

إستحداث صياغة اللوحة الخطية الزخرفية باستخدام الحاسوب
(تطبيقاً على الخط الكوفي المربع)

التجاني الأمين مختار الأمين هشام إبراهيم عزالدين محمد علي
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - كلية الفنون الجميلة والتطبيقية

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى استحداث صياغات جمالية للوحة الخطية الزخرفية بالخط الكوفي المربع، باستخدام البرامج الحاسوبية. والى توظيف حروف الخط الكوفي المفردة في توليد وحدات زخرفية جمالية. كما يهدف الى تطويع امكانيات برنامجي (Corel Draw - Adobe Photoshop) في العمل الفني الخطي. وقد انتهجت الدراسة في منهجها اسلوب دراسة الحالة، والذي يقوم على دراسة حالة معينة قائمة، ويتم هذا من خلال جمع معلومات وبيانات تفصيلية عن الظاهرة حول الوضع الحالي والسابق لها، ومعرفة العوامل التي تؤثر عليها. وتم استخدام الملاحظة المباشرة كأداة في وصف النماذج قيد الدراسة، التي بلغ حجمها أربع نماذج، تمثلت في حروف عربية وعبارات، تم اختيارها قصداً، وذلك لتجرى عليها التشكيلات والتجارب الفنية والتطبيقية بالخط الكوفي المربع، وهذا لقابليتها للتشكيل الفني والمطاوعة، مستخدماً في ذلك برامج الحاسوب. وتمثلت اهم نتائج الدراسة في أنه توجد علاقة ايجابية بين استخدام الحاسوب وإستحداث صياغة جمالية للوحة الخطية الزخرفية، وهي علاقة الفنان بالألة و خبراته و مدى رؤيته للبدائل و قدرته على السيطرة وعلى الأبتكار والأبداع بكافة أشكاله وأختيار أفضل النتائج. كما توصلت الدراسة الى أن الاستعانة بالحاسب الآلي كأداة فنية في التصميم تفتح المجال للإبتكار وتوفر الوقت والجهد وتقلل نسبة الخطأ، ولكن بصورة لا تلغى القدرة الإبداعية للعملية التصميمية اليدوية. وايضاً من نتائج الدراسة أنها توصلت الى انه كلما أتسعت معرفة المصمم ببرامج التصميم الحاسوبية وأدواته وأمكانياته وحدوده أدى ذلك الى قدرات إبتكارية وإمكانيات كبيرة للإبداع. وقد أوصت الدراسة في خاتمتها بضرورة الاهتمام بالخط العربي وتطبيقات الحاسوب المختلفة. وبضرورة اكساب الطلاب والدارسين والمعلمين ثقافة استخدام الحاسوب. كما أكت على ضرورة الأستعانة بالكمبيوتر كأداة تعليمية فى الأعمال الفنية بصفة عامة، وبصفة خاصة في الخطوط العربية والزخرفة، لما له امكانيات هائلة وغير محدودة.

الكلمات المفتاحية: الخط العربي - اللغة العربية - الفنون.

Abstract:

This study targets introduction of esthetic formulations for producing a decorative panel in the square Koufie calligraphy via application of computer programs as well as employment of individual Koufie fonts to generate esthetic decorative units. The research is further aimed at recruiting the potentials of the two programs (Corel Draw & Adobe Photoshop). The study has adopted the case-study approach that is based on consideration of outstanding specific cases. This process takes place through collection of information and detailed data on the phenomenon

of the current situation and the previous one and taking note of the factors that affect it. Observation has been used as a tool for describing the samples under study and that amounted to four samples, represented in Arabic fonts and expressions that have been selected deliberately in order to subject them to formations and technical and empirical experimentations in the square Koufie calligraphy due to their viability for technical patterning and their flexibility via utilization of computer programs. The most outstanding results of the study indicate the presence of a positive relationship between utilization of computer programs and introduction of an esthetic formulation for the decorative calligraphic panel. In other words, this is a relationship between the artist and the machine as well as the artist's vision of viable alternatives and his ability to muster the different forms of innovation and creativity and to choose the best end results. The study has also concluded that utilization of computers as a technical tool in design opens up opportunities for innovation as well as saves both time and effort and mitigates errors. However, this process should not be carried out in a manner that annuls the creative aspect of the manual design process. The study also arrived at the conclusion that the more knowledge the designer acquires regarding the design, tools, capabilities and limitations of the computer design the more potentials and capacities he will have for creativity and innovation. In conclusion, the study recommended concern with Arabic calligraphy and the different computer applications related to the same. It also underlined the need for students and instructors alike to acquire the computer operation culture and to utilize computers as an educational tool in artistic and technical works in general and in Arabic calligraphy and decorations in particular in view of the huge and unlimited potentials of computers.

المقدمة

يلعب الحاسب الآلي دوراً هاماً وفعالاً في مجال تصميم اللوحة الزخرفية من عناصر التصميم النقطة والخط والمساحة والملمس والفراغ واللون ومن حيث التشكيل والحذف والإضافة وهذه العناصر تتوزع في صور تكرارية لتحقيق العلاقات الجمالية بين المفردات العمل لتخرج عمل فني يمكن تذوقه والإستمتاع به، حيث أن كل عمل من هذه الأعمال يتكون من مجموعة العناصر والمفردات التي تتحرك وفق نظام بنائي خاص بها كوسيلة للتعبير عن مضمون العمل الفني.

ونتيجة لما يتيح الحاسب الآلي من إمكانيات عديدة للإبداع والخيال تبحث هذه الدراسة حول امكانية إنتاج لوحات فنية مبتكرة باستخدام حروف وكتابات من الخط العربي الكوفي، أسوة ببقية الفنون التشكيلية التي استغلت تلك الإمكانيات التقنية للحاسوب.

مشكلة الدراسة

على الرغم من كثرة استخدامات الخط العربي في شؤون الحياة، إلا أن دوره كان دوراً تدينياً أو تزينياً يضيف على المجال الذي يستخدم فيه طابعاً قدسياً وجمالياً. مقتصر ذلك على الأعمال اليدوية التقليدية، وبما أن الخطاط يحتاج في بعض الأحيان الي عمليات التجريب المتعدده لتوزيع الوحدات الزخرفية حتي يصل الي حلول ليختار الأنسب منها. التي قد يتيحها الحاسوب من خلال ما يقدمه من سهولة التحكم في مكونات العمل الفني وتعدد الحلول الفنية تقوم هذه الدراسة بالبحث للإجابة على الأسئلة الآتي:

- هل من الممكن استحداث صياغات تصميمية جديدة للوحة الخطية الجمالية الزخرفية من خلال استخدام برامج التصميم الحاسوبي ؟

أهداف الدراسة

1. استحداث صياغات جمالية للوحة الخطية الزخرفية (الكوفي المربع) باستخدام البرامج الحاسوبية.
2. توظيف حروف الخط الكوفي المفردة في توليد وحدات زخرفية جمالية باستخدام الحاسوب.
3. توظيف برنامجي (Corel Draw - Adobe Photoshop) في العمل الفني الخطي.

فرضيات الدراسة

- من الممكن توظيف حروف الخط الكوفي المربع المفردة في توليد وحدات زخرفية جمالية باستخدام الحاسوب.

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية هذا الدراسة في سعي للكشف عن استخدامات الحاسوب في مجال الخط العربي وإمكانية استحداث صياغات جمالية وحلول مبتكرة للوحة الخطية الزخرفية. وفي تأكيده على دور المصمم في تطويع البرامج الحاسوبية لبناء التصميمات الفنية ككل وصياغاتها النهائية حسب الرؤية التشكيلية. كما توجد في هذه الدراسة مداخل تجريبية لعمل تصميمات زخرفية تستند على الخط الكوفي في برامج الحاسب الآلي لتقديم رؤى تصميمية إبداعية للوحة الزخرفية. وأنه يؤكد الصلة بين الفنان وجهاز الكمبيوتر والتعرف على إمكانياته بهدف الوصول إلى أبعاد جمالية ومداخل فنية جديدة تثرى مجال التصميم عموماً وتصميم لوحات الخط العربي على وجه التخصص.

حدود الدراسة

الموضوعية: الخط العربي - الكوفي المربع / برامج التصميم بالحاسوب / اللوحة الزخرفية.

مصطلحات الدراسة

لأغراض هذا الدراسة، يكون للكلمات أدناه، المعنى المبين أمام كل منها:

الخط الكوفي

أقدم خط عرفته بلاد العرب وهو مظهر من مظاهر الجمال العربي وتحفة من تحف الفنون الإسلامية زينت به المساجد والمنارات والمسلات وأغلفة الكتب، وكتب به المصحف الشريف في أول عهده (وقد سمي بالكوفي نسبة الي مدينة الكوفة التي بنيت في عهد الخليفة عمر بن الخطاب (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 45).

الخط الكوفي المربع

هو احد اشكال الكتابة العربية الكوفية، يكتب بطريقة هندسية محضة زواياه قائمة، وسمك قلم فيه ثابت غير متغير .

الخط العربي

هو أشكال حروف الكتابة العربية التي تظهر في صورة جميلة ومنظمة. كانت تسمى في السابق "الأقلام". وتخضع لقواعد وينسب هندسية يلتزم بها الخطاط. وأنواعه كثيرة منها الكوفي، والنسخ، والثلاث، والتعليق، والديواني، الرقعة (عبد المحسن حسين، 1987م، 9).

الكمبيوتر عبارة عن جهاز إلكتروني يعمل طبقاً لمعلومات محددة سلفاً ويمكنه استقبال البيانات وتخزينها والقيام بمعالجتها ثم استخراج النتائج المطلوبة بدقة شديدة وسرعة فائقة، وفي هذه الدراسة سيتم التعبير عنه بمصطلح الحاسوب (عبد الله الموسى، 2002م، 3).

الدراسات السابقة

في هذا الجزء، يتطرق الباحث الى الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع ومحاويرالدراسة الحالية ليستشف منها اوجه الاتفاق والاختلاف وادوات الدراسة ومنهجها، وتدعيم جزئيات الإطار النظري.

1/ دراسة: سيف الدين هشام عبد الستار حلمي (2006م) جمالية التناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور.

هدف البحث الى تعرف الابعاد الجمالية للتناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور، وعرض الباحث في الاطار النظري للدراسة المحاور التي يدور حولها البحث، فقد تطرق لعدد من المواضيع منها، التناسب في الخط العربي والقواعد التصميمية المعتمدة في التكوينات الخطية وانظمة التوزيع والقاعدة الخطية لخطي الكوفي المربع والمضفور، فضلاً عن الخصائص الجمالية للتناسب، كما عزز الباحث الاطار النظري بالتكوينات الخطية المختلفة. وفي اجراءات البحث، اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي للعينة الممثلة لخصائص المجتمع الاصلي والذي اقتصر على دراسة جمالية التناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور في البلدان (العراق، تركيا، مصر) وقد جرى اختيار عينة البحث بأسلوب الانتقاء القسدي للتشابه مع نظائرها الاخرى، فضلاً عن تصميم الباحث اداة بحثه (استمارة التحليل) على وفق المنهج العلمي للبحث.

واهم النتائج التي توصل اليها الباحث والتي جاء منها:-

- 1- تحقيق التناسب الجمالي من خلال ترتيب الحروف وفق مقاييس هندسية ورياضية تخضع لها الحروف تبعاً الى الهياآت الشكلية للمساحات المنفذة عليها.
 - 2- استخدام اسلوب تغيير البنية التناسبية الشكلية للحروف ومقاساتها والفواصل ما بين الحروف وبما يتلائم مع متطلبات المساحة المنفذة عليها اما بتقليل المقياس او بزيادته.
 - 3- استثمر الخطاطون التناسب الجمالي في ايجاد تكوينات تعتمد على العلاقة التناسبية ما بين الحرف الواحد وباقي الحروف اماً في تحقيق انساق زخرفي.
 - 4- فعلت جمالية التناسب من خلال احداث الاتجاه والحركة في التكوينات الخطية سواء كانت بالكوفي المربع او المضفور وادى ذلك الى ايجاد تنوع شكلي كون حصيلة نهائية لتنظيم وترتيب الكلمات في البنية النصية، ان المعالجات التصميمية التي عممها الخطاطون قصد من ورائها اعطاء التكوينات ايهاً اتجاهاً وحركياً سواء كانت باتجاه عقارب الساعة او عكسها في الاشكال ذات السمات الدائرية او ذات الهياآت الهندسية المضلعة.
- #### 2/ دراسة سامح خميس السيد (1997م) بعنوان: استخدام الكمبيوتر في تعليم التصميم وأثره في تنمية بعض القدرات العقلية المرتبطة بالإبداع.

هدفت الدراسة الي تحديد أثر استخدام الكمبيوتر في مجال انتاج التصميمات التشكيلية في نمو أو تدهور بعض القدرات العقلية المرتبطة بالإبداع وأثر تغير التعرض للخبرة باستخدام الكمبيوتر في انتاج التصميمات التشكيلية وكذلك تحديد أثر

تفاعل الخبرات المرجعية المختلفة باستخدام الحاسوب في انتاج التصميمات التشكيلية في نمو أو تدهور بعض القدرات العقلية المرتبطة بالإبداع. وخلصت الدراسة الي:

- تفوق المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في بعض الأبعاد الخاصة بالقدرة الابداعية ونموها والسرعة في الإنتاج.

- استخدام الكمبيوتر يعمل علي نمو القدرة الإبداعية لدي أفراد العينة التجريبية ورغبة الاستمرار في استخدام الكمبيوتر.

- ارتفاع مستوي المجموعة الضابطة في المهارات الادائية التي تعتمد علي المهارة اليدوية.

- قدرة المتعلمين علي الموازنة بين الطريقة الكلاسيكية وبين الكمبيوتر بحيث يمكن المزج بين الاسلوبين.

التعقيب على الدراسات السابقة

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة، فدراسة سيف الدين افادت الدراسة الحالية في تحديد طريقة اختيار العينات/ النماذج (الاسلوب القصدي) كما أفيد من دراسته كذلك في تغطية جوانب الموضوع النظرية والتاريخية المرتبطة بالخط الكوفي. أما بالنسبة لدراسة سامح، فقد افادت الدراسة الحالية في التعريف بالكمبيوتر ومعرفة فاعلية أثره في مجال التصميم والابداع خاصة في مجال تطويعه لعمل التصميمات التشكيلية. وكلى الدراستين السابقتين مثلتا مرجعية نظرية ومعرفية ارتكزت عليها الدراسة الحالية.

الاطار النظري للدراسة

الحاسوب والتصميم

تأتي أهمية الاستفادة من الكمبيوتر كوسيلة تكنولوجية حديثة في مجال الفنون في قدرته العالية على توفير مدى متسع من الحلول التصميمية المتنوعة مع تحقيق ذلك بصورة مباشرة سواءً في حالة من التنوعات الشكلية أو اللونية التي تتم بصورة عقلية، كما أن إضافة مدى العشوائية التي يوفرها الكمبيوتر سوف يساعد على اكتشاف أشكال وعلاقات جديدة بما ينمي القدرة الإبداعية والتصميمية للدارسين، وبما يتمتع به الكمبيوتر من مرونة عالية يصبح نوعاً مختلفاً من أدوات الفنان، يختلف عن فرشاة الرسم أو أقلام الفحم ولكنه يستطيع أن يولد أشكالاً هندسية كاملة ويكررها في أماكن مختلفة وبأحجام مختلفة لإنتاج النماذج التجريدية كما أنه من الممكن أن يغير لون أي جزء من الصورة أو يحوه دون تعب (إيمان محمد توفيق السكري، 1995م، 171).

وبالإضافة إلى برمجيات الرسوم التي يستخدمها المتعلم في الرسم فإن هناك أعداداً من البرامج التجارية المتوفرة في الأسواق تحتوي على مجموعات من الخطوط العربية المتميزة التي يمكن أن تستخدم في التصميمات التي تحتاج إلى إضافة بعض الكلمات والعناوين.

وهناك أيضاً بعض البرامج لديها إمكانية تصميم وبناء خطوط عربية زخرفية خاصة أو أشكال ورسوم يمكن استخدامها أو استخدام أجزاء منها مراراً، كلما دعت الحاجة عند عمل التصميمات المختلفة، وبعضها يمكن المستخدم من الحصول على صور معكوسة الاتجاه أو مقلوبة مع إمكانية تكبيرها وتصغيرها بما يخدم غرض التصميم، كما توجد برامج تمكن المستخدم من تحويل صور كاميرا التلفزيون إلى صور رقمية لتعرض على شاشة الحاسب وكأي صورة مخزنة بالحاسب ومعروضة على الشاشة، فإنه يمكن تعديلها بالحذف والإضافة بواسطة برامج معالجة الصور والرسوم مثل برنامج الفوتوشوب (عبد الله مهدي، 1998م، 89).

برنامج (Adobe Photoshop):

أنشأ بروفيسور (جلين كنول) من جامعة ميتشيجان، معملاً في سرداب منزله، حيث كان يعشق التكنولوجيا ومأسور بظهور الكمبيوتر الشخصي، وكان له إبنان توماس وجون وقد ورثا صفات والدهم فاهتما بالمعمل واطافا جهاز (Apple II plus) للمعمل.

توماس كان يهوى التصوير وإظهار الصور وتوازن الألوان، و بينما كان توماس يتعلم معالجة الصور في معمل والده، كان جون يعيث بالكمبيوتر الشخصي لوالده الذي تم استبداله بجهاز ماكنتوش في عام 1984م وذلك كان إنجاز مهم لجون، توماس كان مهتما بمعالجة الصور وبدأ باستخدام الكمبيوتر في المعالجة الرقمية ففي عام 1987م اقتنى توماس جهاز (Plus Apple Macintosh) ليساعده في شهادة الدكتوراه والتي كانت بعنوان (معالجة الصور الرقمية) ومن هنا بدأت نواة البرنامج الشهير فوتوشوب، حيث أن الجهاز الجديد لم يلبي احتياجات توماس في تدرج الألوان فقام بكتابة دالة (Subroutine) لحل مشكلة تدرج الألوان في الصور الرقمية.

بدأ جون و توماس بتكثيف عملهم و توحيد جهودهم في جمع تلك الأكواد المتناثرة لإنشاء برنامج متكامل لمعالجة الصور الرقمية، سعادة توماس و جون بما حققوه دفعهم لطلب المزيد، كالقدره على تخزين الصور بصيغ مختلفة، وإمكانية فتح ملفات الصور في برامج أخرى و طباعتها، وغير ذلك من أفكار جديدة، بعد عدة أشهر من المحاولات تم إنتاج (Image Pro) في عام 1988م، وظلت محاولاتهم البسيطة الى أن طرح جون فكرة عرض ما وصلوا إليه للشركات، شركة واحدة فقط أبدت الاهتمام الجدي بالبرنامج وهي شركة (Barney Scan)، وهنا بداية فوتوشوب حيث تم إصدار أول نسخه من (Adobe Photoshop 1.0) في فبراير 1990م بعد الاتفاق مع مجموعة (Adobe)، ومنذ ذلك الحين بدأ تطور البرنامج الى أن تم إصدار (Photoshop CS4-11) مؤخراً.

وكلمة فوتوشوب هي ترجمة حرفية لكلمة (Photoshop) والتي تعنى ورشة عمل للصور والمقصود أنك تستطيع صنع الصور والتعديل فيها. والفوتوشوب يعتبر أقوى برامج تصميم الصور في العالم، ويعطيك الحرية الكاملة بوضع أي شئ بالصورة أو التغيير فيها اعتمادا على نظام الطبقات (Layers) الذي يعمل بها البرنامج (أمين أحمد، 2013م).

برنامج (Corel Draw)

يعد برنامج كورل درو من برامج التصميم القوية التي يمكن ممن خلالها تصميم النماذج والإعلانات والأغلفة والبطاقات وتصميم الأختام لما يحتويه من أدوات رسم سهلة الاستخدام ومئات الأشكال من الحروف وآلاف الرسوم والرموز التي تحتويها مكتبته. باستخدام برنامج كورل درو تستطيع بسهولة ويسر إعداد وثائق تبدأ من رسم بسيط أو نشرات إخبارية أو رسوم معقدة كل ذلك إذا أتقنت استخدام كافة الأدوات التي يوفرها برنامج كورل درو.

البرنامج من إنتاج شركة كوريل وهي صانع للبرمجيات، مقرها في أوتاوا، أونتاريو، كندا. الشركة أسسها مايكل كوو بلاند في عام 1985م، وأسست في الأول لتكون مختبرا أبحاث. (جاءت تسمية كوريل من اسم صاحب الشركة الدكتور مايكل كوو بلاند والذي يعني كويبلاند للأبحاث (Cowpland Research)). سجلت الشركة نجاحا منذ تأسيسها في أوائل 1990 أثناء الطفرة الكبرى للتكنولوجيا بالمنتج كوريل درو (CorelDraw)، لتصبح أكبر شركة برمجيات في كندا (www.wikipedia.org/wiki

في تشرين الأول / أكتوبر 2000م، أعلنت كوريل تشكيل ما أسمته بـ "التحالف الاستراتيجي" مع شركة مايكروسوفت وحيث استثمرت مايكروسوفت 135 مليون دولاراً في كوريل. ويمكن من خلال هذا البرنامج الإبداع في عالم التصميم بتحرير الصور، وإضافة العديد من التأثيرات عليها كما يمكنك تصميم صور و حركات لصفحات الويب بكل احترافية وله عدة مميزات رائعة و فريدة لن تجدها في اي برنامج آخر، ويعتبر برنامج كورل درو من البرامج الكبيرة في مجال التصميم بحيث يوفر جميع الأدوات والوظائف التي يحتاجها المصمم في التصميم. في البداية كان برنامج الرسومات الموجهة كوريل درو، ومع مرور الوقت ظهرت برامج أخرى مثل كوريل فوتو بانتوكوريل ريف وكوريل تريسي ليضافوا للبرنامج فأصبح منظومة للرسم. كان الاسم الأصلي هو كوريل درو، ولكن منذ النسخة 11، أصبحت المنظومة تدعى بكوريل درو للرسم. ويبدو أن الشركة الأم قررت التوقف عن ترقية نسخ المنظومة، بما أن النسخة الأخيرة سميت بمنظومة كوريل درو للرسم اكس3 بدلاً من 13، رغم أنه يبدو جلياً أن اكس هو في الحقيقة عشرة بالأعداد الرومانية (www.wikipedia.org/wiki).

الخط الكوفي

يرجع بعض الباحثين نسبة الخط الكوفي للكوفة إلى أن أسلوب الكوفة في البناء، والذي يعتمد على صنع الطوب بالقوالب، أمكنهم من تنفيذ بعض الكتابات على الجدران بدون أية مشاكل تعيقهم. فاعتمده وانتشر، وبعد نشوء البصرة والكوفة وقيام التعليم فيهما، بذلت عناية خاصة لتطويره ونشره حتى بلغت أنواعه وباختلاف أقاليم انتشاره الاثنى عشر نوعاً على ما أورده أبوحيان التوحيدي وهي: الاسماعيلي والمكي والمدني والمصري والأندلسي والشامي والعراقي والعباسي والبغدادي والمشعب والريحاني والمحرور وكل فروقها عن بعضها فروق تسميات إقليمية أكثر منها فروق خصائص. وقد كان الكوفي القديم صعب القراءة لعدم نقطه وشكله، وتشابه أحرفه، وكان هناك تأثير متبادل بينه وبين خط النسخ، مما أدى إلى ظهور الخط الكوفي المائل في أواسط القرن الرابع الهجري، إلا أن جميع المصاحف السابقة لهذه الفترة كانت مكتوبة بالكوفي القديم (بلال عبد الوهاب الرفاعي، 1990م، 116).

والخط الكوفي أقدم خط عرفته بلاد العرب وهو مظهر من مظاهر الجمال العربي وتحفة من تحف الفنون الإسلامية زينت به المساجد والمنارات والمسلات وأغلفة الكتب، وكتب به المصحف الشريف في أول عهده (وقد سمي بالكوفي نسبة الي مدينة الكوفة التي بنيت في عهد الخليفة عمر بن الخطاب (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 45).

وقد بلغ الخط الكوفي أوج ازدهاره في العصر العباسي لما لاقاه من تقدير واهتمام شديدين جعل منه فناً من اسمي الفنون الإسلامية وقد حمله المسلمون معهم الي جميع البلدان التي فتحوها مما ساعد علي انتشاره وازدهاره كما ادخلت علي هذا الخط بعض التحسينات في الشكل والرسم والأحرف واشتقت منه أنواع أخرى اقترنت به، فمنذ بداية نشأة الخط الكوفي وهما نوعان يعتمدان علي الشكل الهندسي وهو كوفي المصاحف القديم والذي لا يزال معروفاً لدينا حتى الان ومن خصائصه انه لا ينقط ولا يشكل ولا يقبل الزخرفة أما النوع الثاني فهو الذي اعتمد علي الخط الهندسي وهو الذي شاع وانتشر بشكل واسع وكتبت به شواهد القبور وزينت به القصور والمساجد (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 46).

ومع مرور الزمن وقدم العهد وظهور خطوط جديدة ومبتكرة كان مكتوباً علي الخط الكوفي أن يندثر ويختفي وسط آداب وفنون القرون الماضية ولكن شاء الله مرة أخرى أن يعود ويظهر من جديد ليكون منافساً قوياً وليكون احد أروع الفنون الإسلامية القديمة والحديثة ويعود الي ماضي عهده ليحتل مكانه رفيعة وسط زحام القنون الاخرى ويعود الفضل الأكبر بعد الله سبحانه لعودة هذا الخط الي سابق عهده الي الخطاط والفنان المصري الأستاذ يوسف احمد الذي ارسى قواعده وثبت اركانه ليكون

الخط الكوفي من جديد خطأً وفناً في ان واحد فكثرت فروعه وكثر المهتمون به وتلا الاستاذ يوسف احمد تلميذه محمد عبد القادر عبداً لله أستاذ الخط العربي والزخرفة والتذهيب في مدرسة تحسين الخطوط الملكية بمصر ليضيف للحرف العربي الكوفي تحسينات وطرقاً جديدة في كتابته وتعليمه وتبعه تلاميذه من بعده ومن أشهر الخطاطين الذين عرفوا بكتابة الخط الكوفي من القدامى: مالك بن دينار وبيدع الزمان الهمداني وابن اليوباب والفلقشندي ومن المعاصرين محمد عبد القادر عبد الله وحسن قاسم حبش والأستاذ محمد برهان كباره والأستاذ يوسف ذنون (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 47).

أنواع الخط الكوفي

يذكر بعض المختصين في الخط العربي أن أنواعه تزيد عن الخمسين نوعاً ذلك إن تقسيمات أنواعه اتخذت أسماء بحسب الشكل أو العهد فيقال من حيث الشكل: الكوفي البسيط والمورق والمضفر.. ونقول من حيث العهد: فاطمي، ومملوكي وأندلسي وسلجوقي.. ومع هذا فإن التقسيم الأول اعم واشمل وابسط كونه يتضمن الأنواع جميعها أولاً، ولكون الفروق بين أنواع التقسيم الثاني فروق غالباً ما تكون بسيطة من حيث أنها فروق ظواهر أكثر منها فروق خواص. وبحسب التقسيم الأول تنقسم أنواع الخط الكوفي إلى الآتي:

الكوفي المائل، الكوفي المزهر، الكوفي المعقد، الكوفي المورق، الكوفي المنحصر، الكوفي المعشق، الكوفي المضفر، الكوفي الموشح، الكوفي المشجر، الكوفي المحزر، الكوفي المربع، الكوفي المدور، الكوفي المتداخل، الكوفي المتشعب، الكوفي الشطرنجي، الكوفي الفاطمي، الكوفي المشرقي، الكوفي المغربي (بلال عبد الوهاب الرفاعي، 1990 م، 117).

وينقسم الخط الكوفي الي عدة أنواع تختلف في قواعدها وأشكالها واسلوب كتابتها ومن هذه الأنواع المشهورة الآتي:

الكوفي البسيط

ومادته كتابيه بحثه كتب به على القبة والجوامع وشواهد القبور وقد انتشر هذا الخط في العالم الإسلامي بشكل كبير خصوصاً في القرون الهجرية الأولى والتي ظهر بها هذا النوع (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 47).

الكوفي المورق

يطلق عليه في بعض الأحيان المشجر وهو الذي يخرج من نهايات حروفه سيقان ضعيفه تشبه أوراق الأشجار وأول ما ظهر هذا التوريق في القرن الثاني الهجري في مصر وانتقل بعد ذلك الي العالم العربي ومن ثم الإسلامي عامة حتي انتشر بها بشكل ملحوظ وواضح ومن أجمل أنواع التوريق هو الفاطمي الذي بلغ ذروته في مصر (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 48).

الكوفي المضفر/ المضفور

وهو المعقود أو المترابط أو المتداخل كما يطلقون عليه وهو معقد لكثرة التداخلات فيه مما جعله يشبه الزخرفة إذا بولغ فيه بالتضفير ويقصد فيه: تضافر وتداخل حروف الكلمة الواحدة لإنشاء شكل جميل متناسق ويغلب علي هذا الخط انه ظهر في أوائل القرن الخامس الهجري ومن الامثلة علي هذا الخط ما هو موجود في جوامع تونس واشبيلية (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 48).

الكوفي الهندسي

هو أسهل أنواع الخط الكوفي من حيث الكتابة حيث يمكن كتابته باستخدام الأدوات الهندسية الأمر الذي يجعل من السهل جداً علي إي فنان أو خطاط أن يتقنه ويبدع في تشكيلاته ويمتاز هذا النوع من الخط الكوفي بشدة حروفه وكثرة زواياه حتى أطلق

عليه الخط الكوفي التريبيعي أو المربع وقد اختلف في نشأة هذا النوع ولكن الراجح انه أول ما ظهر في العصر الفاطمي حيث أنهم استخدموه في الحفر علي الخشب والكتابة به علي الزجاج والفخار والتحف المعدنية وهذا الخط (شائع في مساجد إيران والعراق ويرجح انه انتشر منها) واتخذ هذا النوع عدة أشكال هندسية في الكتابة مثل المثلث أو المستطيل أو المربع أو الشكل السداسي ويصعب تشكيل هذا النوع دائرياً وذلك لحدة زواياه وعدم مرونتها اثناء التشكيل (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 48).

الكوفي المخمل

ويطلق عليه في بعض الأحيان الكوفي المزهر والذي يميزه عن الخط المضفر إن هذا النوع تستقر فيه الكتابة فوق الأرضية النباتية بعكس المضفر والمورق اللذان تخرج التفريعات النباتية من أطراف حروفها وتمتاز الأرضية النباتية التي يكتب عليها بأنها من سيقان النباتات اللولبية والمتداخلة وأوراقها المتفرعة منها. وتعود نشأة هذا النوع الي القرن الخامس الهجري اي اثناء فترة ظهور الخط المضفر واكثر ما يستخدم هذا الخط في عمل اللوحات المخصصة للعرض وقد زينت به جدران القصور والمساجد (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 49).

الكوفي الموصل

وهذا الخط منتشر بمدينة الموصل بشكل واسع وملفت للنظر ويتميز هذا النوع بطابعه الخاص الذي يدمج بين كوفي المصاحف والقديم المضفر ويجيد هذا الخط كل من الأستاذ يوسف ذنون وقاسم حبش وتلاميذ ذنون الذي كان له دور كبير في تبسيط قواعد الخط الكوفي ووضع طريقة تساعد الخطاطين علي اتقان هذا الخط في فترة وجيزة (وقد طبقت هذه الطريقة فعلاً وأثبتت نجاحها في الوقت الذي كان الخط الكوفي يعتبر من الخطوط الصعبة في التعليم) وكان للمستشرقين والمهتمين بالتراث العربي عامة والخط العربي خاصة دور في تحديد زمن اللوحات ونسبتها الي إي عصر، وقد اهتم المستشرق فلوري بوضع قاعدة خطية ثانية لكل عصر ليتعرف على خصائصها حتى يمكن الاعتماد عليها في تاريخ الكتابة غير المؤرخة بطريقة المقارنة الأسلوبية فيقارن الكتابة غيرالمؤرخة بهذه الكتابات ذات التاريخ ليحل مشكلة الفن الكتابي الاسلامي علي الخزف والمنسوجات والمباني والأحجار وشواهد القبور وغيرها لا لحاق كل منها بعصره بطريقة الاستدلال، اذن مادام هناك مهتمون ودراسات وأبحاث تتقب عن الخط العربي وتراثه فان هذا الفن بخير لأنه يجد من يهتم به ويرعاه ويقوم علي حفظه من الضياع والاندثار بين اكوام الفنون الاخرى المنسية (حمود جلوي المغربي ونايف مشرف الهزاع، 1997م، 49).

الخط الكوفي المربع

إن ما يلفت النظر هو تعدد الأسماء للخط الكوفي المربع التي أوردها بعض الباحثين عند الحديث عنه ضمن دراساتهم الخطية المختلفة. ولعل نصيبه من التسميات أكثر من أي نوع من أنواع الخطوط الأخرى، فمنهم من قال بأنه (الكوفي الهندسي الأشكال) أو(المعماري) وذلك لاتخاذ الطابع الهندسي الصرف، أو لكونه استخدم على نطاق واسع في التكوينات التزيينية المعمارية بشكل أساس. ومنهم من سماه (الكوفي الهندسي البحث) (كامل البابا، 1983م) أو (الكوفي التريبيعي) (ناجي زين الدين، 1972م) أو (الكوفي الهندسي التريبيعي) أو (الكوفي المسطر) (إبراهيم جمعة، 1969م)، وذلك نسبة إلى المسطرة التي تعد الأداة الأساسية في رسمه. وصاحب هذه التسمية الأخيرة قسمه إلى أنواع، فذكر أن هناك الكوفي المسطر المتأثر بالرسم، الذي شكل علي هيئة نجمة ثمانية، والكوفي المسطر المتأثر بالفلسفة الذي يعكس رؤية المصمم توحده الشخصيتين

اللتين يشتملها التكوين في حقيقة واحدة، وهناك الكوفي المسطر المتشابك، حيث تتشابك الكلمات في تكوين هندسي محكم، (معروف زريق، 1985م).

منهجية الدراسة وإجراءاته

منهج الدراسة

تنتهج هذه الدراسة في منهجها أسلوب دراسة الحالة، والذي يقوم على دراسة حالة معينة قائمة، ويتم هذا من خلال جمع معلومات وبيانات تفصيلية عن الظاهرة حول الوضع الحالي والسابق لها، ومعرفة العوامل التي تؤثر عليها (أحمد الرفاعي، 1998م). ويعرف (أحمد بدر، 1989م، 247) منهج دراسة بأنه: يقوم بدراسة جميع الجوانب المتعلقة بالشيء المدروس، ويستند على التعمق في دراسة المعلومات المرتبطة بمرحلة معينة تتضمن طريقة التحليل الشامل والدقيق لتطور ووضع الشيء المدروس، ودراسة الحالة تتطلب الفحص التفصيلي لعدد قليل وممثل من الحالات. ولا تتطلب جميع البيانات الكمية من عدد كبير من الحالات

أداة الدراسة

أداة الدراسة وفقاً لتعريف (حسين عبد الحميد رشوان، 2003م، 115) هي: الوسيلة التي يلجأ إليها الباحث للحصول على الحقائق والمعلومات، والبيانات التي يتطلبها البحث. وفي هذه الدراسة يستخدم الباحث الملاحظة كأداة في وصف النماذج قيد الدراسة، والملاحظة هي أن يوجه الباحث حواسه وعقله إلى طائفة خاصة من الظواهر للوقوف على صفاتها وخواصها سواء أكانت هذه الصفات والخواص شديدة الظهور أو خفية يحتاج الوقوف عليها إلى بعض الجهد (مروان إبراهيم، 2000م، 175 - 176).

حجم نماذج الدراسة وطريقة اختيارها وتنفيذها

تتمثل نماذج البحث في حروف وعبارات وآيات قرآنية، تم اختيارها قصداً وفقاً لخبرة الباحث، وغالباً في مثل هذه العينات يتم اختيارها وفقاً لأسس وتقديرات ومعايير معينة يضعها الباحث، وفيها يقدر من يختار ومن لا يختار. وقد عرف (سليمان محمد طشطوش، 2001م، 37) العينة القصدية بأنها: هي التي يقوم الباحث باختيارها طبقاً للهدف الذي يسعى لبلوغه من خلال الدراسة، وعلى أساس توفر صفات محددة في مفردات العينة.

واختار الباحثان عدد من النصوص ليجرياً عليها التشكيلات والتجارب الفنية والتطبيقية بالخط الكوفي المربع، وذلك لقابليتها للتشكيل الفني والمطاوعة، وفقاً للتفصيل الآتي:

وصف التصميمات المنفذة	رقم النموذج	نص النموذج
لوحة جدارية	1	نص قرآني (هو الرحمن الرحيم)
لوحة جدارية	2	قول مأثور (الحلم سيد الأخلاق)
زخرفة علي كرسي	3	(هو)
زخرفة علي قميص	4	حرف الهاء

إجراءات الدراسة

يُعرض في هذا الجزء، الإجراءات والخطوات التي تمت بجهاز الحاسوب (برنامج فوتوشوب وكوريل درو). فبعد اختيار النصوص والنماذج الفنية، قام الباحثان بتصميمات أولية بالقلم الرصاص على ورق قياس A4، ثم بعد ذلك تم تحويل هذه

التصميمات الأولية الى صيغة رقمية بواسطة جهاز الـ Scanner، حيث تم ادخالها للحاسوب ومعالجتها اولاً عبر برنامج الكوريل درو، وذلك بالذهاب إلى قائمة (File) واختيار صفحة جديدة (New) ثم من ذات القائمة تم اختيار أمر التحديد (Import) لنقل التصميم الى بيئة برنامج الكوريل درو.

وفي قائمة (Tools) أختيرت اداة (Rectangle Tool) التي تساعد في رسم المربعات، بعد الضغط علي مفتاح (Alt+f7) (Position) حيث يتم تكرار المربعات أفقياً ورأسياً مع التصميم الأولي ولضبط القياسات والابعاد الفنية، حيث يسهل جهاز الحاسوب من عمليات القطع واللصق والتكرار والتكبير والتصغير والدمج.

ثم بعد هذا تم تصدير التصميمات الى برنامج الفوتوشوب، بعد حفظها بصيغة jpg علماً بأنه توجد صيغ أخرى عديدة يمكن التعامل معها وذلك لامكانيات برنامج الفوتوشوب العالية في معالجة الالوان والطبقات والتدرج اللوني وتجهيز صيغ الطباعة، ففي هذا البرنامج تم اولاً بتحديد طبقات العمل وفقاً لعدد الحروف والكلمات المراد معالجتها.

وصف تنفيذ النموذج (1)

الوصف العام: لوحة جدارية النص: نص قراني (هو الرحمن الرحيم)

خامات التنفيذ: طباعة ثنائية الابعاد الالوان: متعددة

الوصف الفني: يتمحور هذا العمل حول النص القراني، حيث تشكل على شكل دائرة على اسفل يمين اللوحة، تنص على (هو) بالوان وتكرارات دائرية متنوعة، داخل اطار دائري باللون الاخضر المضيء، وترادف النص (هو) في داخل الدائرة بقياسات مختلفة.

وفي أعلى يمين اللوحة تم تصميم كلمة (الرحمن) باللون الاسود على خلفية متدرجة اللون من الازرق الغامق الى الازرق الفاتح وتكررت كلمة الرحمن عدة درجات لونية، وعلى الجانب الايسر يتكرر ذات المشهد وذلك بعبارة مختلفة الا وهي (الرحيم) مع وضوح وقوة الكلمة في الوسط وتدرجاتها الى اعلى واسفل اللوحة. وفي منتصف العمل الفني تم خلق حزام زخرفي باستخدام تكرار ودوران كلمة (هو) بتدرجات لونية متعددة لتخلق فاصلاً زخرفياً بين يمين اللوحة (الرحمن) ويسار اللوحة (الرحيم).

وصف تنفيذ النموذج (2)

الوصف العام: لوحة جدارية النص: قول مأثور (الحلم سيد الأخلاق)

خامات التنفيذ: طباعة ثنائية الأبعاد الالوان: متعددة

الوصف الفني: (الحلم سيد الاخلاق) لوحة مستطيلة الشكل في اطار أخضر غامق داخله اطار رفيع من اللون الأخضر المضيء على خلفية بيضاء مع استعمال أداة (Brush Tool) لإضافة اللون الرمادي.

كلمة (الحلم) تتكرر في شكل زخرفي معكوس الشكل بلون الأخضر الغامق في أعلي وأسفل التصميم (سيد الاخلاق) وتأخذ شكل المربع في أعلي وأسفل التصميم باللون البني بعد استعمال أداة (Transform) لتدوير الشكل حسب الزاوية أو الرؤية المطلوبة.

وصف تنفيذ النموذج (3)

الوصف العام: زخرفة علي كرسي النص: كلمة (هو)

خامات التنفيذ: ثلاثية الأبعاد الالوان: رمادي وأسود

الوصف الفني: العمل عبارة عن كرسي أسود المقعد رمادي الأرجل تم إختيار زخرفة في خلفية الكرسي من كلمة (هو) كنموذج لإختيار أشكال أخرى. حيث تم إدراج الكلمة وعمل تكرار ودوران في المكان والمساحة المناسبين.

وصف تنفيذ النموذج (4)

النص: حروف هجائية (الهاء)

الوصف العام: زخرفة علي قميص

الالوان: متعددة

خامات التنفيذ: طباعة ثنائية الأبعاد

الوصف الفني: تنفيذ العمل على قمصان بالألوان (الأصفر والأسود) بحرف الهاء (المبتدئة والنهائية) في أسفل ووسط وأعلي اليمين للقميص ومن خلال الشكل حدد العمل بنقل تأثير أيادي القميص حيث تم اختيار اداة (Edit) في البرنامج ثم اداة (DefinePattern) ثم خيار (Ok) وحددت الحروف لعمل تأثير لها. وبعد ذلك تم اختيار أمر (Add Alayer Style) ثم (Pattern overlay) وذلك لعمل نسخة من الحروف بدرجة الشفافية في الوسط ثم بدرجة اخرى بالجانب الأوسط.

1. بلال عبد الوهاب الرفاعي (1410هـ/1990م) الخط العربي تاريخه وحاضره.

سوريا: دار ابن كثير للطباعة والنشر، دمشق.

2. حسين عبد الحميد رشوان (2003م) أصول البحث العلمي.

القاهرة: الخانجي

3. حمود حلوي المغربي ونايف مشرف حمد الهزاع (1997م) التجارب المعاصرة في الخط العربي.

النتائج

1/ توجد علاقة إيجابية بين استخدام الحاسوب وإستحداث صياغة جمالية للوحة الخطية الزخرفية، وهي علاقة الفنان بالآلة من خلالها تتم بلورة رؤية للبدائل وقدرته على السيطرة على العمل الفني وأختياره لأفضل الخيارات التي يتيحها الحاسوب، وتنمية قدرته على الأبتكار والأبداع بكافة أشكاله.

2/ الاستعانة بالحاسوب كأداة فنية في التصميم تفتح المجال للإبتكار وتوفرالوقت والجهد وتقلل نسبة الخطأ، وبصورة لا تلغى القدرة الإبداعية للعملية التصميمية اليدوية.

3/ من الممكن توظيف حروف الخط الكوفي المربع المفردة في توليد وحدات زخرفية جمالية باستخدام الحاسوب.

4/ برنامج الكوريل درو يساعد بالتحكم في رسم الخطوط والأشكال الهندسية بأنواعها بدقة وبسهولة.

5/ برنامج الفوتوشوب يساعد كثيراً في صياغات معالجة الصورة ويتيح إمكانية خلط الألوان بدقة كبيرة والحصول على أعلى وأقل درجات متعددة للون الواحد.

6/ تكرار حروف الخط الكوفي المربع ببرامج الحاسوب اسهل وادق من تكرار حروف انواع الخطوط الأخرى.

المناقشة

من خلال اجراءات الدراسة التطبيقية، ببرامج الحاسوب، وعند تطبيقات النماذج المعنية، أكدت الدراسة على أنه من الممكن توظيف حروف الخط الكوفي المربع المفردة في توليد وحدات زخرفية جمالية باستخدام الحاسوب. وذلك من خلال المفردات والعناصر التي تم تطويعها في بناء الفكرة التصميمية الزخرفية بتوزيع وترديد هذه العناصر بأحجام مختلفة وفي إتجاهات مختلفة أيضاً، مما حقق الترابط بين وحدات التصميم مع بعضها البعض وأعطى إحساس بالقوة والأسلوب المتوازن

بحيث يتلائم ويتوافق مع التصميم والعمل الفني علي زيادة الإحساس بالعمق .

وبهذا اتاح الحاسوب خيارات وامكانات متعددة سهلت من عملية التصميم، ففي أثناء عمليات التصميم تم استخدام ادوات اللصق والتكرار ذلك أن بعض الحروف والعبارات استلزم العمل تكرارها في عدة مواقع من الجملة للضرورة التصميمية والجمالية وقد تمت الاستفادة من بعض المقومات التشكيلية التصميمية من خلال الأشكال في التكوين الفني، حيث اتاح الحاسوب خاصية رسم الظلال والتجسيم لإعطاء العمل شكل من البروز الحسي، وأحدث نوعاً من الإيقاع في التكوين مما أضيف حساً ملمسياً متميزاً للتصميم .

الخلاصة والاستنتاجات والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى استحداث صياغات جمالية للوحة الخطية الزخرفية (الكوفي المربع) باستخدام البرامج الحاسوبية. كما هدفت الى توظيف حروف الخط الكوفي المفردة في توليد وحدات زخرفية جمالية باستخدام الحاسوب. وهذا قاد الى التعرف على ماهية الحاسب الآلي في مجال التصميم والعلاقة الترابطية بين إمكاناته الجرافيكية والمكونات الرئيسية للعملية الإبتكارية وبيان الدور الذي يمكن لتلك البرامج الجرافيكية من القيام به من تفعيل العملية الإبتكارية في التصميم. واستنتجت الدراسة أنه من خلال توظيف برامج الحاسوب والمتغيرات البنائية للتصميم وبعض العلاقات التشكيلية (كالشكل والخط والملمس واللون) يمكن أن يفتح مجالاً واسعاً للتجريب، ويكون مدخلاً لإثراء الجانب الإبداعي والإبتكاري للمصمم والخطاط، كما جعل الحاسوب التعامل مع الأشكال تعاملأ مباشراً على سطح الشاشة ومع إمكانية تغيير أماكن الأشكال بسهولة وبسرعة. وإن استخدام الحاسوب يجعل متعلم الفن أكثر تفاعلاً مع العمل الفني ووفر له وسيلة جديدة لأخراج عمله الفني بأماكنيات مستحدثة. فالفنان سيبقى هو المبدع وسيبقى الحاسوب هو الوسيلة أو الأداة التي تساعده على تنفيذ أعماله مهما تطورت هذه الآلة، حيث أن الحاسوب لايمكنه أن ينتج ويبتكر أفكاراً من تلقاء نفسه وهو فقط يقوم بتنفيذ مايقدم اليه من اوامر. وعلى هذا توصي الدراسة بـ:

- 1/ ضرورة الاهتمام بالخط العربي وخصوصاً الخط الكوفي وتطبيقات الحاسوب المختلفة.
- 2/ اكساب الطلاب والمعلمين ثقافة استخدام الحاسوب.
- 3/ ضرورة الأستعانة بالكمبيوتر كأداة تعليمية في الأعمال الفنية بصفة عامة وتصميم الخط العربي، وبصفة خاصة الخط الكوفي والزخرفة ، لما له إمكانات هائلة وغير محدودة.
- 4/ الحفاظ على الأسس التنظيمية في تكوينات اللوحة الخطية الزخرفية وخصوصاً الخط الكوفي لإمكانيته في فتح مجالات للإبداع في هذا النوع من الخط العربي والتعبير عن إمكانية الخطاط لمعالجة النصوص وتوظيفها في سياقها الصحيح.
- 5/ تشجيع الأبحاث والدراسات التي تهدف إلى إيضاح خصائص الخط العربي الفنية وأنواعه المختلفة وخصوصاً الخط الكوفي وتشجيع نشرها.

قائمة المراجع

4. إبراهيم جمعة (1994م) قصة الكتابة العربية. القاهرة: دار المعارف.
5. أحمد الرفاعي (1998م) مناهج البحث العلمي، تطبيقات إدارية واقتصادية.

- عمان: دار وائل للنشر.
6. أحمد بدر (1989م)، أصول البحث العلمي ومناهجه.
القاهرة: دار المعارف ط5.
الكويت: الطبعة الأولى.
7. سليمان محمد طشوش (2001م)، اساسيات المعاينة الاحصائية.
الاردن: عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.
8. زين الدين ناجي، المصرف (1972م)، بدائع الخط العربي.
بغداد: وزارة الإعلام)
9. عبد الله بن عبد العزيز الموسى (2003م) استخدام الحاسب الآلي في التعليم.
الرياض: مكتبة تربية الغد.
10. عبد الله مهدي علي (1998م) الحاسب والمنهج الحديث.
الرياض: دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع ط1.
11. كامل البابا (1983م) روح الخط العربي.
بيروت: دار لبنان للطباعة والنشر ودار العلم للملايين ط1
12. مروان ابراهيم (2000م) أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية.
عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
13. معروف زريق (1985م) كيف نعلم الخط الكوفي.
دمشق: (د، ن) ط1

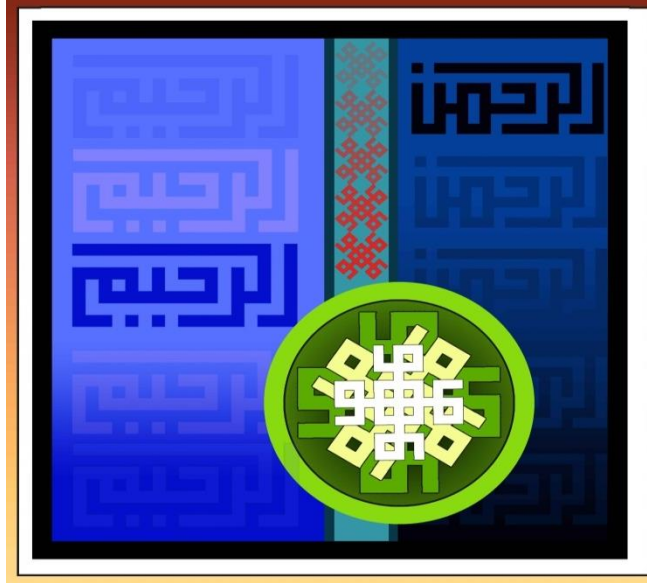
الرسائل الجامعية

14. إيمان محمد توفيق السكري (1995م) الكمبيوتر كأداة للارتقاء بالناحية الابتكارية في فن القرافيك. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة حلوان - كلية الفنون الجميلة.
15. عبد المحسن حسين ششتر (1987م)، الوظيفة الزخرفية للحرف العربي كمدخل تجريبي لتدريس التصميم في التربية الفنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان - كلية التربية الفنية.
16. سامح خميس السيد (1997م) استخدام الكمبيوتر في تعليم التصميم وأثره في تنمية بعض القدرات العقلية المرتبطة بالإبداع. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة حلوان - كلية الفنون.
17. سيف الدين هشام عبد الستار حلمي (2006م) جمالية التناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد - كلية الفنون الجميلة.

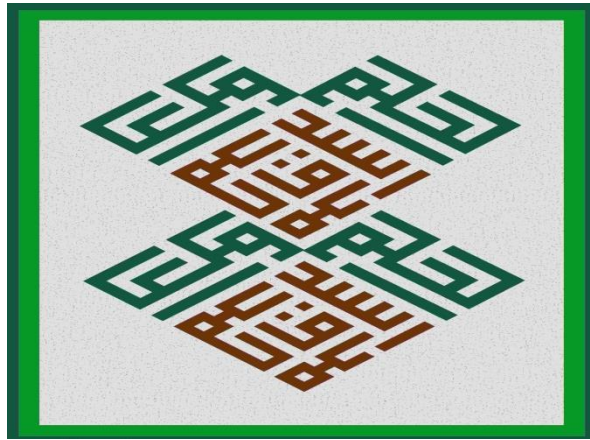
مراجع الشبكة العالميه للمعلومات (الانترنت)

18. امين أحمد (2013م)، نبذة عن برنامج الفوتوشوب نوفمبر 2017م الساعة 4:44
http://toolpls.blogspot.com/2013/08/blog-post_30.html
19. وحدة تخزين المعلومات، <https://ar.wikipedia.org/wiki> أكتوبر 2016م الساعة 15:53

النماذج الفنية



نموذج (1)



نموذج (2)



نموج (3)



نموج (4)