



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

International University of Africa

Dean of Postgraduate Studies and Scientific Research

Faculty of Pure and Applied Sciences

Physics Department

Supplementary Research to Obtain Master Degree

Detection Limit of X- ray Bones image

Size with Changing Voltage and Current

Prepared By:

Ghada Sid Ahmed Muhammad Abu El-Nour

Supervisor:

Dr. Omer Mohamed Adam Adlan

2018

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

{ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ (12) ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ (13) ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ (14) }

سورة المؤمنون

Dedication

الإهداء

إلى من علماني الأبجديات في الحياة

والداي

إلى من شاركوني كل اللحظات

إخوتي

إلى من دعمني و علمني

بروفيسور مبارك درار

و إلى كل من تعثر في الحياة

غدا يوم أفضل

غادة

Acknowledgment

الشكر و العرفان

الشكر لله في الأول و الآخر على توفيقه و نعمه التي لا تحصى

ثم الشكر لإدارة الجامعة وعمادة الدراسات العليا وكذلك كلية العلوم البحتة
والتطبيقية وقسم الفيزياء

وأخص المشرف على هذا البحث د. عمر محمد أحمد

والشكر أيضا للبروفيسور مبارك درار عبد الله على ملاحظاته القيمة
والشكر موصول لفنيي الأشعة في مستشفى يستبشرون لمساعدتهم لي في الجانب
العملي

جزاهم الله خيرا و أفاد بعلمهم الكثير من طلاب العلم

Abstract

The image quality plays an important role in medical diagnosis. The image quality depends on its dimensions, where its quality is excellent when its length or any dimension become large. Therefore, this study aims to study the effect of changing X-ray instrument, length, voltage on the image dimensions change.

To do this seven bone samples having different sizes were exposed to X-ray radiation at operation voltages 43, 45, 47, 49, 51, 56, 61 and 66 kilovolts. The length of the image formed was measured. It was found that increasing operation voltage affect the image length.

To study the effect of changing currents, four bones were exposed to x-ray having voltage of 50 kv and the currents take the values 100,125,150,200 mA. No significant change was observed in the image length. This is since the current change changes number of photons which does not affect penetration.

مستخلص

تلعب جودة الصورة دورا مهما في التشخيص الطبي. في التصوير بالأشعة السينية وتعتمد جودة الصورة على ابعادها حيث تكون جودتها عالية عندما يكون طولها أو أي من أبعادها كبيرا.

لذا هدفت هذه الدراسة لدراسة تأثير تغير جهد جهاز الأشعة السينية على تغيير ابعاد الصورة.

ولعمل ذلك حضرت سبع عينات من العظام ذات الابعاد المختلفة لتسليط اشعة X عليها بقيم جهد تشغيلية 43 و 45 و 47 و 49 و 51 و 56 و 61 و 66 كيلو الكترون فولت .

وتم قياس اطوال هذه العظام . ووجد ان زيادة الجهد التشغيلي يؤثر على أطوال هذه العظام .

لدراسة تأثير تغيير التيار ، عرضت أربعة عظام لأشعة X بجهد ٥٠ كيلوفولت و

تيارات شدتها 100 و 125 و 150 و 200 ملي أمبير. ولم يلاحظ تغير في أطوال الصور. وهذا بسبب أن تغير التيار يغير عدد الفوتونات و التي لا تغير عمق الإختراق.