



كلية الآداب

قسم الجغرافيا



جامعة عين شمس

"نمذجة نوعية الهواء وغازات الصوبة الحرارية في مصر"

دراسة في الجغرافية المناخية باستخدام الاستشعار عن بُعد و نظم

المعلومات الجغرافية

رسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في الآداب "جغرافيا"

إعداد الطالب /

خالد محمد مذكور علي

مدرس مساعد بقسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة عين شمس

إشراف /

أ.د/ عبد العزيز عبد اللطيف يوسف د/ معوض بدوي معوض

أستاذ الجغرافيا الطبيعية المساعد

أستاذ الجغرافيا الطبيعية

كلية الآداب - جامعة عين شمس

كلية الآداب - جامعة عين شمس

القاهرة

2018



قسم الجغرافيا



جامعة عين شمس

إسم الطالب: خالد محمد مذكور علي

الدرجة العلمية: دكتوراه

القسم التابع له: الجغرافيا

الكلية التابع لها: الآداب

الجامعة: عين شمس

سنة التخرج: 2009

سنة المنح: 2018

التقدير : مرتبة الشرف الأولى مع التوصيه بالنشر والتبادل بين الجامعات



كلية الآداب
قسم الجغرافيا



جامعة عين شمس

رسالة دكتوراه

إسم الطالب: خالد محمد مذكور علي

عنوان الرسالة: نمذجة نوعية الهواء وغازات الصوبة الحرارية في مصر دراسة
في الجغرافية المناخية باستخدام الاستشعار عن بُعد و نظم المعلومات
الجغرافية
الدرجة: دكتوراه.

لجنة الإشراف

- 1- الإسم: أ.د/ عبد العزيز عبد اللطيف يوسف
الوظيفة: أستاذ الجغرافيا الطبيعية بكلية الآداب – جامعة عين شمس
- 2- الإسم: د/ معوض بدوي معوض
الوظيفة: أستاذ الجغرافيا الطبيعية المساعد بكلية الآداب – جامعة عين شمس

تاريخ البحث: 2018/2/

الدراسات العليا

أُجيزت الرسالة بتاريخ

2018/2/

موافقة مجلس الجامعة

2018/2/

ختم الإجازة

2018/2/

موافقة مجلس الكلية

2018/2/



رسالة دكتوراه

إسم الطالب: خالد محمد مذكور علي

عنوان الرسالة: نمذجة نوعية الهواء وغازات الصوبة الحرارية في مصر دراسة في الجغرافية المناخية باستخدام الاستشعار عن بُعد و نظم المعلومات الجغرافية
الدرجة: دكتوراه.

لجنة المناقشة

- 1- الإسم: أ.د/ عبد العزيز عبد اللطيف يوسف
الوظيفة: أستاذ الجغرافيا الطبيعية - كلية الآداب - جامعة عين شمس
- 2- الإسم: أ.د/ شحاتة سيد أحمد طلبة
الوظيفة: أستاذ الجغرافيا الطبيعية ورئيس قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة القاهرة
- 3- الإسم: د/ محمد محمود طه
الوظيفة: أستاذ الجغرافيا الطبيعية المساعد ورئيس قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة عين شمس
- 4- الإسم: د/ معوض بدوي معوض بدوي
الوظيفة: أستاذ الجغرافيا الطبيعية المساعد - كلية الآداب - جامعة عين شمس

تاريخ البحث: 2018/2/

الدراسات العليا

أجيزت الرسالة بتاريخ
2018/2/
موافقة مجلس الجامعة
2018/2/

ختم الإجازة
2018/2 /
موافقة مجلس الكلية
2018/2 /



Dep. of Geography



Faculty of Arts

“Modeling Air Quality and GHG_s in Egypt”

A Study in Climatic Geography Using Remote Sensing
and Geographic Information Systems

Thesis Submitted for Ph.D. of Arts (Geography)

Prepared by\

Khaled Mohamed Madkour Ali

Assistant lecturer, Dep. Of Geography

Supervised by\

**Prof. Dr\ Abd-Elaziz abd-
Ellatif Youssef**

Dep. of Geography–Faculty
of Arts–Ain shams University

**Assistant. Prof. Dr\
Moawad Badawy Moawad**

Dep. of Geography – Faculty
of Arts–Ain shams University

Cairo

2018

شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم (لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ) {سورة إبراهيم الآية 7}

اللهم لك الحمد حمداً طيباً مباركاً كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك

يسجد الطالب لله - عز وجل - شكراً وحمداً على أن قدره على إتمام هذا

العمل المتواضع، وأسأل الله أن يتقبله مني خالصاً لوجهه الكريم.

يتوجه الطالب بأسمى آيات الشكر والتقدير والعرفان للعالم الجليل الأستاذ الدكتور / **عبد العزيز عبد اللطيف يوسف** أستاذ الجغرافيا الطبيعية بكلية الآداب جامعة عين شمس، على تفضله بالموافقة على الإشراف على هذا العمل وعلى دعمه العلمي والأدبي للطالب وجهده القيم ومعاونته الصادقة فكان بمثابة الأب والمعلم، فليسيادته كل الشكر وعظيم الإمتنان، وجزاه الله تعالى خير الجزاء وأمدّه بالصحة والعافية وبارك له في علمه وعمله.

كما يتقدم الطالب بخالص الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور / **معوض بدوي** **معوض** أستاذ الجغرافيا الطبيعية المساعد بكلية الآداب جامعة عين شمس، على تفضله بإشرافه على هذا العمل، وعلى مساندته ومساعدته وتوجيهاته القيمة للطالب، ودعمه العلمي والأدبي للطالب وجهده القيم ومعاونته الصادقة فكان بمثابة الأخ والمعلم، فليسيادته كل الشكر وعظيم الإمتنان، وجزاه الله عن هذا العمل خير الجزاء.

ويتقدم الطالب بعظيم شكره وإمّنتانه إلى الأستاذ الدكتور / شحاتة سيد أحمد
أستاذ الجغرافيا الطبيعية ورئيس قسم الجغرافيا- كلية الآداب - جامعة القاهرة، والأستاذ
الدكتور / محمد محمود طه أستاذ الجغرافيا الطبيعية المساعد ورئيس قسم الجغرافيا -
كلية الآداب - جامعة عين شمس، على تفضلهما بالموافقة على مناقشة هذا العمل،
وتحملهما الجهد والمشقة في سبيل ذلك، فليسيادتهما كل الشكر وعظيم الإمتنان وجزاهما
الله خير الجزاء.

ويتقدم الطالب بالشكر لكل أساتذته وزملائه في قسم الجغرافيا - كلية الآداب
جامعة عين شمس، على ماقدموه من عون ودعم للطالب.

ويتقدم الطالب بكامل الشكر والتقدير إلى الدكتور / وفاء شلبي مدير مركز
بحوث الصحة والسلامة المهنية - وزارة الصحة، على ما قدمته من عون ومساعدته
للطالب في توفير البيانات اللازمة للإتمام العمل، فجزاها الله خيراً.

وخالص الحب والتقدير والدعاء بالرحمة والمغفرة لوالديّ رحمهما الله. وخالص
الشكر والحب والتقدير لزوجتي وأبنائي لتحملهما كثير العناء والمشقة في سبيل خروج
هذا العمل للنور، وما قدماه من مساعدته في سبيل ذلك، بارك الله لي فيهما.

إهداء

إلى

رفيقة العمر والدرب

زوجتي

وأبنائي

عمر و آدم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(تَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مِّنْ نَّشَأٍ

وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ)

[سورة: يوسف - الآية: 76]

صدق الله العظيم

فهرس المحتويات

أولاً : فهرس الموضوعات

ثانيًا : فهرس الجداول

ثالثًا : فهرس الخرائط الأشكال

رابعًا : فهرس الصور الفوتوغرافية

خامسًا : فهرس الملاحق

فهرس المحتويات

أولاً: فهرس الموضوعات

م	الموضوع	الصفحة
	مقدمة الدراسة	1 - 23
-1	موضوع الدراسة	3 - 11
-2	منطقة الدراسة	11 - 12
-3	الدراسات السابقة	12 - 15
-4	فرضيات وتساؤلات الدراسة	16
-5	أسباب إختيار الموضوع والمنطقة	17
-6	أهداف الدراسة	17
-7	مناهج وأساليب الدراسة	18 - 21
-8	أدوات الدراسة ومصادر البيانات	22 - 23
-9	محتويات الدراسة	23
	الفصل الأول: الإطار النظري وأساليب دراسة نوعية الهواء وغازات الصوبة الحرارية في مصر	24 - 84
-1	أولاً: مفهوم نوعية الهواء	26 - 36
-2	ثانياً: العلاقة بين عناصر المناخ ونوعية الهواء في مصر	36 - 48
-3	ثالثاً: غازات الصوبة الحرارية	48 - 53
-4	رابعاً: أساليب دراسة نوعية الهواء وغازات الصوبة الحرارية والبصمة الكربونية	53 - 84

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	م
191 – 85	الفصل الثاني : نمذجة نوعية الهواء في مصر	
88 – 87	مقدمة	-1
154 – 89	أولاً: الجسيمات الكلية العالقة TSP	-2
99 – 90	1- الدخان Smoke	-3
127 – 100	2- العوالق الكلية TSP	-4
154 – 128	3- العوالق الدقيقة PM	-5
170 – 154	ثانياً: ثاني أكسيد الكبريت SO ₂	-6
179 – 170	ثالثاً: ثاني أكسيد النيتروجين NO ₂	-7
189 – 179	رابعاً: أول أكسيد الكربون CO	-8
191 – 190	الخلاصة	-9

فهرس المحتويات

م	الموضوع	الصفحة
	الفصل الثالث : نمذجة دور العوامل الجوية في تحديد نوعية الهواء في مصر	256 - 192
1-	مقدمة	194
2-	أولاً: العلاقة بين العوامل الجوية ونوعية الهواء في مصر	244 - 194
3-	1- العلاقة بين العوامل الجوية ونوعية الهواء في مصر	226 - 194
4-	2- نماذج من الأحوال الجوية أثناء العواصف الترابية ونوبات التلوث الحادة في مصر	244 - 226
5-	ثانيًا: خريطة نوعية الهواء في القاهرة الكبرى	254 - 244
6-	الخلاصة	256 - 255

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	م
308 - 257	الفصل الرابع : نمذجة غازات الصوبة الحرارية في مصر	
264 - 259	مقدمة	-1
285 - 265	أولاً: ثاني أكسيد الكربون CO ₂	-2
298 - 285	ثانياً: الميثان CH ₄	-3
306 - 298	ثالثاً: ثاني أكسيد النيتروز N ₂ O	-4
308 - 307	الخلاصة	-5
366 - 309	الفصل الخامس : البصمة الكربونية للقاهرة الكبرى	
312 - 311	مقدمة	-1
348 - 312	أولاً: تحليل البصمة الكربونية للقاهرة الكبرى	-2
364 - 348	ثانياً: إدارة البصمة الكربونية للقاهرة الكبرى	-3
366 - 365	الخلاصة	-4