

بسم الله الرحمن الرحيم  
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا  
كلية الدراسات العليا

القيم الجمالية في التصميم المحفور  
بأشعة الليزر

## Aesthetic Values and Styles of Engraved Design by Laser Beams

دراسة مقمنة لنيل درجة الدكتوراة في الفنون

تقديم الدارس :

عمر محمد بابكر عمر

مشرف ثاني :

أ . د. نافع عبد

مشرف أول :

د. عبد المنعم أحمد البشير  
اللطف المسلط

أغسطس 2010م

## الإستهلاكية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُ نُورٌ لِلنَّامُوسِ وَالْأَنْبِيَاءِ مِثْلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي زُجْجَةٍ الزُّجْجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ  
مُرْتَفِعٌ وَقَدْ فِي شَجَرَةٍ مَبْرُورَةٍ زَيْتُونَةٍ لَشَرْقِيَّةٍ وَأُخْرَى يَدُورُ زَيْتَانِيَّتُهَا يُورِئُهَا نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ  
لِنُورِهِ مَنْ يَشَاءُ وَضَرَبُ اللَّهُ الْمَثَلَةَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

(صفحة الله العظيم)

(سورة النور، الآية، 35)

## \*إهداء\*

الى الحوش الكبير (المخاتير) و (الكلومة) و(الصحابة)  
،الى والدى لة الرحمة والمغفرة  
الى والدى متعها الله بالصحة والعافية ومد فى ايامها ،  
الى زوجتى المرابطة على شاطيء الدعاء بالتوفيق والنجاح ،  
الى اخوانى واخواتى واصدقائى  
الى كل مبدع ومبدعة  
لهي هذه الرسالة

## \*الشكر\*

إلى صاحب المنة والفضل " لله " جل جلاله له سبحانه كل الحمد ، والشكر على عطائه الغير محدود والغير  
مسبق التي أكرمني به ، وأعانني عليه في تقديم هذه الرسالة ، والتي أعتقد أنها عطاء لا أستطيع لستيعب تداعياته إلا  
بمعونته سبحانه وتعالى ومن بعد .

أخص بالشكر والتقدير والعرفان والى لا ولن ينقطع ابداً ما حييت : للدكتور/عبد المنعم البشير (قسم تصميم وطباعة المسوجات) والأستاذ الدكتور/ نافع عبد اللطيف المسلط (رئيس قسم أنظمة الليزر) ، بتفضلهما الكريم للإشرف على هذا البحث طيلة الثلاثة سنوات من عمر البحث ، لم يخلوا على من وقتهم وجهدهم بل وخبراتهم الثرة والتي ألت إلى فتح آفاق جديدة من معارف ( العلم والفنون والتكنولوجيا ) لم تكن ألمي من قبل وأصبحت قادراً على تمحيص ما يصل إلى من توجيه وارشاد ، وكانت من نتاجها ثمرة هذا البحث .

والى رئيس مجلس بحوث الكلية د.عمر محمد الحسن درمة ، وأعضاء مجلسة الأجلء والشكر والإمتنان لكل من ساهم فى هذه الرسالة ، من الكاتره الأجلء والأساتذة الكرام ، عبد البلسط الخاتم بالمتابعة والتوجيه والدعم ، والدكتور/ حسين جمعل بتغذية البحث بالمراجع القيمة النلره ، ولستأني الجليل الفاتح بشير اللعوته بالمشوره والتوجيهات الموضوعية ، الدكتور/ هشام عزالدين للاهتمام والمتابعة والتوجيه وتنسيق الطبعة الأولى من البحث ، والدكتور/ صلاح الطيب فى مساعية الحميدة فى تذليل بعض الصعب ، كما اتعم بالشكر لجزله لالأخ الأستاذ/ العزيز أبو عبيدة حامد بتسخير كل إمكاناته العينية ومتابعاته بالزيارات المقصده وصبره طيلة مدة البحث فى الجانب المعنوى والمساهمة فى جمع وتنسيق البحث والترقيم وضبط الأشكال والصور بالحاسوب ، كذلك اشكر الاستاذ /احمد البشير لاسهامة المقدر بلضافة نماذج اثرت الجانب التطبيقى . والشكر موصول للأخ ، احمد محمد صالح . (تقنى بمعهد الليزر) الذى اعطانى من وقته وجهده وفكره فى مجال تطبيقات العينه البحثيه بالليزر، وأخص كذلك المهتمس / حبيب محمد العاقب (شركة ابو خالد للدعاية والاعلان) ومساهمته بالشرح والحفر بالليزر على العينات البحثيه ، والشكر والثناء للسيد/ (بهارت) للمدير الفنى لمصنع السيراميك بالسودان (قرى) ، والفنين بقسم تصميم السلك لسكرين بالمصنع (عبد الرحيم عبد الصمد ، وديمنتور سايبز) ، والذين أمدونى بالمعلومات القيمة ، وبالتطبيق الممرحل لحفر العينه البحثيه على الشاشة الحريرية ليزرياً ، والموظفين بالكلية والفنين فى قسم المسوجات ، الأستاذ/ فاروق وعماد . ومعهد الليزر، ( الجناح الغربى والجنوبى ) ومكئبى الكليه ومعهد الليزر .

والشكر والحمد لله من قبل ومن بعد وسأل المولى عز وجل أن يجرى الجميع على كل خير ويحيطهم برعايته .  
انه نعم المولى ونعم النصير .

الدارس/عمر محمد بابكر  
اغسطس - 2010

## مستخلص الدراسة

جاءت هذه الدراسة لبلورة وتجسيد الاهداف التى يسعى الباحث الى تحقيقها، وبخاصة بعد التثبت من خلو الساحة العلمية والبحثيه من جهود مباشرة متصله بالمشكلة محور الاهتمام ، ألا وهى استخدام اشعة الليزر فى مجال التصميم المحفور بشقية اليدوى والتصويرى .  
وبناءاً عليه حرص الباحث على المنهج : النظرى والتطبيقى ، لدراسة اسس وقواعد تقنية الليزر ، ذات الارتباط الوثيق والمحققه مع بعضها البعض ، مع مراجعة الادبيات الخاصة بالدراسة لاستيعاب الاسس النظرية ، ومن ثم إجراء

التجارب والتطبيقات العملية الحديثة ، للتحقق منها والتدريب عليها ، هذا وقد روعى فى هذا البحث ان يكون خاليا من التعقيدات ما امكن ذلك لتلائم طبيعة الدراسة ، ومجتمعها وقد جاءت فصول الدراسة على النحو التالى :-

الفصل الاول : وفيه يرسم الباحث الإطار المنهجي للدراسة ثم خمسة

فصول تتضمن المعالجات الترابطية لطبيعة الدراسة .

الفصل الثانى : تناول القيم الجمالية فى التصميمات المحفوره ماهيتها والدور الذى تلعبه من وجهة الرسومت الأولى وربطها بالدقة والإتقن و علاقة الجمال بالصناعه والمنفعه المرتبطة بتحولات المجتمع والإكتشافات العلمية والتقنيات الحديثة .

كذلك تطرق الى ماهية التصميم بصورة عامة، والتصميم المحفور، يدويا ، بصفة خاصة انواعه ، وادواته ، وطرق التنفيذ ، ثم دور التكنولوجيا كموضوع يشمل ، الأجهزة ، والأدوات ، وكمعرفه تشمل المهارات وتوفير الجهد والوقت والتكاليف.

وفى ثالث الفصول : تطرق الى الطباعة بصورة عامه النشأة والتطور -

واساليب الحفر الطباعى اليدوى والآلى والالكترونى .

وفى الفصل الرابع تناول اساسيات علم الاطيف ، ماهية الضوء وعن ماهية الليزر ، واساسياته ، وطبيعته وعناصره ، وخواصه ، وانواعه ، وتطبيقاته فى علم الاطيف (الكيمياء التحليلية)، و فى الطب والصناعة والحياة اليومية وحتى فى الفنون التشكيلية والتطبيقية .

أما فى آخر الفصول فقد قام الباحث بإجراء التجارب ، على اللعينات البحثية المختارة ، (شاشة حريرية ، لاينو، إكليلك ، خشب) وهى تعتبر من اهم الوسائل التعليمية التقليدية والمتداولة فى اساليب الحفر اليدوى فى مجتمعنا الفنى بهدف إجراء التجارب عليها بطرائق الحفر باشعة الليزر، لتحقيق ما يرمى اليه الباحث. وهو إضافة التقنيات الحديثه الى الاساليب التقليديه ، لاثراء القيم الجماليه فى الناتج الفنى ، ثم اختتمت الدراسة بعرض النتائج، والتوصيات ، والمقترحات التى راى الباحث تقديمها، سواء لتفعيل النتائج التى توصل اليها على ارض الواقع ، وتسخير الامكانيات لاجل تحسين بعض الاساليب والطرق القائمه لمجتمع التشكيليين بصفه عامه والتخصصات التطبيقية على وجه الخصوص لاثراء القيم الجمالية والابداعية .

#### **Abstract**

The study has come to highlight the objectives that the researcher endeavored to achieve especially with the absence in the scientific and research field of efforts related to the subject of the study which is the use of laser done. That are related directly to the research

topic i.e.the application of laser beams in the engraving design in both its manual and photographic parts

Accordingly the researcher has followed both theoretical and practical approaches, to study which are essentially related and complement each other thus the theoretical fundamentals in order to verify these principles the principles of laser techniques based on theoretical and practical aspects, they were studied as well as the related to the research topic, modern laboratory experiments were conducted in order to verify these principles and fundamentals to get trained on them the researcher has done his best to void the study from any complications . This research contains the following five chapters:-

Chapter one: presents the research plan as well as the other four chapters

Chapter two: tackled the aesthetic values in engraved designs and their significance, the roles being played by them in terms of primary drawing that should be related to accuracy and the relationship of aesthetics to industry and utility that is related to changes in the society, scientific discoveries and modern technologies.

The study has also tackled the definition of design generally such as manual engraving. Its types, its tools and how to make the design, the role of technology including equipment, tools, and as knowledge that includes :skills, saving time and effort and the costs reduction.

Chapter three: the research tackled printing in general ,its origin and development and the engraving printing method whether manual or electronic

Chapter four: presented the principles of Spectroscopy the definition of light, what is meant by laser, its principles its nature, its components, its types, its uses in the field of Spectroscopy and in the analytical chemistry, in medicine, in industry and in the every day life, in the plastic art

Chapter five: presented the practical application of selected research samples which have been engraved manually so as to conduct an investigation on them using laser beams to achieve the objectives of the research that is, introduction of modern techniques to the already adopted manual styles in order to enrich the aesthetic values of art production

In conclusion, the study presented that last chapter reviewing the most important recommendations and suggestions so as to come up with the results to make use of the available recourse (ie. tools and machines ) to improve the existing techniques for the benefit of plastic artists in general and the applied specializations in particular as enriching aesthetic values.