

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الهندسة

قسم الهندسة الطبية الحيوية

الحماية المثلى من اشعة الليزر

## Proper Laser Protection

البحث التكميلي لنيل درجة بكالوريوس الشرف في الهندسة الطبية الحيوية

إعداد الطلاب :

صالح بابكر صالح الفكي

محمود زيدان جابر النبريس

محمود محمد صالح عمر

إشراف الدكتور:

د. إلياس صديق محمد حسن

الموضوع	رقم الصفحة
الأبوة.....	II
الإهداء.....	III
الشكر والعرفان.....	IV
الرموز والاختصارات.....	V
قائمة الجداول.....	VI
قائمة الاشكال.....	VII
المستخلص.....	VIII
Abstract.....	IX
قائمة الفهرست.....	X

## الباب الاول

1.1: تعريف المشروع .....	2
2.1: مشكلة المشروع .....	2
3.1: أهداف المشروع .....	2
1.3.1: الأهداف العامة .....	2
2.3.1: الأهداف الخاصة .....	2
4.1: نبذة مختصرة .....	2

## الرموز والاختصارات :

- (LSO) Laser Safety Officer
- (OSHA) Occupational Safety and Health Administration .
- (JCAHO) Joint Commission on Accreditation of Hospitals Organization.
- (LED) light-emitting diode, a semiconductor diode that glows when a voltage is applied.
- (MIRACL) Mid -Infrared Advanced Chemical

## قائمة الجداول :

الجدول 1.2 : يوضح تصنيفات الليزر حسب قوتها وتأثيرها على الانسان وبعض الاستخدامات العامة لها.

الجدول 1.4 : احصائيات انواع الليزر المستخدم.

الجدول 2.4 : احصائيات وسائل وقاية العاملين والتجهيز الجيد لمكان وجود جهاز الليزر ونشر المنشورات التذكيرية.

الجدول 3.4 : احصائيات تدريب العاملين على الاجهزة واجراء الفحوصات الدورية لهم.

## قائمة الاشكال :

الشكل(1.4) يوضح توزيع انواع الليزر في شكل بياني (3-D Pie).

الشكل (2.4) يوضح المجموعة الاولى والتي تحوي تحليل وسائل الوقاية للعاملين والتجهيز

الجيد لمكان وجود جهاز الليزر ونشر المنشورات التذكيرية في شكل بياني ( Clustrated

Column).

الشكل (3.4) يمثل المجموعة الثانية ويوضح احصائيات تدريب العاملين ومعايرة الاجهزة في

شكل بياني (Clustrated Column).

## المستخلص :

في هذا المشروع تم البحث عن أنظمة ومعدات الحماية والوقاية لأجهزة الليزر المستخدمة في المجال الطبي داخل السودان والاسس والقواعد المفروضة من قبل الدولة ومدى تطبيقها داخل المؤسسات الصحية ومقارنتها مع أنظمة الحماية الموضوعة من قبل بعض المؤسسات العالمية ووجد ان هنالك اهتمام باسس وقواعد الحماية وتطبيق والتزام بمعدات السلامة والوقاية بنسبة تصل الى 98%.

## **Abstract:**

In this project been searching for systems and equipment protection and prevention of laser devices used in the medical field in Sudan and the foundations and rules imposed by the state and the extent of its application within the health institutions and compare them with protection systems developed by some global institutions and found that there is interest in the foundations and rules of protection, application and commitment to safety equipment and prevention by up to 98%.

## 1.1 : تعريف المشروع:

المشروع يتحدث عن اساليب الحماية من الليزر خاصة في المجالات الطبية للمستخدمين وإتباع أساليب الوقاية التي تقيهم وتقي المريض والمجتمع الذي يحيط بهم.

## 2.1 : مشكلة المشروع:

عدم تطبيق قواعد وأساليب الحماية المفروضة من قبل جهات الاختصاص

## 3.1 : أهداف المشروع:

### 1.3.1 : الأهداف العامة:

- وضع اسس السلامة من قبل الدولة للجهات المعنية بإنتاج اجهزة الليزر او استخدامها
- نشر التوعية والتوجيه بمخاطر الليزر لأصحاب المحلات التجارية التي تحتوي على ماسحات ضوئية واصحاب المكتبات التي تحتوي طابعات ليزيرية والأقلام الليزرية التي تقع في متناول الاطفال
- السعي المستمر لتطوير الاسس والمعايير وانتاج اجهزة ذات كفاءة عالية لإنتاج الليزر وتدريب الكوادر الطبية وتوفير معدات الحماية لهم لتفادي مخاطر الليزر

### 2.3.1 : الأهداف الخاصة:

- التأكد من تطبيق اسس ومعايير السلامة للمنتجين والمستخدمين
- تطبيق دراسات الليزر والحماية منه في مجال الهندسة الطبية على المجتمع
- ربط الجهات التي بها ليزر للإستخدام في المجالات الطبية وفي مختلف الجامعات التي تحتوي على اقسام الهندسة الطبية الحيوية.

## 4.1 : نبذة مختصرة:

المشروع يتكون من ستة ابواب الباب الاول ويحتوي على المقدمة وتعريف المشروع والمشاكل والاهداف والباب الثاني يحتوي على اساسيات الليزر والانواع والتصنيفات حسب تأثيره على الانسان واستخدامه في المجال الطبي والباب الثالث يحوي المنهجية ويشرح الخطوات التي تم القيام بها والباب الرابع يحوي تحليل البيانات التي تم جمعها

والباب الخامس يحوي المناقشة ومقارنة أنظمة الحماية المستخدمة في الدولة ومقارنتها مع الأنظمة العالمية والباب السادس يحتوي على التوصيات.