



كلية التربية النوعية  
قسم التربية الفنية

# استحداث صياغات تصميمية لقوالب الطباعية بالافادة من الشبكيات المرنة عند ايشر وفازاريلى Modernizing Design 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 درجة دكتوراه الفلسفه فى التربية  
النوعيه قسم التربية الفنية  
(تخصص طباعه المنسوجات)

## اشراف

<b>أ.د / السيده محمد ابراهيم</b>	<b>أ.د / سلوى شعبان احمد</b>
أستاذ طباعه المنسوجات	أستاذ طباعه المنسوجات
ووكليل الكلية لشئون الطلاب (الأسبق)	ورئييس قسم الأشغال الفنية والتراث
كلية التربية النوعية	الشعبي (الأسبق) كلية التربية الفنية
جامعة عين شمس	جامعة حلوان

## 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 طباعة المنسوجات.

ثم أتوجه بخالص شكري وتقديرى لأستاذى الفاضل 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 تلقي به من قبل أستاذة وباحثى طباعة المنسوجات بأنها (أم الطباعة).

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

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

وأتوجه بخالص شكري واعتزازى لوالدى ، أسرتى ، عائلتى وأصدقائى لدعمهم النفسي والمعنوى الدائم لى ودعواتهم الصادقة الخالصة.

وأتوجه بخالص شكري وتقديرى إلى الأستاذة الموقرين أعضاء لجنة المناقشة والحكم

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

والله الموفق  
الباحثة

## فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	الموضوع
٢٠ - ١	<b>الفصل الأول</b> <b>خلفية البحث</b>
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	<b>الفصل الثاني</b> <b>الشبكيات المرنة والفن الاسلامي</b>
٢٢	تمهيد
٢٢	الرياضيات الاسلامية
٢٨	استلهام التصميمات الاسلامية من الطبيعة
٣٢	فلسفة التعبير الجمالى الاسلامى
٣٤	التجريد فى الفن الاسلامي
٣٧	تحوير الوحدات الزخرفية الاسلامية
٣٩	الشبكيات المرنة
٤٣	نظيرية (مجموعات التماثل)
٤٧	الاتجاهات الفنية للشبكيات المرنة فى الفن الاسلامى
٥٥	خلاصه الفصل
١٠٨-٥٧	<b>الفصل الثالث</b> <b>هندسيات التصميم عند Escher</b>
٥٨	تمهيد

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

رقم الصفحة	الموضوع
١٥٩	محاور التجريب
١٦٣	ضوابط التجريب
١٦٤	التطبيقات العملية
١٨٨	خلاصة الفصل
١٨٩	النتائج
١٩٠	النوصيات
١٩١	قائمة المراجع
٢٠٣	ملخص الدراسة باللغة العربية
١-٦	ملخص الدراسة باللغة الانجليزية

## فهرس الأشكال

الصفحة	موضوع الشكل	شكل رقم
٢٩	مجموعة من الخلايا العضوية	١
٦٢	صفحة مصورة من كتاب إيشير تبين طريقة في بحث التقسيمات المنتظمة	٢
٦٤	تحول شكل المثلث من خلال الدوران، الانعكاس، النقل	٣
٧٤	شبکية المثلث القائم عليها صورة (٣٥)	٤
٧٤	انتقال الشكل على الشبکية المربعة (تماثل النقل)	٥
٧٥	الشبکية المربعة القائم عليها صورة (٣٧)	٦
٧٦	تماثل الانعكاس، الدوران لصورة (٣٧)	٧
٧٧	الشبکية السادسية لصورة (٣٨)	٨
٧٨	تطبيع أشكال الزواحف داخل الشكل السادسی	٩
٧٨	شبکیه إيشير للعمل الفنی "برینت جالیری"	١٠
٨١	مسار المربع على محاور الشبکیه من النقطه A	١١
٨١	مسار المربع على محاور الشبکیه من النقطه A	١٢
٩١	الأشكال الهندسية متطابقة الأوجه، متطابقة الحدود	١٣
٩٢	الأشكال الهندسية متطابقة الأوجه المقابلة	١٤

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

الصفحة	موضوع الشكل	شكل رقم
١٥٦	تصميم ٣، لأشكال المجمدة، من تصميم الباحثة	٣٨
١٥٧	تصميم ٣، لأشكال المجمدة، من تصميم الباحثة	٣٩
١٥٧	تصميم ٣، لأشكال المجمدة، من تصميم الباحثة	٤٠
١٥٨	تصميم ٣، لأشكال المجمدة، من تصميم الباحثة	٤١
١٥٨	تصميم ٣، لأشكال المجمدة، 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 ٣D MAX ، Autocad ،	٤٥
١٧١	تصميم لوحة رقم (٤) على ٣D MAX	٤٦
١٧٣	تصميم لوحة رقم (٥) على Autocad	٤٧
١٧٦	تصميم لوحة رقم (٦) على ٣D MAX	٤٨
١٧٨	تصميم لوحة رقم (٧) على Autocad	٤٩
١٨٠	تصميم لوحة رقم (٨) على Autocad	٥٠
١٨٢	تصميم لوحة رقم (٩) على ٣D ، Autocad MAX	٥١
١٨٤	تصميم لوحة رقم (١٠) على ٣D MAX	٥٣
١٨٦	تصميم لوحة رقم (١١) على ٣D MAX	٥٤

## فهرس الصور

الصفحة	موضوع الصورة	صورة رقم
٢٤	قبة مسجد السلطان حسن بن برقوق، القاهرة	١
٢٤	قبة مسجد قلعة قايتباي ، القاهرة	٢

الصفحة	موضوع الصورة	صورة رقم
٢٥	قبه الامير سليمان ، القاهرة	٣
٢٥	مقرنصات ، مسجد ، أصفهان ، إيران	٤
٢٦	مقرنصات ، محراب ، مسجد الشيخ لطف الله ، أصفهان ، إيران	٥
٢٦	مقرنصات ، مسجد "جليل الخياط" ، أربيل ، العراق	٦
٢٧	مسجد "الشيخ لطف الله" ، أصفهان ، إيران	٧
٣١	نظام كوني واقعى	٨
٣١	نظام زخرفى إسلامى	٩
٣٢	الكعبه المشرفة	١٠
٣٣	تصميم اسلامى زخرفى لانهائي	١١
٣٣	صریح نعمه الله فالی شاه ، ١٤٣١م ، ماهان ، إیران	١٢
٤٠	تصميمات إسلامية تعطى الإيحاء بالبعد الثالث الإيهامي	١٣
٤١	مقرنصات ، أصفهان ، إيران	١٤
٤٢	البناء التصميمى للشبکية المرنة لصورة (١٤)	١٥
٤٤	صریح شاه "نعمه الله" ، إیران	١٦
٤٧	مسجد شیخ لطف الله ، إیران	١٧
٤٩	مسجد البخارى ، کوالالمبور ، ماليزيا	١٨
٥٢	مسجد الامام ، أصفهان ، إیران	١٩
٥٣	مسجد القبه ، تركيا	٢٠
٥٣	قبه مسجد ، أصفهان ، إیران	٢١
٥٤	قبه مسجد ، تركيا	٢٢
٦٠	نماذج من التصميمات الهندسيه بقصر الهمبرا	٢٣
٦٦	الفارس ١٩٤٦ ، طباعه على الخشب ، ثلاثة الوان	٢٤
٦٨	الأسماك الطائرة	٢٥
٦٩	السمكة القارب	٢٦
٦٩	السمكة الطائر	٢٧
٦٩	السلحليه ، الوان زيتية	٢٨
٦٩	الفراشات ، ألوان زيتية	٢٩
٧٠	الأسماك الطائرة ، ألوان زيتية	٣٠
٧٠	الأسماك ، ألوان زيتية	٣١

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

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	طبعه اللوحة رقم (١)	١
١٦٧	طبعه اللوحة رقم (٢)	٢
١٦٩	طبعه اللوحة رقم (٣)	٣
١٧١	طبعه اللوحة رقم (٤)	٤
١٧٣	طبعه اللوحة رقم (٥)	٥
١٧٦	طبعه اللوحة رقم (٦)	٦

١٧٨	طبعه اللوحة رقم (٧)	٧
١٨٠	طبعه اللوحة رقم (٨)	٨
١٨٢	طبعه اللوحة رقم (٩)	٩
١٨٤	طبعه اللوحة رقم (١٠)	١٠
١٨٦	طبعه اللوحة رقم (١١)	١١

## الفصل الأول

### خلفية البحث

- مشكله البحث
- أهداف البحث
- أهمية البحث
- فرض البحث
- حدود البحث
- منهجية البحث
- مصطلحات البحث

## خلفيه البحث:

يعد الفن الاسلامى مرجعا عالميا لمختلف فناني العالم ومنبعا يستقى منه الفنان استلهاماته الفنية ، حيث انه من اكثر الفنون التى استحدثت منها تكوينات وحلولا تشكيليه غير تقليديه ، فقد لجأ الفنان الاسلامى الى استخدام اساليب خاصه تتميز بانها تحمل قيم تعبيريه عاليه مستمدہ من العقيدة الاسلامية فى اجلی معانیها ، خاصه فى تصميماته الهندسيه التى عرفت بالاطباق النجميه ، واستخدم الفنان هذا الاسلوب فى كل تصميماته الفنية على الجدران والقباب والأبواب وغيرها ، حيث جأت الزخارف الهندسيه بعلاقات جماليه لها اسس بنائيه هندسيه وقواعد رياضيه تتسم بالتنوع فى العلاقات الانشائيه للتصميمات " ومن اهم هذه الاسس صفة الانهائيه للوحدات الزخرفية ولعل الفنان كان يهدف من التكرار حل المعادله الانهائيه او بمعنى اخر يقدم تاكيدا لمبدأ الترابط الانهائى للكون " <sup>(١)</sup> .

وقد اتبع الفنان الاسلامى اسسا هندسيه قائمه على الشبكيات <sup>(\*)</sup> فى عمليه بناؤه للتصميمات الزخرفية والتى اكتشفت من خلال علم الرياضيات ، حيث ان الشبكيات تعطى بنائا قويا للنسق بالرغم من بساطه تكوينها الا أن النتيجه بعد اكمال التصميم عليها تكون معقدة للغاية نتيجه بنائه على خطوط ومحاور واتجاهات لمفرداته الجديدة والتى غالبا ما تلغى خطوط الشبكيه لظهور تصميمات متوعه وثرية

(١) سلوى احمد شعبان : ١٩٧٨ ، التصميمات الاسلامية وأساليبها المطبوعة في مصر والافاده منها في اعداد معلم التربية الفنية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ص ١٣٠ .

(\*) شبكيات هندسية مربعة ومتلائمة ومسدسة تحكم تكرار لا نهائي .

ولانهائيه فى امتداداتها المتدفعه بالحركه وقد اكدت هذا المعنى احدى الباحثات حيث قالت ان "استخدام الفنان الاسلامى للشبكيات الهندسيه ادى الى ظهور بعض المحاور المختلفه كنظام بنائي للتصميم ، ومنها المحاور الراسيه ، الافقيه و المائله والمركيه "(١) والتى تجسد بدورها ايقاعا حركيا متفردا .

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

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

---

(١) هبه محمد حامد : ٤ ، ٢٠٠٤ ، صياغات ابتكاريه للبناء التصميمى بالقوالب الطباعيه المحفوره، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ص ٥٨ .

المؤسسه له بـاستخدام النـظام الشـبـكـى الذى يـؤـدى إلـى خـلـق نـظـم اـبـتكـارـيـه وـتـصـمـيمـيـه خـاصـه بـفـلـسـفـه ، وـيـشـير النـشار<sup>(١)</sup> إلـى : "ان لـغـه اـيـشـير التـشـكـيلـيـه تـذـكـر بـمـنهـج فـازـارـيلـلى Vasarely فى تـحـقـيق المـفـرـدـات الـهـنـدـسـيـه لـلـغـه التـشـكـيلـيـه ، فـكـلـ مـنـهـمـا اـسـتـخـدـم مـفـرـدـاتـه خـاصـه فـي اـبـداع نـظـم اـسـتـوـجـب تـحـقـيقـهـا تـوـظـيفـ التـكـرـار " فـلـقـد اـعـتـمـد فـازـارـيلـلى فـي الـبـنـاء التـصـمـيمـي لـبـعـض اـعـمـالـه الفـنـيـه عـلـى الشـبـكـيـات كـنـظـامـ بـنـائـى يـحـقـقـ الـايـقـاعـ الـمـتـغـيرـ النـاتـجـ عـنـ حـرـكـهـ الـخـطـوـطـ الـمـكـوـنـهـ لـتـلـكـ الشـبـكـيـاتـ ، وـهـذـه "الـخـاصـيـهـ الـتـىـ تـظـهـرـ فـيـ اـعـمـالـ فـازـارـيلـلىـ هـىـ مـنـ خـصـائـصـ الـفـنـ الـاسـلـامـىـ وـهـىـ حـرـكـهـ الـعـاـصـرـ دـاـخـلـ التـصـمـيمـ ، وـتـأـثـرـ فـازـارـيلـلىـ بـالـمـضـمـونـ وـالـعـلـاقـاتـ الـهـنـدـسـيـهـ الـتـىـ تـحـمـلـ فـكـرـ وـفـلـسـفـهـ الـفـنـ الـاسـلـامـىـ فـيـ الـايـقـاعـ وـالـتـنـظـيمـ "<sup>(٢)</sup> فـلـقـدـ تـمـيـزـ الـفـنـ الـاسـلـامـىـ بـالـغـزـارـهـ وـالـلـوـفـرـهـ فـيـ الـزـخـارـفـ الـبـصـرـيـهـ الـتـىـ تـعـطـىـ تـاـثـيرـ الـذـبـبـهـ مـعـ حـرـكـهـ الـاـيـهـامـيـهـ ، "فـقـدـ اـسـتـخـدـمـ الـفـانـ هـذـاـ النـظـامـ الـهـنـدـسـيـهـ الـذـىـ نـقـلـ إلـىـ الـمـشـاهـدـ اـحـسـاسـاـ بـالـدـيـنـامـيـكـيـهـ الـحـرـكـيـهـ وـالـذـبـبـهـ الـبـصـرـيـهـ الـتـىـ قـامـتـ عـلـىـ تـوـالـىـ الـشـكـلـ الـهـنـدـسـيـهـ "<sup>(٣)</sup> ، "كـذـلـكـ فـانـ الـاـثـرـ الـحـرـكـىـ قـامـ عـلـىـ اـسـاسـ مـنـ نـظـريـاتـ الـخـدـاعـ الـبـصـرـىـ وـاتـجـهـ فـنـانـوـهـ لـاـسـتـخـدـمـ مـفـرـدـاتـ هـنـدـسـيـهـ خـاصـهـ تـعـتمـدـ

(١) عبد الرحمن النـشار : ١٩٧٨ ، التـكـرـارـ فـيـ مـخـتـارـاتـ مـنـ التـصـوـيرـ الـحـدـيـثـ وـ الـأـفـادـةـ مـنـهـ تـرـبـوـيـاـ ، رـسـالـةـ دـكـتـورـاهـ غـيـرـ مـنـشـوـرـةـ ، كـلـيـةـ التـرـبـيـةـ الـفـنـيـهـ ، جـامـعـهـ طـوانـ ، صـ ٢٥٣ـ .

(٢) فـارـوقـ نـاجـىـ حـسـنـينـ : ١٩٨٩ـ ، الـعـاـصـرـ الـزـخـارـفـيـهـ فـيـ التـصـوـيرـ الـاسـلـامـىـ وـأـثـرـهـاـ عـلـىـ فـنـ التـصـوـيرـ الـمـعـاـصـرـ ، رـسـالـةـ مـاجـسـتـيرـ غـيـرـ مـنـشـوـرـةـ ، كـلـيـةـ الـفـنـونـ الـجـمـيلـةـ ، جـامـعـهـ طـوانـ صـ ١٨٠ـ .

(٣) منـىـ شـمـسـ الدـيـنـ مـحـمـدـ : ٢٠٠١ـ ، صـيـاغـاتـ تـشـكـيلـيـهـ لـعـنـصـرـ الـخـطـ باـسـلـوـبـيـ الـاـسـتـنـسـلـ . وـالـشـاشـهـ الـحـرـيرـيـهـ مـسـتوـحـاهـ مـنـ فـنـ الـبـصـرـىـ ، رـسـالـهـ مـاجـسـتـيرـ ، كـلـيـةـ التـرـبـيـةـ الـفـنـيـهـ ، جـامـعـهـ طـوانـ ، صـ ٤٧ـ .