

# الآية

قال تعالى :

( وَأَنَّ هَذَا صِرَاطِي مُسْتَقِيمًا فَاتَّبِعُوهُ <sup>ط</sup> وَلَا تَتَّبِعُوا  
السُّبُلَ فَتَفَرَّقَ بِكُمْ عَن سَبِيلِهِ <sup>ج</sup> ذَلِكَمِ <sup>ح</sup> وَصَاكُم بِهِ لَعَلَّكُمْ  
تَتَّقُونَ )

سورة الأنعام (153)

# الإهداء

إلى كل من نطق بكلمة التوحيد لسانه وصدقها قلبه

\*\*\*

إلى كل من صلى على خير البرية محمد صلّ الله عليه وعلى آله وصحبه

وسلم

\*\*\*

إلى أعظم امرأة بين نساء الكون التي حملتني وهنا على وهن جنينا،  
وعلمتني صغيرا، ورافقتني بدعائها كبيرا..

أمي الحبيبة

\*\*\*

إلى من كلّت أنامله ليقدّم لنا لحظة سعادة  
إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم  
إلى القلب الكبير

أبي الحبيب

\*\*\*

إلى من ترعرعت معهم، ونما غصني بينهم  
إخوتي وأخواتي.

\*\*\*

إلى أجمل شي في حياتي  
زوجتي سارة وأبنائي عبدالله وأنس

# الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، الشكر أولاً وأخيراً لله سبحانه  
وتعالى على توفيقه لإتمام هذا العمل المتواضع. ثم الشكر والتقدير  
للأب والمربي الفاضل

البروفيسور: عبيد محمود محسن الزوبعي  
الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته القيمة المفيدة في سبيل إتمام هذا  
البحث نسأل الله أن يجعله في ميزان حسناته. وكذلك الشكر لكل من  
ساهم في إتمام هذا البحث.

# المستخلص

يهدف البحث إلى إيجاد نموذج لتقييم وتطوير أداء المؤسسات الخدمية وبشكل خاص المركز القومي للعلاج بالأشعة والطب النووي باستخدام أسلوب برمجة الأهداف والذي يمكن الجهات القائمة من التوزيع الأمثل للموارد المتاحة (البشرية والمعدات).

واستندت الدراسة على العديد من الفرضيات لإجراء البحث، لذا فقد نظمت الدراسة في أربعة فصول. حيث بدأت الدراسة بمقدمة عن مشكلة البحث وأهداف البحث وأهميته والمناهج العلمية المستخدمة في الدراسة ثم فرضيات البحث، إضافة إلى شرح للدراسات السابقة في هذا المجال، وفي الفصل الثاني تناولت الدراسة الإطار النظري نبذة عن البرمجة الرياضية والبرمجة الخطية وبرمجة الأهداف وتحليل الحساسية والفصل الثالث تناول تحليل نتائج تطبيق نموذج برمجة الأهداف، حيث تم إجراء تحليل الحساسية باستخدام برنامج Winqsb، وأظهرت الدراسة العديد من النتائج الهامة أهمها إمكانية تطبيق أسلوب برمجة الأهداف في المستشفى مما حقق فرضية الدراسة الأولى، كذلك من النتائج وجود نقص في بعض الكوادر الطبية وكذلك وجود نقص في معظم الأجهزة الطبية، من الكوادر الطبية التي ليس بها نقص الأطباء الأخصائيين ونواب الأخصائيين والأطباء العموميين والصيادلة والمرضى وفنيي الأشعة العلاجية وفنيي المعمل. ومن الكوادر الطبية التي بها نقص أطباء المجتمع وشاغلي التحاليل الطبية والأشعة التشخيصية ومساعد المعمل ومساعدتي الصيدلية وفنيي الأشعة التشخيصية ومرشدي التغذية.

كما خرجت الدراسة بعدد من التوصيات أهمها تطبيق أسلوب برمجة الأهداف في كافة المؤسسات سواء كانت حكومية أو خاصة باعتبار أن أي مؤسسة لها أهداف متعددة تسعى لتحقيقها. كما وجهت الدراسة نظر الدارسين والباحثين إلى تطبيق الأساليب الكمية والرياضية في خطط ومشروعات الصحة والتنمية الإقتصادية بالبلد ودراسة وتطوير هذه النماذج في جميع القطاعات الخدمية والإنتاجية وذلك للمساعدة في إتخاذ القرارات السليمة.

## Abstract

The research aims to constructing a model to evaluate and improve the performance of service organizations and, in particular Radiation and Isotopes center Khartoum using the goal programming model which cans decision-makers of optimal allocation of available resources (human and equipment).

The study was based on many assumptions to conduct research, so I organized a study in four chapters, chapter one with an introduction to the research problem and research objectives and importance of the scientific approaches used in the study and the research hypotheses, in addition to explain previous studies in this area , and in the second chapter the study dealt with the theoretical mathematical programming, linear programming, goal programming and sensitivity analysis and the third chapter dealt with the analysis of the results of the application programming model goals, which was conducted sensitivity analysis by use package statistical Winqsbs the study showed many important results most important the possibility of applying goal programming model in the hospital, which has achieved the first hypothesis of the study, as well as results from a shortage of some medical staff as well as a shortage of most medical devices, the medical staff that do not have a lack of specialist doctors and specialists deputies and public doctors, pharmacists, nurses and technicians therapeutic radiology and laboratory technicians. It is the medical staff that the lack of community physicians and the occupants of medical tests, radiology and diagnostic laboratory assistants and assistants and pharmacy technicians diagnostic radiology and nutrition counselors.

The study also came up with a number of recommendations including application programming goals in all style institutions, whether governmental or private considering that any institution with multiple objectives it seeks to achieve. The study also drew scholars and researchers look to the application of quantitative methods and sports plans and projects in health and economic development of the country and the study and development of these models in all the service and production sectors in order to help make the right decisions.

# الفهرست

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	الآية	1
ب	الإهداء	2
ج	الشكر والتقدير	3
د	المستخلص	4
هـ	Abstract	5
و	الفهرست	6
<b>الفصل الأول</b>		
<b>المقدمة</b>		
1	تمهيد	(0-1)
2	مشكلة البحث	(1-1)
2	أهمية البحث وأسباب إختياره	(2-1)
2	هدف البحث	(3-1)
3	فروض البحث	(4-1)
3	حدود البحث	(5-1)
3	منهجية البحث	(6-1)
3	هيكلية البحث	(7-1)
3	البحوث والدراسات السابقة	(8-1)
<b>الفصل الثاني</b>		
<b>الإطار النظري</b>		
8	البرمجة الرياضية	(0-2)
8	أنواع البرمجة الرياضية	(1-2)
9	البرمجة الخطية	(2-2)
9	نموذج البرمجة الخطية	(1-2-2)
10	حل نموذج البرمجة الخطية	(2-2-2)
10	الطريقة البيانية	(3-2-2)

12	حالات خاصة في الطريقة البيانية	(4-2-2)
12	طريقة السمبلكس	(5-2-2)
13	إجراءات الحل بطريقة السمبلكس	(6-2-2)
15	حالات خاصة في طريقة السمبلكس	(7-2-2)
15	برمجة الأهداف	(3-2)
16	نموذج برمجة الأهداف	(1-3-2)
18	علاقة نموذج برمجة الأهداف بالبرمجة الخطية	(2-3-2)
19	الإطار العام لنموذج برمجة الأهداف	(3-3-2)
23	بناء نموذج برمجة الأهداف	(4-3-2)
23	حل نموذج برمجة الأهداف	(5-3-2)
23	الطريقة البيانية	(1-5-3-2)
27	طريقة السمبلكس	(2-5-3-2)
32	تحليل الحساسية	(4-2)
<b>الفصل الثالث</b>		
<b>الجانب التطبيقي</b>		
42	مقدمة	(1-3)
42	البيانات	(2-3)
42	نبذة عن المركز القومي للعلاج بالأشعة والطب النووي	(3-3)
42	بيانات البحث	(4-3)
42	أعداد المنتسبين بالمستشفى	(1-4-3)
44	أعداد الأجهزة والمعدات الموجودة بالمستشفى	(2-4-3)
45	الأخصائيين حسب التخصص والنوع	(3-4-3)
46	المساعدین الطبيين	(4-4-3)
47	الفنيين	(5-4-3)
48	المرضى	(6-4-3)
49	التحليل الإحصائي	(5-3)
49	بناء النموذج الرياضي	(1-5-3)

49	متغيرات القرار	(2-5-3)
50	دالة الهدف	(3-5-3)
53	القيود	(4-5-3)
53	قيود الموارد	(5-5-3)
55	القيود الهدفية	(6-5-3)
57	شرط عدم السلبية	(7-5-3)
57	حل النموذج الرياضي	(8-5-3)
84	تحليل الحساسية	(6-3)
<b>الفصل الرابع</b>		
<b>النتائج والتوصيات</b>		
91	الإستنتاجات	(1-4)
92	التوصيات	(2-4)
93	المراجع والمصادر	

### فهرست الجداول

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
43	أعداد المنتسبين بالمستشفى	(1-3)
44	الأجهزة والمعدات الموجودة بالمستشفى	(2-3)
45	أعداد الأخصائيين حسب التخصص والنوع	(3-3)
46	أعداد المساعدين حسب النوع	(4-3)
47	أعداد الفنيين حسب النوع	(5-3)
48	أعداد الممرضين حسب النوع	(6-3)
69	نتائج تحليل الكوادر الطبية	(7-3)
83	نتائج تحليل الأجهزة والموارد الطبية	(8-3)
85	تحليل الحساسية لمعاملات متغيرات القرار في دالة الهدف	(9-3)
87	تحليل الحساسية للطرف الأيمن للقيود	(10-3)



## فهرست الأشكال

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
45	أعداد الأخصائيين حسب التخصص والنوع	(1-3)
46	أعداد المساعدين حسب النوع	(2-3)
47	أعداد الفنيين حسب النوع	(3-3)
48	أعداد الممرضين حسب النوع	(4-3)