧٣	تصميم لوحة رقم (٥) على Autocad	٤٧
١٧٦	تصميم لوحة رقم (٦) على 3D MAX	٤٨
١٧٨	تصميم لوحة رقم (٧) على Autocad	٤٩
١٨٠	تصميم لوحة رقم (٨) على Autocad	٥٠
١٨٢	تصميم لوحة رقم (٩) على 3D ، Autocad ، MAX	٥١
١٨٤	تصميم لوحة رقم (١٠) على 3D MAX	٥٣
١٨٦	تصميم لوحة رقم (١١) على 3D MAX	٥٤

فهرس الصور

الصفحة	موضوع الصورة	صورة رقم
٢٤	قبة مسجد السلطان حسن بن بريقوق، القاهرة	١
٢٤	قبة مسجد قلعه قايتباى ، القاهرة	٢

صورة رقم	موضوع الصورة	الصفحة
٣	قبة الامير سليمان ، القاهرة	٢٥
٤	مقرنصات ، مسجد ، أصفهان ، إيران	٢٥
٥	مقرنصات ، محراب ، مسجد الشيخ لطف الله ، أصفهان ، إيران	٢٦
٦	مقرنصات ، مسجد "جليل الخياط" ، أربيل ، العراق	٢٦
٧	مسجد "الشيخ لطف الله" ، أصفهان ، إيران	٢٧
٨	نظام كوني واقعي	٣١
٩	نظام زخرفي إسلامي	٣١
١٠	الكعبة المشرفة	٣٢
١١	تصميم إسلامي زخرفي لانهائي	٣٣
١٢	ضريح نعمه الله فالي شاه ، ١٤٣١ م ، ماهان ، إيران	٣٣
١٣	تصميمات إسلامية تعطى الإيحاء بالبعد الثالث الإيهامي	٤٠
١٤	مقرنصات، أصفهان، إيران	٤١
١٥	البناء التصميمي للشبكية المرنة لصورة (١٤)	٤٢
١٦	ضريح شاه "نعمه الله" ، إيران	٤٤
١٧	مسجد شيخ لطف الله ، إيران	٤٧
١٨	مسجد البخاري ، كوالالمبور ، ماليزيا	٤٩
١٩	مسجد الامام ، أصفهان ، إيران	٥٢
٢٠	مسجد القبة ، تركيا	٥٣
٢١	قبة مسجد، أصفهان ، إيران	٥٣
٢٢	قبة مسجد ، تركيا	٥٤
٢٣	نماذج من التصميمات الهندسية بقصر الهمبرا	٦٠
٢٤	الفارس ١٩٤٦، طباعه على الخشب، ثلاثة ألوان	٦٦
٢٥	الأسماء الطائرة	٦٨
٢٦	السمة القارب	٦٩
٢٧	السمة الطائر	٦٩
٢٨	السحليه، ألوان زيتية	٦٩
٢٩	الفراشات، ألوان زيتية	٦٩
٣٠	الأسماء الطائرة، ألوان زيتية	٧٠
٣١	الأسماء، ألوان زيتية	٧٠

صورة رقم	موضوع الصورة	الصفحة
٣٢	الرجل المعكوس	٧٠
٣٣	الحصان المجنح	٧١
٣٤	(السحليه، الاسماك، الخفافيش)، ١٩٥٢، حبر، ألوان مائية	٧٣
٣٥	الأسماك الطائرة (تناظرات إيشر)	٧٥
٣٦	الحصان المجنح ، حبر هندي ، ألوان مائية ، ١٩٥٩	٧٧
٣٧	الزواحف	٧٧
٣٨	الزواحف	٧٩
٣٩	"برينت جاليري"، ١٩٥٥، للفنان إيشر	٨١
٤٠	السماء والماء، ١٩٤٨، طبع كليشييه على الخشب، ٤٣٥×٩٣ سم	٨٢
٤١	الفراشات ، ١٩٥٠ ، طباعه على توال ، ٢١ X ٢١	٨٣
٤٢	مقطع من العمل الفني (التحول) لإيشر	٨٥
٤٣	مقطع من العمل الفني (التحول) لإيشر	٨٦
٤٤	مقطع من العمل الفني (التحول) لإيشر	٨٦
٤٥	مقطع من العمل الفني (التحول) لإيشر	٨٧
٤٦	مقطع من العمل الفني (التحول) لإيشر	٨٨
٤٧	التحول ، ١٩٤٠، طباعة على خشب، أسود، أخضر، بني محمر	٨٩
٤٨	"حد الدائره" لإيشر	٩٨
٤٩	نموذج سطح نصفى لإيشر	٩٩
٥٠	نمط إسلامي من قصر الهمبرا	١٠١
٥١	"حد الدائره"	١٠٢
٥٢	" تقسيمات منتظمه" ل إيشر، ١٩٥٧	١٠٣
٥٣	Dell-Yell-Vasarely	١١٠
٥٤	Freedom	١١٢
٥٥	Squares- Vasarely	١١٣
٥٦	Blue squares-Vasarely	١١٤
٥٧	Optical Spaces-Vasarely	١١٦
٥٨	Lithographie de Vasarely	١١٦
٥٩	Keplc Gestalt, 1968	١١٧

الصفحة	موضوع الصورة	صورة رقم
١١٩	Berc, huile devictor Vasarely	٦٠
١٢٠	Op.art.Vasarely	٦١
١٢١	Biography of Victor Vasarely	٦٢
١٢٢	Zrbre	٦٣
١٢٣	Vonal-period	٦٤
١٢٣	Vonal-period	٦٥
١٢٤	Duo-2, 1967, Painting	٦٦
١٢٤	Planetarium Folklore, 1969	٦٧
١٢٧	Inspired-Vasarely	٦٨
١٢٨	Pauk Army-Vasarely	٦٩
١٢٩	Quasar Dia	٧٠
١٣١	Created, 1961	٧١
١٣٢	Musee Vaserely	٧٢
١٣٢	Dia-or par-Vasarely, 1970	٧٣
١٣٤	Op.art- Vasarely	٧٤
١٣٥	Victor Vasarely- Sterm	٧٥
١٣٧	Sir-ris-B-,oil, Vasarely	٧٦
١٣٨	Harpe-v-v	٧٧
١٣٨	AlphaBeta Demo	٧٨

فهرس اللوحات

الصفحة	موضوع اللوحة	لوحة رقم
١٦٥	طباعة اللوحة رقم (١)	١
١٦٧	طباعة اللوحة رقم (٢)	٢
١٦٩	طباعة اللوحة رقم (٣)	٣
١٧١	طباعة اللوحة رقم (٤)	٤
١٧٣	طباعة اللوحة رقم (٥)	٥
١٧٦	طباعة اللوحة رقم (٦)	٦

١٧٨	طباعه اللوحه رقم (٧)	٧
١٨٠	طباعه اللوحه رقم (٨)	٨
١٨٢	طباعه اللوحه رقم (٩)	٩
١٨٤	طباعه اللوحه رقم (١٠)	١٠
١٨٦	طباعه اللوحه رقم (١١)	١١

الفصل الأول

خلفية البحث

- **مشكلة البحث**
- **أهداف البحث**
- **أهمية البحث**
- **فروض البحث**
- **حدود البحث**
- **منهجية البحث**
- **مصطلحات البحث**

خلفيه البحث:

يعد الفن الاسلامى مرجعا عالميا لمختلف فنانى العالم ومنبعاً يستقى منه الفنان استلهاماته الفنية ، حيث انه من اكثر الفنون التى استحدثت منها تكوينات وحلولا تشكيليه غير تقليديه ، فلقد لجأ الفنان الاسلامى الى استخدام اساليب خاصه تتميز بانها تحمل قيم تعبيريه عاليه مستمدة من العقيدة الاسلاميه فى اجلى معانيها ، خاصه فى تصميماته الهندسيه التى عرفت بالاطباق النجميه ، واستخدم الفنان هذا الاسلوب فى كل تصميماته الفنيه على الجدران والقباب والأبواب..... وغيرها ، حيث جاءت الزخارف الهندسيه بعلاقات جماليه لها اسس بنائيه هندسيه وقواعد رياضيه تتسم بالتنوع فى العلاقات الانشائيه للتصميمات " ومن اهم هذه الاسس صفه الانهائيه للوحدات الزخرفيه ولعل الفنان كان يهدف من التكرار حل المعادله الانهائيه او بمعنى اخر يقدم تأكيدا لمبدأ الترابط الانهائى للكون "(١) .

وقد اتبع الفنان الاسلامى اسسا هندسيه قائمه على الشبكيات(*) فى عمله بناؤه للتصميمات الزخرفيه والتى اكتشفت من خلال علم الرياضيات ، حيث ان الشبكيات تعطى بنائا قويا للنسق بالرغم من بساطه تكوينها الا أن النتيجة بعد اكتمال التصميم عليها تكون معقده للغاية نتيجة بنائه على خطوط ومحاور واتجاهات لمفرداته الجديده والتى غالبا ما تلغى خطوط الشبكيه لتظهر تصميمات متنوعه وثريره

(١) سلوى احمد شعبان : ١٩٧٨ ، التصميمات الاسلاميه وأساليبها المطبوعة فى مصر والافاده منها فى اعداد معلم التربيه الفنية ، رساله دكتوراه ، كلية التربيه الفنية ، جامعه حلوان، ص ١٣٠.

(*) شبكيات هندسيه مربعه ومثلثه ومسدسه تحكم تكرار لا نهائى.

ولانهاثيه فى امتداداتها المتدفقه بالحركه وقد اكدت هذا المعنى احدى الباحثات حيث قالت ان "استخدام الفنان الاسلامى للشبكيات الهندسيه ادى الى ظهور بعض المحاور المختلفه كنظام بنائى للتصميم ، ومنها المحاور الراسيه ، الافقيه و المائله والمركبه"^(١) والتي تجسد بدورها ايقاعا حركيا متفردا .

وبناء على هذا الاساس العلمى فى بناء التصميم صاغ العديد من الفنانين العالميين مثل ايشر Escher و فازاريللى Vasarely اعمالهم الفنيه والتي اتخذت من فكر و فلسفه الفن الاسلامى منطلقات ابتكاريه لتصميمات حديثه قامت على اتباع نوع خاص من الشبكيات وهى الشبكيات الخاصه بالقباب الاسلاميه ، والتي تتميز بأنها تبدأ من قمه القبه بشكل ضيق ثم تتسع نحو محيطها الخارجى مما يعطى مفرداتها الزخرفيه صور تكراريه متنوعه من حيث المساحه ، وبذلك فقد أضافت هذه الشبكيات أساسا تصميميا هاما وهو مرونة الحركة للأشكال كلما ضاقت أو اتسعت ، وقد تناول كلا من ايشر و فازاريللى هذا الجانب بصور مختلفه وفق رؤيته وفلسفته الخاصه .

يعد الفنان ايشر Escher من اهم الفنانين تائرا بالفن الهندسى الاسلامى وتعمقا فى دراسته وتحليله وتوصل الى الخصائص البنائيه له من حيث طرق تحريك الواحد على مسطح التصميم وطرق تكرارها من خلال استخدام نظم شبكيه مختلفه ، ومما سبق يتضح انه استفاد بشكل واضح من اسرار الفن الاسلامى بقوانينه الرياضيه والعلاقات

(١) هبه محمد حامد : ٢٠٠٤ ، صياغات ابتكاريه للبناء التصميمى بالقوالب الطباعيه المحفوره، رساله ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ص ٥٨ .

المؤسسه له بأستخدام النظام الشبكي الذى يؤدى الى خلق نظم ابتكاريه وتصميميه خاصه بفلسفته ، ويشير النشار^(١) الى : "ان لغه ايشير التشكيليه تذكر بمنهج فازاريللى Vasarely فى تحقيق المفردات الهندسيه للغته التشكيليه ، فكل منهما استخدم مفرداته الخاصه فى ابداع نظم استوجب تحقيقها توظيف التكرار " فلقد اعتمد فازاريللى فى البناء التصميمى لبعض اعماله الفنيه على الشبكيات كنظام بنائى يحقق الايقاع المتغير الناتج عن حركه الخطوط المكونه لتلك الشبكيات ، وهذه "الخاصيه التى تظهر فى اعمال فازاريللى هى من خصائص الفن الاسلامى وهى حركه العناصر داخل التصميم ، وتاثر فازاريللى بالمضمون والعلاقات الهندسيه التى تحمل فكر وفلسفه الفن الاسلامى فى الايقاع والتنظيم"^(٢) فلقد تميز الفن الاسلامى بالغزاره والوفره فى الزخارف البصريه التى تعطى تاثير الذبذبه مع الحركه الايهاميه ، "فقد استخدم الفنان هذا النظام الهندسى الذى نقل الى المشاهد احساسا بالديناميكيه الحركيه والذبذبه البصريه التى قامت على توالى الشكل الهندسى"^(٣) ، "كذلك فان الاثر الحركى قام على اساس من نظريات الخداع البصرى واتجه فنانونه لاستخدام مفردات هندسيه خاصه تعتمد

(١) عبد الرحمن النشار : ١٩٧٨ ، التكرار فى مختارات من التصوير الحديث و الأفادة منه تربويا ، رساله دكتوراه غير منشوره ، كلية التربيه الفنيه ، جامعه حلوان ، ص ٢٥٣ .

(٢) فاروق ناجى حسنين : ١٩٨٩ ، العناصر الزخرفيه فى التصوير الأسلامى و أثرها على فن التصوير المعاصر ، رساله ماجستير غير منشوره ، كلية الفنون الجميله ، جامعه حلوان ص ١٨٠ .

(٣) منى شمس الدين محمد : ٢٠٠١ ، صياغات تشكيليه لعنصر الخط بأسلوبى الاستنسل والشاشه الحريريه مستوحاه من الفن البصرى ، رساله ماجستير ، كلية التربيه الفنيه ، جامعه حلوان ، ص ٤٧ .