كلية التربية
قسم الجغرافيا
ونظم المعلومات الجغرافية

المناخ وتأثيره في زراعة الموالح بالوجه البحرى

(دراسة فى المناخ التطبيقى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية)

رسالة مقدمة

للحصول على درجة الدكتوراه لإعداد المعلم في الآداب (تخصص جغرافيا)

إعداد الطالبة

هناء محمد عبد الوهاب عبد الهادى

المدرس المساعد بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

كلية التربية – جامعة عين شمس

إشراف

الأُستاذ الدكتور

أ.د/ شحاته سيد أحمد طلبة

أُستاذ الجغرافيا المناخية

ورئيس قسم الجغرافيا

كلية الآداب – جامعة القاهرة

الأُستاذ الدكتور

أ.د/ محمد محمود عيسى

رئيس مجلس الإدارة الأسبق

بالهيئة العامة للأرصاد الجوية

الدكتور

د/ نسرين زكريا محمد إبراهيم

مدرس الجغرافيا المناخية

كلية التربية – جامعة عين شمس

(٢٠١٩م)

كلية التربية

قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

صفحة العنوان

أسم الطالبة : هناء محمد عبد الوهاب عبد الهادي

الدرجة العلمية : دكتوراه لإعداد المعلم في الآداب (تخصص جغرافيا)

القسم التابع له : جغرافيا

الكلية : التربية

الجامعة : جامعة عين شمس.

سنة التخرج :٢٠٠٥.

سنة المنح:٢٠١٩.

كليــة التربية

قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

اعتماد الرسالة

أسم الطالبة :هناء محمد عبد الوهاب عبد الهادي

عنوان الرسالة: المناخ وتأثيره في زراعة الموالح بالوجه البحرى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

أسم الدرجة: الدكتوراه لإعداد المعلم في الآداب (تخصص جغرافيا)

تتكون لجنة المناقشة والحكم من

أ.د/ **مصطفي محمد محمد البغدادي** (رئيسًا ومناقشًا)
أستاذ جغرافية العمران ورئيس قسم الجغرافيا الأسبق - كلية التربية - جامعة عين شمس

أ.د/ شحاته سيد أحمد (مشرفًا)
أستاذ جغرافية المناخ ورئيس قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة القاهرة

أ.د/محمد فوزي أحمد عطا (مناقشًا)
أستاذ جغرافية المناخ ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب – كلية الآداب – جامعة بني سويف

أ.د/ محمد محمود عيسى (مشرفًا **)**
رئيس مجلس الإدارة الأسبق بالهيئة العامة للأرصاد الجوية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

(رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ)

سورة الأحقاف الأية: ١٩

شكر وتقدير

الحمد لله وحده ، حمداً يوافي نعمه ، والصلاة والسلام على نبيه ومصطفاه، محمد بن عبد الله – صلى الله عليه وسلم – وبعد.

فإنه يطيب لي أنْ أتقدمَ بأسمى آياتِ الشكر والتقدير لأستاذي الجليلِ الأستاذِ الدكتورِ/ **شحاته سيد أحمد** ، أستاذِ الجغرافيا المناخية بجامعة القاهرة على ما قدَّمه لي من نصائحَ غاليةٍ وتوجيهاتٍ سديدةٍ، فقد كان أعظم شرف نلته هو تفضل سيادته بالأشراف على هذا العمل ، فكان أكرمه الله يأخذ بيدي ويشدد من أزرى منذ أن كان هذا الموضوع فكره تدور في رأسى إلى أن خرجت إلى النور بفضل الله ثم بفضله ، فله منى ومن جميع تلاميذه كل الشكر والتقدير، أدام الله عليه العافية ومتعه بالصحه.

كما أتوجَّهُ بالشكر عِرفانًا بالجميل إلى أستاذي الفاضل الأستاذِ الدكتور/ **محمد محمود عيسى** ، رئيس مجلس الأدارة الأسبق بالهيئة العامة للأرصاد الجوية على ما قدَّمه من جُهدٍ صادقٍ وعونٍ مخلَصٍ وبذلٍ للكثير والكثير من الوقت منذ اللحظة الأولى، بدءًا من اختيار موضوع الدراسة، وماً زال مَعِينًا لا ينضبُ لي ولغيري من الباحثين، فجزاه الله عني وعن طلبة العلم خير الجزاء وأوفاه.

كما أتقدم بأسمى ايات الشكر والتقدير والعرفان بالجميل للدكتورة / **نسرين زكريا أحمد** مدرس الجغرافية المناخية بجامعة عين شمس ، لما قدمته لي من توجيهات ونصح وإرشاد ، وما بذلته من جهد في سبيل إنجاز هذا العمل العلمي ، بالرغم من ضيق وقتها وأعبائها الثقيله ، فجزاها الله عني خير الجزاء .

كما تتقدم الطالبة بعظم الإمتنان وأجل الأحترام للأستاذ الدكتور/ **مصطفى محمد محمد البغدادي**، أستاذَ جغرافية العمران ، جامعة عين شمس، والذي شرفت بالتتلمذ على يده طوال سنوات دراستي الجامعية ، وشرفت أيضًا بتفضل سيادته بالموافقة على تقيم العمل وتحكيمه ، ولا شك أن توجيهات سيادته سوف تفيد الطالبة كثيرًافى سد ثغرات هذه الدراسة .

ويسعد الطالبة ويشرفها بأن تتقدم بخالص الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور / **محمد فوزي أحمد عطا** ، أستاذ الجغرافية المناخية بجامعة بني سويف ، صاحب الفكر الرصين والعلم الوفير ،والذي تفضل مشكورًا بالموافقة على مناقشة وتحكيم هذا العمل ، فجزاه الله عني خير الجزاء.

وشكر خاص للدكتور/ **وائل عطية** بالهيئة القومية بالاستشعار من بعد وعلوم الفضاء لتشجعيه ودعمه لي ، وكذا الأستاذ الدكتور/ **أحمد صابر** أستاذ الجغرافيا الطبيعية – جامعة بور سعيد لما قدمه لي من مراجعَ علميةٍ .

ولا يفوتني أن أتقدم بوافر شكري وتقديري إلي زملائي بالقسم وإلى كل من ساهم فى إنجاز هذا العمل ، فاللهم أجزهم خير الجزاء ، وأجزل لهم فى العطاء .

وأخيرًا تبقى كلمة حب ووفاء وعرفانًا بالجميل إلى نهر الحنان والعطاء **أمي** والتي لولاها ما تم إنجاز هذا العمل متعها الله بدوام الصحة والعافية وجزاها الله عني خير الجزاء.

وفي الأخير أُهدي هذا البحث المتواضع لرُوح أبي طيب الله ثراه ، وإلى زوجي الذي أعاننى كثيرًا وأبنائي حفظهم الله لى من كل سوء.

الباحثـــــه

قائمة المحتويات

الموضــــــــــــــــــــــــــــوع	رقم الصفحة
قائمة المحتويات	أ
قائمة الجداول	جـ
قائمة الأشكال	هـ
قائمة الصور	ط
المقدمه	١-١١
الفصل الأول : عناصر المناخ المؤثرة فى زراعة أشجارالموالح بالوجه البحري	
تمهيد	١٣
أولاً: الإشعاع الشمسي	١٣
ثانيًا: درجة الحرارة	٢٣
ثالثًا: الرياح السطحية	٤٠
رابعاً: الرطوبة النسبية	٥١
خامساً: التبخر	٥٦
سادساً: الأمطار	٦٠
الخلاصة	٦٤
الفصل الثاني : خصائص التربة والمركب المحصولي بالوجه البحري	
تمهيد	٦٦
أولاً: خصائص التربة بالوجه البحرى	٦٦
ثانيًا: تأثير المناخ علي الاستهلاك المائي لأشجار الموالح	٨٦
ثالثًا: خصائص المركب المحصولى للموالح بالوجه البحرى	٩١
الخلاصة	٩٩
الفصل الثالث : أثر العناصر المناخية على زراعة وإنتاج اليوسفي بالوجه البحري	
تمهيد	١٠١
أولاً: التوزيع الجغرافي للأراضي المزروعة بأشجار اليوسفي بالوجه البحري	١٠٢
ثانيًا: أثر بعض العناصر المناخية على نمو أشجار اليوسفي	١١١
ثالثًا: التحليل الإحصائي لأثر العناصر المناخية على إنتاجية أشجار اليوسفي بالوجه البحري	١١٩
رابعًا: الاستهلاك المائي لأشجار اليوسفي	١٢٧
خامسًا: تصنيف أراضي منطقة الدراسة تبعًا لملاءمتها مناخيًا لزراعة أشجاراليوسفي	١٣٠
الخلاصة	١٣٢
الفصل الرابع : أهم المشكلات المناخية المؤثرة على زراعة الموالح بالوجه البحري وطرق مقاومتها	
تمهيد	134
أولًا: المشكلات الحرارية	134
ثانيًا: العواصف الرملية والترابية	١٥٩
ثالثًا: بعض الأمراض التي تصيب أشجار الموالح والمرتبطة بالعناصرالمناخية	164
الخلاصة	167
الفصل الخامس : تحليلات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار من البعد في دراسة الموالح مناخيًا	
تمهيد	١٦٨
أولًا: توصيف العمل الميداني	١٦٩
ثانيًا: المعالجة الأولية للمرئيات الفضائية	١٧٢
ثالثًا: تصنيف الغطاء الأرضي وحصر حقول الموالح	١٧٦
رابعًا: نموذج تحديد مدي ملائمة الوجه البحري لإنتاج الموالح طبقًا للمتغيرات المناخية	١٨٢
خامسًا: نموذج ملائمة أراضي الوجه البحري لإنتاج الموالح طبقًا لخصائص التربة	١٩٨

الخلاصة ٢١٢
الخاتمـــــــة ٢١٣
الملاحـــــــق ٢٢٥
قائمـة المراجـــع ٢٢٩
ملخص الرسالة باللغة العربية ٢٣٩
ملخص الرسالة باللغة الإنجليزية ..... A

ثانياً: فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
	المقدمه	
١	محطات الأرصاد الجوية التى اعتمدت عليها الدراسة وارتفاعها عن سطح البحر بالمتر.	٣
	الفصـل الأول	
١-١	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لعدد ساعات السطوع الشمسى (ساعة / يوم) فى محطات الوجه البحرى	١٦
١-٢	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لكمية الإشعاع الشمسى (ميجاجول / م٢ / يوم) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	٢٠
١-٣	درجات الحرارة الصغرى و العظمى والمثلي اللازمة لإنبات مجموعة فواكه البحر المتوسط	٢٤
١-٤	المتطلبات الحرارية وفقاً لمراحل النمو لبعض أشجار فواكه البحر المتوسط ومنها الموالح ودرجات الحرارة المتجمعة لها	٢٦
١-٥	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لدرجة الحرارة اليوميه (ْس) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٢٧
١-٦	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لدرجة الحرارة العظمى (ْس) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣)	٣٢
١-٧	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لدرجة الحرارة الصغرى (ْس) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٣٥
١-٨	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية للمدى الحرارى (ْس) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٣٧
١-٩	النسب المئوية لتكرار هبوب الرياح السنوية حسب الاتجاهات الأصلية فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٤١
١-١٠	النسب المئوية لتكرار هبوب الرياح السنوية حسب الاتجاهات الأصلية فى محطات الوجه البحرى شتاًء للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٤٣
١-١١	النسب المئوية لتكرار هبوب الرياح السنوية حسب الاتجاهات الأصلية فى محطات الوجه البحرى ربيعًا للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٤٤
١-١٢	النسب المئوية لتكرار هبوب الرياح السنوية حسب الاتجاهات الأصلية فى محطات الوجه البحرى صيفًا للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٤٥
١-١٣	النسب المئوية لتكرار هبوب الرياح السنوية حسب الاتجاهات الأصلية فى محطات الوجه البحرى خريفًا للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٤٧
١-١٤	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لسرعة الرياح السطحية (كم / ساعة) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٤٨
١-١٥	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية للرطوبة النسبية (%) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٥٢

١-١٦	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية للتبخر (مم / يوم) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٥٧
١-١٧	المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية لكمية الأمطار (مم) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٦١
	الفصل الثانى	
٢-١	المعدل السنوى لدرجات حرارة التربة الزراعية على أعماق مختلفة فى محطات منطقة الدراسة (١٩٨٠-٢٠١٣ م)	٧٠
٢-٢	النسبة المئوية لرطوبة التربة عند السعة الحقلية ونقطة الذبول الدائم والماء الميسر لتربات مختلفة القوام	٧٦
٢-٣	معامل المحصول (Kc) والاستهلاك المائى لبعض أشجار فاكهة البحر المتوسط للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٨٨
٢-٤	الاحتياجات المائية الفصلية والشهرية لأشجار الموالح فى محطات الوجه البحرى (م٣ / فدان / شهر) للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٨٩
٢-٥	أهم أنواع الفاكهة فى مصر عام ٢٠١٥م	٩٢
٢-٦	تطور مساحة الموالح بالوجه البحرى خلال الفترة (١٩٩٠ – ٢٠١٥م)	٩٣
٢-٧	مساحة الموالح بالوجه البحرى تبعا لأنواعها عام ٢٠١٥ م	٩٤
٢-٨	جملة الزمام المنزرع بالموالح على مستوى المحافظات بالوجه البحرى عام ٢٠١٥م	٩٦
	الفصل الثالث	
٣-١	المساحة الكلية للأراضى المزروعة باليوسفى والإنتاج والإنتاجية بمنطقة الدراسة لعام ٢٠١٥م	١٠٢
٣-٢	تغيرالمساحة الكلية للأراضى المزروعة باليوسفى (القديمة والمستصلحة) على مستوى محافظات منطقة الدراسة لعامى ٢٠٠٥ / ٢٠١٥م	١٠٧
٣-٣	تطور المساحة الكلية للأراضى المزروعة باليوسفى على مستوى محافظات منطقة الدراسة	١٠٩
٣-٤	المتغيرات المناخية خلال موسم نمو اليوسفى على مستوى محافظات منطقة الدراسة	١١٥
٣-٥	الاستهلاك المائى لأشجار اليوسفى وفقًا لمراحل النمو بمحافظات منطقة الدراسة	١٢٨
	الفصل الرابع	
٤-١	المعدل الفصلى والسنوى لعدد موجات الحر والبرد ونسبتها إلى المجموع الكلى فى بعض محطات منطقة الدراسة خلال الفترة الممتدة بين عامى (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	١٣٥
٤-٢	عدد أيام موجات الحر التى تعرضت لها منطقة الدراسة وفقًا لطول مدتها خلال الفترة الممتدة بين عامى (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	١٤٢
٤-٣	موجات الحر التى تعرضت لها منطقة الدراسة وفقًا لشدتها خلال الفترة الممتدة بين عامى (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	١٤٣
٤-٤	عدد أيام موجات البرد التى تعرضت لها منطقة الدراسة وفقًا لطول مدتها خلال الفترة الممتدة بين عامى (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	١٥٢
٤-٥	موجات البرد التى تعرضت لها منطقة الدراسة وفقًا لشدتها خلال الفترة الممتدة بين عامى (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	١٥٤
٤-٦	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لأيام حدوث العواصف الرملية والترابية (< ١٠٠٠ متر) فى محطات الوجه البحرى للفترة الممتدة من (١٩٨٠ حتى ٢٠١٣ م)	١٦١

الفصل الخامس		
٥-١	عدد مزارع الموالح التي تم رصدها ميدانيًا ومساحتها بمحافظة القليوبية	171
٥-٢	خصائص القمر الصناعي الأمريكي لاندسات ٨	173
٥-٣	خصائص القمر الصناعي الأوروبي Sentinel-2	174
٥-٤	مساحة عينات الغطاء الأرضي بمحافظة القليوبية المستخدمة في التصنيف	178
٥-٥	نتائج تصنيف الغطاء الأرضي بمحافظة القليوبية.	179
٥-٦	الوزن النسبي لمتغيرات نموذج ملائمة منطقة الدراسة لزراعة الموالح	196
٥-٧	نتائج نموذج الماجرا لدرجات ملائمة أراضي الوجه البحري	211

ثالثاً : فهرس الأشكال

رقم الشكل	الموضوع	رقم الصفحة
	المقدمـه	
١	موقع منطقة الدراسة	٤
	الفصـل الأول	
١-١	المعدلات الشهرية لعدد ساعات السطوع الشمسي (ساعة / يوم) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	١٧
١-٢	المعدلات الفصلية لكمية الإشعاع الشمسى (ميجاجول / م^{٢} / يوم) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٢١
١-٣	المعدلات السنوية والشهرية لكمية الإشعاع الشمسى (ميجاجول / م^{٢} / يوم) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	٢٢
١-٤	المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة اليومية (ْ س) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٢٨
١-٥	المعدلات السنوية والشهرية لدرجة الحرارة اليومية (ْ س) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	٣٠
١-٦	المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة الصغرى (ْ س) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٣٣
١-٧	المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة الصغرى (ْ س) فى محطات الوجه البحرى للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣ م)	٣٦
١-٨	المعدلات الفصليـــة للمـــدى الحـرارى (ْ س) فى محطات الوجـه البحـرى للفتـرة (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	٣٨
١-٩	المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى والصغرى والمدى الحرارى (^{o} س) فى محطات منطقة الدراسة للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣)	٣٩
١-١٠	النسب المئوية لتكرار هبوب الرياح السنوية فى محطات مختارة من منطقة الدراسة للفترة (١٩٨٠ – ٢٠١٣م)	٤٢
١-١١	النسب المئوية لتكرار هبوب الرياح السنوية حسب الاتجاهات الأصلية خلال فصول السنة	٤٦