

العنوان:	تقييم أداء تطبيقات الليزر على الأجهزة الطبية
المؤلف الرئيسي:	محمد، ريم الهادي ادم
مؤلفين آخرين:	عبدالله، خالد حامد بلال(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2016
موقع:	أم درمان
الصفحات:	1 - 102
رقم MD:	795142
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة أم درمان الاسلامية
الكلية:	كلية التربية
الدولة:	السودان
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	الليزر، الاجهزة الطبية، التصوير الطبي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/795142



جامعة أم درمان الإسلامية



كلية الدراسات العليا
كلية التربية
قسم الرياضيات والفيزياء

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير

بعنوان:

تقييم أداء تطبيقات الليزر على الأجهزة الطبية

إعداد الطالبة :
ريم الهادي ادم محمد

إشراف الدكتور :
خالد حامد بلال عبد الله

يوليو - 2016م

الرحيم الرحمن الله بسم

الآية

قال تعالى:

(الَّذِينَ يَدْعُونَ لِمَا لَمْ يَكُنْ لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْهَا نَفْسٌ أُنْفُوسًا ۚ)

العظيم الله صدق

(4-5) الأيتان : العلق سورة

الإهداء

العزيزة والديتي إلى

العزیز والدي إلى

العزیز زوجي إلى

العمل هذا انجاز في ساهم من وكل أسرتي أفراد وجميع

والتقدير الشكر

الى موصول والشكر العليا الدراسات كلية الإسلامية درمان د أم جامعة إلى بالشكر أتقدم
الفيزياء قسم التربية كلية

من الكثير أعطاني الذي الامتحان عظيم له بلال حامد خالد الدكتور بالشكر اخص كما
والعافية بالصحة ومتعه الله حفظه علمه من علم بقطرة علي يبذل ولم المعارف العلوم

الإسلامية درمان أم جامعة أساتذة إلى والشكر

حرفاً علمني من كل إلى والشكر

فهرس الموضوعات

الصفحة رقم	الموضوع	الرقم
أ	البسمة	1
ب	الآية	2
ج	الإهداء	3
د	الشكر والتقدير	4
هـ	مستخلص البحث	5
و	Abstract	6
ز	فهرس الموضوعات	7
ح	فهرس الأشكال	8
ط	فهرس الجداول	9
ى	محتوى الباب الاول	10
ك	محتوى الباب الثانى	11
ل	محتوى الباب الثالث	12
م	محتوى الباب الرابع	13
ن	محتوى الباب الخامس	14

فهرس الأشكال

الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
18	الطريقة التقليدية للتصوير بأشعة اكس	(1-2)
19	جهاز الكواشف	(2-2)
19	اتجاه حركة المريض	(3-2)
21	جهاز التصوير بالرنين المغنطيسي	(4-2)
23	صور للدماغ باستخدام جهاز MRI لاعمار مختلفة	(5-2)
24	جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي	(6-2)
25	مخطط للأجزاء الرئيسية لتكريب الجهاز والمتحكمة في تشغيله	(7-2)
26	ذرة هيدروجين في حركة دورانية حول المجال المغناطيسي	(8-2)
30	أجزاء جهاز التصوير باستخدام الأمواج فوق الصوتية	(9-2)
31	جهاز أمواج فوق صوتية وعدة أنواع من المجسات المستخدمة	(10-2)
34	صورة الأجزاء الرئيسية للعين	(11-2)
41	جهاز كي للأسنان	(12-2)
52	موضجات الليزر مقارنة بالموجات العادية	(1-3)
54	اجزاء الليزر	(2-3)
67	الذكور والإناث	(1-4)
68	المؤهل العلمي	(2-4)
69	المهنة	(3-4)
77	وقوع حوادث على المرضى عند استخدام أجهزة الليزر الطبية	(4-4)
79	التقييم العام لأجهزة الليزر	(5-4)

فهرس الجداول

الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
66	الذكور والانات	(1-4)
67	المؤهل العلمي	(2-4)
68	المهنة	(3-4)
70	العلاقة بين المهنة والمؤهل	(4-4)
71	مدى تشخيص وكفاءة أجهزة الليزر مقارنة بالأجهزة الطبية الأخرى	(5-4)
73	ضبط أجهزة الليزر وسهولة ضبطها مقارنة بالأجهزة الطبية الأخرى	(6-4)
75	شروط مستخدمون أجهزة الليزر * هل يقوم المريض بالتوقيع والموافقة على إجراء عمليات الليزر	(7-4)
77	حوادث المرضى عند استخدام أجهزة الليزر الطبية	(8-4)
78	التقييم العام لأجهزة الليزر	(9-4)

الباب الأول المقدمة		
1	تمهيد	(1-1)
3	مصطلحات	(2-1)
7	مشكلة البحث	(3-1)
7	أهمية البحث	(4-1)
8	أهداف البحث	(5-1)
8	المنهجية الوصفية	(6-1)
10	هيكلية البحث	(7-1)
10	تساؤلات الدراسة	(8-1)
11	الدراسات السابقة	(9-1)

الباب الثاني الإطار النظري		
14	الأجهزة الطبية	(1-2)
14	أنواع الأجهزة الطبية	(2-2)
16	فكرة عمل الأجهزة الطبية	(3-2)
16	نبذة عن بعض الأجهزة الطبية	(4-2)
18	الإطار النظري لبعض الأجهزة الطبية	(5-2)
20	جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي	(6-2)
34	جهاز الليزر	(7-2)
37	أجهزة إزالة الشعر	(8-2)
38	جهاز الكسندرة ليزر	(9-2)
38	أجهزة الليزر للأمراض الجلدية	(10-2)
40	أجهزة الليزر لعلاج الأسنان	(11-2)

الباب الثالث

تحليل الليزر

42	الليزر	(1-3)
43	مفهوم الليزر	(2-3)
44	استخدامات أشعة الليزر	(3-3)
44	أنواع الليزر	(4-3)
50	تصنيفات الليزر	(5-3)
51	نماذج الليزر	(6-3)
52	مفهوم ضوء الليزر	(7-3)
53	جهاز الليزر	(8-3)
55	نبذة عن استخدام الليزر	(9-3)
55	الليزر المحاسن والمساوي	(10-3)
59	تطبيقات الليزر الطبية	(11-3)

الباب الرابع

المنهجية

63	التحليلي الوصف	(1-4)
63	التحليل إجراء	(2-4)
64	الدراسة إجراءات	(3-4)
65	التحليل	(4-4)

الباب الخامس

الخلاصة والتوصيات

82	الخلاصة	(1-5)
82	التوصيات	(2-5)
83	قائمة المراجع	(3-5)
86	الملاحق	

المستخلص

هدفت الدراسة لتقييم أداء تطبيقات الليزر على الأجهزة الطبية:

1 المشكلة

2 الأهمية

3 مكان إجراء الدراسة

ونبعت مشكلة الدراسة من أن ضبط الأجهزة الطبية بالصورة التقليدية يؤدي الى نتائج طبية خاطئة , اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي , ومجتمع الدراسة من الكوادر الطبية حيث تم إجراء إستبيان محكمة لهذا الغرض . هدفت الدراسة لتحليل الأجهزة الطبية التي تستخدم الليزر وتطويرها لتفادي الأخطاء الطبية حيث تم دراسة نتائج هذه الأجهزة وتوصلت الدراسة الى ان الأجهزة الطبية التي تستخدم الليزر احتمال الأخطاء الطبية فيها قليلة جداً ويقع في الحدود المتفق عليها , كما توصى الدراسة بمزيد من الاعتماد على الليزر في المعاملات الطبية.

Abstract

The aim of the study to evaluate the application of laser in the medical instruments. The problem of the study is about to adjust the medical instruments with the laser to avoid the medical instruments mistake which appeared in the classical medical instruments.

The study methodology was the analytical description method. A random example was selected, the study interested in the medical field. The study showed that the medical instruments using laser were more accurate than the traditional instruments, and few mistakes appeared.

The study recommended that more studies should be done on this part.

(1-1) تمهيد Introduction :

1 - الليزر Laser اختصار من الانجليزية :

(Light amplification by stimulated emission of radiation) اى

تضخيم الضوء بأنبعاث الأشعاع المحفز.

2 - هو اشعاع كهرومغناطيسى تكون فوتاناته متساوية فى التردد ومتطابقة الطور الموجى بحيث تتداخل تداخلا بناء بين موجاتها لتتحول الى نبضة ضوئية ذات طاقة عالية وشديدة التماسك زمانيا ومكانيا.

تعددت تطبيقات الليزر فى شتى مجالات الحياة ، وذلك على حسب الخاصية الليزرية التى يستفيد منها التطبيق ولكل تطبيق من تطبيقات الليزر توجد انواع معينة من الليزر التى تناسبه .

منذ اختراع الليزر فى العام 1960 م والى الان توجد الالاف من التطبيقات المتنوعة كما فى العلوم ، الطب ، الالكترونيات الاستهلاكية ، المعلومات ، التكنولوجيا ... و هكذا . [1]

ان اشعة الليزر موجودة فى جميع الاجهزة الالكترونية الحديثة تقريبا كاجهزة تشغيل الاقراص المدمجة ، وفى اجهزة الحفر الموجودة فى عيادات اطباء الاسنان ، ومعدات القياس المختلفة .

اتساع تطبيقات الليزر فى مجالات الحياة عامة حتم إجراء الدراسات النظرية والتطبيقية للاستفادة من هذه الطاقة .

ولقد تعددت تطبيقات الليزر فى مجالات الحياة المختلفة ، خاصة فى مجال الطب مثل علم الجراحة ، طب العيون ، طب الامراض الجلدية ، علاج السرطان ، وغيره من الامراض .[2]

الإجهزة الطبية هى أدوات تستخدم فى مجال الطب لإجراء الفحوصات او العلاج وهى انواع حسب التشخيص والعلاج تم إستخدام الليزر فى هذه الاجهزة لأسباب مختلفة.

استخدم الليزر فى مجال الجراحة فى الطب وفى تصوير اجزاء داخل جسم الإنسان . [2]

(1-2) مصطلحات:

التقييم:

لغة: من قِيمَ: قِيمَ يُقِيمُ ، تقييماً ، فهو مُقِيمٌ ، والمفعول مُقَيَّمٌ :-

- قِيمَ العملَ قَدَّرَ قيمته :- قِيمَ جهوده منه ، قِيمَ الموقفَ / شخصاً / الأضرارَ ، قِيمَ السلعةَ : حدَّدَ ثمنها .
- قِيمَ وضعاً : استعرض نتائجَه وما حقَّقه من تقدُّمٍ ، وقرَّرَ قيمةَ تلكِ النتائجِ .

التقييم اصطلاحاً:

1. تقييم مالي أو اقتصادي أو فني تجريه إدارة بنك لجدوى مشروع مطلوب تمويله (ب) تخمين لقيمة أصل من الأصول يجريه خبير مقابل رسم.
2. تقييم وظيفة: مرحلة تأسيس متطلبات وظيفة والتي تقرر قيمة وظيفة معينة نسبة إلى الآخرين .
3. تقييم أولي: تقييم مبدئي ، تقييم على أساس الخبرة السابقة.
4. تقييم الإعلان: قياس فاعلية حملة إعلانية.
5. تقييم المخاطر: قياس مدى تردّد وحدة مخاطر الخسارة.[3]

الاداء:

الاداء في اللغة: الاداء وزن فعال : اسم مصدر للفعل (أدى) ومصدره التأدية ، ومعناه - على ما صرّح به بعض أهل اللغة - القضاء . يقال: أدّى فلان دينه تأديّةً، أي

قضاه. وقيل: بل أصله إيصال الشيء إلى الشيء أو وصوله إليه من تلقاء نفس هـ
وجمع بعض اللغويين بين معنيي الإيصال والقضاء، ففي القاموس : «أداه تأدية :
أوصله وقضاه، والاسم : الأداء .

الأداء في الاصطلاح : يستعمل الفقهاء لفظ الأداء تارة في المعنى المتقدم عن أهل
اللغة، واخرى في معنى آخر يختصّ بهم هو الإتيان بالمطلوب في وقته المختصّ، في
مقابل القضاء الذي هو اصطلاح خاصّ بهم أيضاً معناه: الإتيان بالفعل المطلوب خارج
وقته المختصّ؛ لتدارك ما بقي من مصلحة الفعل بعد فوات مصلحة الوقت . وهذا
المعنى أخصّ من الأوّل كما هو واضح؛ لعدم شموله لغير الفعل في وقته المختصّ،
بخلاف الأداء بالمعنى الأوّل فإنّه يشمل الأشياء والأفعال حتّى خارج أوقاتها المختصّة،
ولذلك صحّ أن يقال : أدّى صلاة الصبح قضاء بالمعنى الأوّل، ولا يقال : أدّاها بالمعنى
الثاني.

التطبيق:

التطبيق في اللغة: من: طَبَّقَ يُطَبِّقُ ، تطبيقًا ، فهو مُطَبِّقٌ ، والمفعول مُطَبَّقٌ :-

- طَبَّقَ الماءُ وجهَ الأرضِ عمًّا وانتشر .
- طَبَّقَ صيئتهُ الآفاقَ : ذاع وانتشر في كل مكان .
- طَبَّقَ القوانينَ او اللوائح على جميع الدّول : نفذها. [3]

التطبيق فى الاصطلاح:

1. **تطبيق** : برنامج حاسب آلي يقدم مجموعة وظائف ضرورية لإحدى خدمات تكنولوجيا المعلومات . و التطبيق الواحد قد يمثل جزءاً من أكثر من خدمة من خدمات تكنولوجيا المعلومات . و كل **تطبيق** يتم تشغيله على واحد أو أكثر من أجهزة الخادم أو أجهزة المنتفع .

2. **تطبيق** :

- 1- حاول **تطبيق** القاعدة : تجريبها، ن قلها الى مجال التنفيذ .
- 2- ينبغى **تطبيق** القانون : ممارسة اباخضاع كل حالة من الحالات لنص قانونى عام .

3. **تطبيق** : جمع تطبيقات: مصدر طَبَّقَ . اى عمل به.

الليزر:

لغة واصطلاحا : **الليزر** مصدر مُشِعّ من خصائصه إحداث شحنات قويّة من الإشعاع المتلاحم المتناسق المركز ، يستعمل في مجالات الطبّ والمواصلات وسواها

قرص الليزر : قرص مصنوع من البلاستيك عادة مع طبقة عاكسة ، له القدرة على اختزان معلومات مرئية أو بيانات الحاسب الآلي ذات الكثافة العالية .

طابعة ليزر / ليزرية : طابعة تستخدم شعاع الليزر لتكوين صورة على الورق. [3]

على:

لغة واصطلاحاً: حرف الجر (على) من:

1- الاستعلاء: نجد ذلك في قوله تعالى : (أو أجد على النار هدى) أي: على المكان الذي هو قريب من النار، هدى أي هادياً أو ذا هدى أي : شخصاً يهديني إلى الطريق . وقد يكون الاستعلاء معنوياً، نحو قوله تعالى: (ولهم عليّ ذنب) فاستعلاء البعض على البعض معنوي لا حسي.

2- المجاوزة: أي بمعنى : (عن) كقول الشاعر : إذا رضيتُ عليّ بنو قُشيرٍ .. أي: إذا رضيت عني، ويحتمل أن يضمّن (رضي) معنى (عطف).

3- التعليل أي: بمعنى (اللام)، نحو قوله تعالى : (ولتكبروا الله على ما هداكم) أي: لهدايته إياكم.

4- الظرفية: أي بمعنى (في) نحو قوله تعالى : (ودخل المدينة على حين غفلة) أي : في حين غفلة. [3]

الأجهزة الطبية:

لغة واصطلاحاً: هي أجهزة كهربائية , ميكانيكية تساعد الأطباء على القيام بعملهم على أكمل وجه كما تساعد بشكل كبير في تشخيص الأمراض وعلاجها . [3] مثل:

1- الأجهزة التشخيصية: هي أجهزة تستخدم لتشخيص المرض ومنها أجهزة التصوير الطبّي (جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي، جهاز التصوير الطبقي المحوري، جهاز التصوير باشعة اكس، جهاز الغاما كاميرا، جهاز التصوير بالأمواج فوق الصوتية،

جهاز إشارات القلب والمخ والعضلات والعين وغيرها) ومنها أجهزة التحاليل مثل (تحليل الدم والهرمونات ، عد كرات الدم ، الكروستيرون وغيرها).

2- الأجهزة العلاجية: هي أجهزة تستخدم لعلاج بعض الامراض وليس التشخيص مثل (منظم ضربات القلب، مزيل الرجفان (جهاز الصدمة الكهربائية)، المناظير الطبية، جهاز غسيل الكلى (الكلية الصناعية) ، القلب الاصطناعي، الاوعية الاصطناعية وغيرها الكثير. [3]

(1-3) مشكلة البحث :

مشكلة البحث هي : عدم ضبط الاجهزة الطبية بالصورة الصحيحة وعدم استيعاب طريقة عملها من الكادر الطبي يؤدي الى نتائج وقراءات غير صحيحة مما يترتب عليه تحاليل طبية خاطئة .

(1-4) اهمية البحث :

ان الخدمات التي اضافها الليزر منذ اكتشافه في النصف الثاني من القرن الماضي ، قد اوضحت بان اكتشاف اشعاع الليزر يبشر بافاق واسعة من التطبيق و الانتشار في مجالات واسعة و مختلفة في كثير من العلوم عامة ، و في مجال الطب بصفة خاصة.

حيث يعتبر الليزر من اهم المستحدثات التقنية في مجال الطب ، حيث انه ساعد الاطباء كثير على اجراء عمليات بدون جراحات.

وتكمن اهمية البحث في تقييم اداء تطبيقات الليزر على الاجهزة الطبية وفتح افاق عالمية جديدة لتطوير البحوث في مجال استخدام الليزر .

(1-5) اهداف البحث :

تهدف الدراسة الى تقييم اداء تطبيقات الليزر على الاجهزة الطبية ، وذلك عن طريق دراسة الاجهزة الطبية عموما ، بما في ذلك الاجهزة الطبية التي تعمل بواسطة اشعة الليزر ، والتطبيقات التي تعمل بواسطة اشعة الليزر ، وخاصة التطبيقات الطبية ، وانتشارها و المشاكل والصعوبات التي تحدث من استخدامها ، و الدور الكبير الذي يلعبه الليزر في الاجهزة المستخدمة في مجال الطب كما ان البحث يهدف الى ذكر اهم ايجابيات و سلبيات الاجهزة الطبية عموما ، واجهزة الليزر بصفة خاصة .

وتتلخص اهداف الدراسة في الاتي :-

1 - دراسة الاجهزة الطبية .

2- تحليل الاجهزة الطبية التي تستخدم الليزر .

3- تقييم الاجهزة الطبية التي تستخدم الليزر .

طريقة انجاز البحث : تحتوى منهجية البحث على :-

(1-6) المنهجية الوصفية :

حيث استخدمت الدراسة منهج الوصف التحليلي ويشمل هذا المنهج اكثر من طريقة منها:-

1- طريقة المسح او الحصر survey method

2- طريقة الحالة case method

منهجية الدراسة: تشمل الاتى :

أ -مجتمع الدراسة : ويتالف من الكوادر الطبية وهو عبارة عن مجموعة العناصر او الافراد التى تتعلق بمشكلة البحث وينصب عليهم الاهتمام في الدراسة البحث .

ب - عينة الدراسة : وتعتبر العينة احدى ادوات جمع البيانات , وهى عينة ومجموعة جزئية من مجتمع الدراسة ويكون حجم العينة هو عدد مفرداتها وعادة تجرى الدراسة على العينة . وقد اختار الدارس العينة العشوائية في الدراسة .

العينة العشوائية : هي العينة التي يكون فيها احتمال اختيار جميع ا لمفردات متساوى ومعروف ويمكن حسابه .

طرق اختيار العينة العشوائية : تسمح طرق اختيار العينات العشوائية بالحصول علي عينات ممثلة للمجتمع ,ويكون احتمال سحب اي مفردة معروفا ومتساويا ويمكن حسابه ولذلك تسمى عينة عشوائية .

ج - الادوات المستخدمة في جمع البيانات : تم استخدام الاستبيان لجمع المعلومات بعد ان تم اخضاعه معامل الثبات , صدق الاتساق الداخلى.

ح - كما تم استخدام الطرق الاحصائية فى تحليل البيانات .