



Sudan University of Science & Technology

Sudan University of Science & Technology

College of Graduate studies
Master Programme



Theoretical & Experimental Results of Higgs Boson and the effect of Einstein Generalized Lagrangian on it النتائج النظرية والتجريبية لبوزون هيغز وتأثير لاجرانج انشتاين المعمم عليه

**A thesis Submitted in partial fulfillment for the
requirements of master degree in nuclear physics**

by
Zooalnoon Ahmed Abeid Allah
Supervisor
Dr. Ahmed Hassan AL Faki

May 2013

الاستهلال

قال تعالى :



صدق الله العظيم



DEDICATION

*To my great mother ...
To the memory of my father
To my lover Zuhail ...
To all who can help me...*

This simple effort with my love & best wishes

Zooalnoon



ACKNOWLEDGEMENT

My great thank first & love

To Allah

*Who help me to prepare this research
I would like to pass my great thank collected
with deep full gratitude to Sudan university
of science & technology & physics
department*

Also pass my great thank to my supervisor

Dr. Ahmed Elhasan El Faki

The Dean faculty of science

And

Prof. Mubarak Dirar who helps me at all

time when I need him.

*Also I thank my colleagues for their advice
to held my master degree*



Abstract:

In this thesis the standard model of particle physics and the Higgs boson is discussed. It also contains information about CERN, the particle accelerator LHC and the ATLAS, CMS detectors, all used in the search for the Higgs boson.

This thesis discussed Higgs decays to another particles W , Z and τ .

The experiments done to search for Higgs boson searches from ATLAS are presented using three different data volumes at different times during 2011 till 2012. These results will also be simplified by plots showing the excluded masses from the Higgs boson searches.

The Einstein generalized general relativity Lagrangian dependent on the second derivatives of the field, when use together with poison equation causes the mass term in the Lagrangian disappear. this means that Higgs field which was proposed to generate mass need to be revised.



الخلاصة :

في هذا البحث قمت بمناقشة النموذج القياسي للجسيمات الأولية وجسيم هيغز ، كما احتوى البحث على المعلومات الاساسية عن المركز الاوروبي للأبحاث النووية (CERN) ومعجل الهادرونات الكبير (LHC) والكواشف (CMS) , (ATLAS) المستخدمة في البحث عن جسيم هيغز.

كما تطرق البحث لنتائج تحليل بوزون هيغز والذي يتحلل الى عدة بوزونات W, Z, τ . كما ناقش البحث النتائج المستخلصة من كاشف أطلس ATLAS و CMS بإستخدام بيانات مختلفة في اوقات مختلفة من العام 2011 م حتى يوليو 2012م، وقد دعمت النتائج برسومات توضيحية توضح كتلة (طاقة) جسيم هيغز المكتشف.

وقد أدى استخدام لاجرانج لنظرية انشتاين النسبية العامة المعممة بالاضافة لمعادلة بوزون هيغز لإختفاء حد الكتلة من دالة لاجرانج ، هذا يعني أن حقل هيغز الذي افترضه لتوليد الكتل يحتاج لمراجعة .