



جامعة عين شمس  
كلية الآداب  
قسم الجغرافيا

# أطلس شبه جزيرة سيناء

باستخدام نظم المعلومات الجغرافية و الإستشعار عن بعد

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الجغرافيا

إعداد الطالبة :

نادين زياد العثمان

إشرافه :

أ.د / محمود محمد عاشور

الأستاذ المتفرغ بقسم الجغرافيا - جامعة عين شمس

و

د. معوض بدوي معوض

المدرس بقسم الجغرافيا - جامعة عين شمس

القاهرة

2011

## بسم الله الرحمن الرحيم

( والتين والزيتون \* وطور سينين \* وهذا البلد الأمين ) التين 1-3

( وهل أتاك حديث موسى \* إذ رأى ناراً فقال لأهله امكثوا إنني آنست ناراً

لعلي أتيتكم منها بقبس أو أجد على النار هدى \* فلما أتاها نودي ياموسى \*

إنني أنا ربك فاخلع نعليك إنك بالوادي المقدس طوى \* وأنا اخترتك فاستمع

لما يوحى \* إنني أنا الله لا إله إلا أنا فاعبدني وأقم الصلاة لذكري ) طه 9-14

## شكر و تقدير :

اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك الكريم وعظيم سلطانك وسعة رحمتك على نعمة العقل والعلم بأن مننت علي ووفقتني لاستكمال هذه الدراسة , جعلها الله خالصة لوجهه الكريم.

وهنا لا يسعني إلا أن أقدم بالشكر والتقدير والإمتنان إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور: **محمود محمد عاشور** على حسن توجيهه وخالص نصحه وأمانته العلمية وأفكاره المتجددة , التي لمستها منذ انتسابي لهذا المجمع العلمي - قسم الجغرافيا , كلية الآداب , عين شمس - فكان بذلك القدوة الحسنة التي يتمنى كلّ طالب التعامل معها والزود من علمها , فجزاه الله عني كل الخير وأنفع بعلمه أمة محمد (ص) .

كما أتوجه بالشكر للدكتور **معوض بدوي معوض** على إرشاداته وتوجيهاته القيمة فبارك الله به وجزاه خيراً.

وأشكر العالم الكبير الدكتور **نبيل السيد إمبابي** الذي شرفني بقبول مناقشة هذه الرسالة , سائلة المولى عزّ وجل أن تكون إرشاداته وتوجيهاته خير معين وسند لي في حياتي العلمية والعملية.

كما يشرفني أن يكون الأستاذ الدكتور **فتحي عبد العزيز أبو راضي** أستاذ الجغرافية الطبيعية والخرائط في جامعة الإسكندرية أحد أعضاء لجنة المناقشة الأفاضل فكل الشكر والامتنان لتفضله بقراءة الرسالة ووضع توجيهاته عليها .

وأتوجه أيضاً بجزيل الشكر للمهندس **فضل الإبراهيم** لما قدمه من دعم فني ومعنوي لإنجاز النسخة الإلكترونية من هذه الرسالة ووضعها في اطارها النهائية .

كما أشكر أعضاء هيئة التدريس الأفاضل في قسم الجغرافيا - جامعة عين شمس على دعمهم وتشجيعهم الدائم لي.

وختاماً فإنني أشكر كل من مدّ لي يد العون مادياً أو معنوياً لإتمام هذه الرسالة , وفي مقدمتهم: **الحبيبة سوريا** , ونسأل المولى عزّ وجل أن يدوم عزها ويحفظها لأبنائها .

والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين

الطالبة

اللهم انفعني بما علمتني وعلمني ما ينفعني وزدني علما

## إهداء

إلى وطني الحبيب أدام الله وحدته وعزته و نصره على كل من يعاديه ...

## سوريا

إلى كل من في الوجود بعد الله و رسوله ...

## أمي

إلى من سعى لأنعم بالراحة والهناء الذي دفعني في طريق النجاة ....

## أبي

إلى القلوب الطاهرة البريئة ... محمد و بشر ... ريحانتي حياتي

إلى سندي وعونني وفقهم الله ...

## إخوتي

إلى رفيق دربي و فضل ربي ... من تحمل تقصيري وانشغالي بابتسامة رضا و كلمات

تشجيع .... كل الإحترام لك و الود ...زوجي الحبيب ...

## فضل

## أولاً : قائمة الموضوعات

الترقيم	الموضوع	الصفحة
<b>المقدمة</b>		
1	تمهيد	1
2	منطقة الدراسة	7
3	أهمية الأطلس	8
4	الدراسات السابقة	8
5	الهدف من عمل أطلس سيناء	10
6	مصادر البيانات	10
7	مراحل إعداد الأطلس	13
8	الوسائل الحديثة المتبعة في إعداد أطلس سيناء	14
<b>الأطلس</b>		
أولاً	خرائط الموقع	29
ثانياً	الخرائط التاريخية	32
1	أصل تسمية سيناء	32
2	تاريخ سيناء القديم والحديث	32
3	الطرق القديمة	39
ثالثاً	الخرائط الطبيعية	41
1	الطبوغرافيا :	42

42	طبوغرافية سيناء الشمالية	1-1
45	طبوغرافية سيناء الوسطى	2-1
48	طبوغرافية سيناء الجنوبية	3-1
66	<b>الجيولوجيا</b>	<b>2</b>
66	التطور الجيولوجي	1-2
68	التركيب الجيولوجي	2-2
75	التكوين الجيولوجي	3-2
85	<b>المناخ</b>	<b>3</b>
86	الحرارة	1 - 3
88	الضغط الجوي	2-3
89	الرياح	3-3
92	الرطوبة النسبية	4 - 3
93	الأمطار	5 - 3
95	<b>الهيدرولوجيا</b>	<b>4</b>
95	المياه السطحية	1-4
98	المياه الجوفية	2-4
106	الأحواض والأودية في سيناء	3-4
106	دراسة الخصائص المورفومترية لبعض أحواض شبه جزيرة سيناء	4-4
124	<b>التربة</b>	<b>5</b>
124	رتبة التربة الحديثة غير المتطورة Entisols	1 - 5
129	رتبة التربة الجافة Aridisols	2- 5

134	<b>الحياة البرية</b>	<b>6</b>
134	النبات الطبيعي ( الفلورا )	1-6
140	الحيوانات البرية ( الفونا )	2-6
145	المحميات الطبيعية في سيناء	3-6
152	<b>الجيومورفولوجيا</b>	<b>7</b>
152	الإقليم الجنوبي	1-7
152	الإقليم الأوسط	2-7
153	الإقليم الشمالي	3-7
157	الأخطار الجيومورفولوجية	8
<b>162</b>	<b>الخرائط البشرية</b>	<b>رابعاً</b>
163	التقسيم الإداري لشبه جزيرة سيناء	<b>1</b>
164	محافظة شمال سيناء	1-1
166	محافظة جنوب سيناء	2-1
169	سكان سيناء في الفترة (1882-2010)	<b>2</b>
171	مكونات النمو الطبيعي للسكان	<b>3</b>
172	توزيع السكان على المناطق الإدارية	<b>4</b>
174	توزيع السكان في الأقسام الإدارية تبعاً لمحل الإقامة ( حضر وريف )	<b>5</b>
176	توزيع السكان في المناطق الإدارية حسب النوع	<b>6</b>
179	توزيع السكان في المناطق الإدارية حسب العمر	<b>7</b>
185	متوسط حجم الأسرة ومعدل التزاوج في الأقسام الإدارية	<b>8</b>

187	توزيع السكان على فروع النشاط الاقتصادي في الأقسام الإدارية	9
190	توزيع السكان في الأقسام الإدارية حسب المهن	10
193	توزيع السكان حسب موقف الفرد من العمل في الأقسام الإدارية	11
198	الهجرة في سيناء	12
198	توزيع المهاجرين (الوافدون / المغادرون) تبعاً لمصدرهم ووجهتهم	-12 1
206	توزيع المهاجرين على الأقسام الإدارية تبعاً لسبب الهجرة	2-12
208	البنية التعليمية للسكان	13
212	القبائل البدوية في شبه جزيرة سيناء	14
215	<b>الخرائط الاقتصادية</b>	<b>خامساً</b>
215	الخريطة الزراعية	1
225	الخريطة الصناعية	2
230	الخريطة السياحية لسيناء	3
241	خرائط البنية التحتية	4
252	خريطة استخدامات الأرض	5
<b>الخاتمة</b>		
<b>المراجع</b>		



## ثانياً: قائمة الأشكال

الترقيم	الموضوع	الصفحة
1	الجداول المنشأة في برنامج Microsoft Access	3
2	عملية الإستعلام في قاعدة البيانات المنشأة في برنامج Access Microsoft	4
3	واجهة التقارير المعدة للطباعة في الأطلس الإلكتروني	4
4	الواجهة الرسومية التي تم انشاؤها في برنامج الأطلس الإلكتروني	5
5	شبكة الإحداثيات التي تم اسقاطها على خرائط الأطلس الإلكتروني	6
6	فهرس الخرائط الطبوغرافية والهيدرولوجية 1:250000 التي تغطي سيناء	11
7	فهرس الخرائط الجيولوجية 1:500000 التي تغطي سيناء	11
8	تحميل المرئيات من موقع Global Land Cover Facility	12
9	مراحل إعداد جدول Excel لربطه مع بيئة Arc Map	13
10	مراحل عملية التصحيح الهندسي في برنامج Erdas Imagine	14
11	مراحل عملية التصحيح الإحداثي في برنامج Arc Map	16
12	مراحل عملية دمج النطاقات (الباندات)	16
13	خطوات تجميع الصور (موزاييك) في برنامج Erdas Imagine	17
14	مراحل وأساليب زيادة التباين	18
15	طرق التحسين الطيفي المستخدمة ومراحل تنفيذها	20
16	مراحل عملية التصنيف	22
17	تصحيح ملف الإرتفاعات الرقمي	23

23	تصدير الصورة بإمتداد مختلف	18
24	الأدوات المستعملة في استخلاص الأودية ورتبها	19
24	طبقة اتجاه الجريان والاتجاهات المحتملة لأي خلية	20
24	استخلاص طبقة تراكم الجريان	21
25	الأدوات المستخدمة في استخلاص Shape File لشبكة المجاري ورتبها	22
25	تجهيز البيانات لعملية الربط	23
26	مراحل عملية ربط جداول Excel مع طبقات مخزنة في قاعدة بيانات ARC GIS لتمثيلها كارتوجرافياً	24
27	مراحل تمثيل وردة الرياح في برنامج Oriana-3	25
29	موقع سيناء من العالم والشرق الأوسط ومصر	26
30	سيناء وموقعها من جمهورية مصر العربية	27
33	سيناء سنة 8000 قبل الميلاد	28
34	سيناء تحت حكم الفراعنة	29
34	سيناء تحت حكم الآشوريين	30
35	أهم الأحداث التاريخية التي مرت بسيناء (500 ق.م حتى 650م)	31
36	أهم الأحداث التاريخية التي مرت على سيناء (1100-1200م)	32
36	أهم الأحداث التاريخية التي مرت بسيناء في الفترة من 1400 حتى 1540م	33
37	أهم الأحداث التاريخية التي مرت على سيناء في الفترة من 1800م حتى 1960	34
38	أهم الأحداث التاريخية التي مرت على سيناء في الفترة من 1967 حتى استقلالها	35

39	الطرق القديمة في سيناء	36
41	أهم المعالم الطبوغرافية لسطح سيناء على مرئية TM 7 Band	37
42	قطاع تضاريسي رقم 1	38
44	طبوغرافية سيناء الشمالية	39
46	طبوغرافية سيناء الوسطى	40
47	قطاع تضاريسي رقم 2	41
47	قطاع تضاريسي رقم 3	42
48	طبوغرافية سيناء الجنوبية	43
51	قطاع تضاريسي رقم 4	44
51	قطاع تضاريسي رقم 5	45
52	قطاع تضاريسي رقم 6	46
52	قطاع تضاريسي رقم 7	47
52	قطاع تضاريسي رقم 8	48
52	قطاع تضاريسي رقم 9	49
53	مواضع القطاعات التضاريسية في سيناء	50
54	خريطة كُنتورية لسيناء بفواصل كُنتوري 200م	51
55	الخريطة الكُنتورية : أ-شمال سيناء , ب- جنوب سيناء	52
56	نموذج الارتفاعات الرقمي لسطح سيناء	53
57	فئات الارتفاعات بعد فصلها إلى طبقات (Layers) باستخدام Arc Gis 9.1	54
59	فئات الانحدار لسطح سيناء	55
60	فئات الانحدارات بعد فصلها إلى طبقات (Layers) باستخدام	56

	Arc Gis 9.1	
63	إتجاهات السطوح	57
64	Hill shade خريطة ظلال التضاريس	58
65	شكل ثلاثي الأبعاد لسيناء	59
67	حدود طغيان البحر خلال الأزمنة الجيولوجية	60
68	الأقسام البنيوية لسيناء	61
69	منطقة الدرع في جنوب سيناء	62
70	هضبة العجمة والتيه	63
71	الأقسام البنيوية في شمال سيناء	64
73	الطياء والصدوع في سيناء	65
74	اتجاهات الصدوع لأجزاء سيناء ضمن مربع ( $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ )	66
77	التكوينات الجيولوجية	67
79	قطاعات جيولوجية	68
80	فصل التكوينات الجيولوجية إلى طبقات (Layers) باستخدام Arc Gis9.1	69
82	التكوينات الصخرية في سيناء باستخدام أسلوب تحليل المركبات الرئيسية Principal Component analysis	70
83	صخور الكتلة الأركية في جنوب شرق سيناء من مرئية + ETM	71
84	مرئية TM بعد تطبيق أسلوب التحسين المكاني Texture	72
86	المعدل السنوي لدرجة الحرارة	73
87	المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى	74
87	المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى	75

88	المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى والعظمى والمعدل العام	76
88	المعدل السنوي للضغط الجوي "مليبار"	77
89	وردة الرياح في محطة العريش	78
89	وردة الرياح في محطة الطور	79
90	وردة الرياح في محطة بورسعيد	80
90	وردة الرياح في محطة الإسماعيلية	81
90	وردة الرياح في محطة رأس سدر	82
90	وردة الرياح في محطة شرم الشيخ	83
90	وردة الرياح في محطة أبو رديس	84
90	وردة الرياح في محطة طابا	85
92	المعدل السنوي للرطوبة النسبية	86
93	المعدل السنوي للأمطار "مم"	87
96	الأحواض في سيناء	88
97	الأودية الرئيسية في سيناء	89
99	الخريطة الهيدرولوجية لسيناء	90
101	العمود الهيدرو - جيولوجي لسيناء	91
105	بعض الآبار والعيون المستغلة في سيناء	92
108	المظهر العام للأحواض المدروسة كما تبدو على مرئية فضائية TM	93
111	بعض القياسات المورفومترية للأحواض المدروسة	94
116	تصنيف مجاري الأودية المدروسة تبعاً لرتبها	95
121	كوروبلث الارتفاعات للأحواض المدروسة	96

122	فئات الانحدار للأحواض المدروسة (بالدرجات)	97
125	أنواع التربة وأماكن توزيعها	98
127	قطاعات التربة في منطقة صنع البريكلي , شمال سيناء	99
131	قطاعات في التربة في شمال شرق سيناء	100
132	مرنية TM بعد تطبيق أسلوب التحسين الطيفي: Tasseled Cap	101
133	توزيع المعادن الطينية	102
133	تصنيف التربة حسب قدرتها الإنتاجية	103
135	النبات الطبيعي في سيناء	104
137	نباتات برية تنمو في سيناء	105
139	صور نباتات برية تنمو في سيناء	106
141	الطيور والحيوانات البرية في سيناء	107
143	حيوانات برية ورواحف تعيش في سيناء	108
145	طيور وحشرات تعيش في سيناء	109
146	المحميات الطبيعية وطريق هجرة الطيور في سيناء	110
147	منط محمية الزرانيق	111
148	دليل الرموز المستخدمة في خرائط المحميات	112
149	منط محمية رأس محمد	113
150	منط محمية سانت كاترين	114
151	منط محمية نبق	115
155	الخريطة الموردولوجية لسيناء	116
158	خريطة الأخطار الجيومورفولوجية في سيناء	117

159	جانب من الدمار الذي ألحقه السيل بمدينة العريش , يناير 2010	118
161	الزلازلة الرئيسية بمصر	119
163	التقسيم الإداري لسيناء	120
164	قسم العريش والقرى التابعة له	121
164	قسم بندر العبد والقرى التابعة له	122
165	قسم الحسنة والقرى التابعة له	123
165	قسم رفح والقرى التابعة له	124
165	قسم الشيخ زويد والقرى التابعة له	125
166	قسم نخل والقرى التابعة له	126
167	قسم نويبع والقرى التابعة له	127
167	قسم دهب والقرى التابعة له	128
167	قسم شرم الشيخ والقرى التابعة له	129
167	قسم سانت كاترين والقرى التابعة له	130
168	قسم الطور والقرى التابعة له	131
168	قسم رأس سدر والقرى التابعة له	132
168	قسم أبو رديس والقرى التابعة له	133
170	تطور عدد سكان محافظتي شمال وجنوب سيناء في الفترة (1960-2010)	134
171	مقارنة مكونات النمو الطبيعي بين محافظتي شمال وجنوب سيناء مع إجمالي الجمهورية	135
172	عدد السكان في المراكز الإدارية لعام 2006	136
174	توزيع السكان إلى ( حضر وريف ) حسب الأقسام الإدارية	137