Department : Soil Science
Field of study : Soil Science
Scientific Degree : M.Sc.
Date of Conferment : March 17, 2021
Title of Thesis : IDENTIFICATION OF NATURAL RESOURCES IN SOME AREAS OF EL- ISMAILIYA GOVERNORATE USING REMOTE SENSING AND GIS
Name of Applicant : Shereen Hussein Mohammed Ibrahim
Supervision Committee:
- Dr. F. E. Abu-Agwa : Prof. of Pedology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. M. S. E. Amira : Prof. of Pedology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. A. H. El-Nahry : Prof. of Pedology, National Authority for Remote Sensing and Space Sciences.

ABSTRACT: The current investigation aims to identifying the land and water resources in some areas of Ismailiya governorate. This study covers the soil geomorphological and pedological characteristics including classification, land capability evaluation and assessment the land suitability for certain main crops. The integration of Remote Sensing (RS) and Geographic Information System (GIS) techniques were used to perform this work .

The interpretation of satellite image of the study area indicated that, there are six main identified geomorphic units including seven subunits in this area. These units are 1) Depressions, 2) Terraces (Low and High), 3) Basins (over flow basins and Decantation basins), 4) Peneplains (Low and High), 5) Sandy plains (Low, Moderate and High) and 6) Mountain (foot slope and Crest). Twenty soil profiles were selected representing these landforms.

The land and site features are observed and registered. Soil profiles were dug and morphologically described. Samples were collected representing the subsequent layers in each profile as well as irrigation water samples were taken for integrated physical and chemical analysis .

The studied area has almost flat topography with an elevation between -4 to 134 m. above sea level. The studied soils are deep with well drainage system. These soils have light texture mostly loamy sand with weak granular structure. All of these soils are non-saline to slightly saline and non-sodic having slightly alkaline reaction. These soils are moderately calcareous. Organic matter (OM), cation exchange capacity (CEC) and gypsum are low. These soils have low content of available macro nutrients (N, P and K). All of the studied soils haven't any diagnostic sub-surface horizons. Therefor these soils are classified under Entisols whether as Typic Torripsaments (89.4%) or Typic Torriorthents .(%10.6)

The water samples taken from the Low Terraces, Low sandy plains and Peneplains showed a good quality for irrigation purposes. Water samples of the other landforms have moderate to severe salinity, sodicity and chloride hazards. According to the land capability evaluation results, about 25.7% from the studied area was fair (C3) and 74.3% was poor (C4). Land suitability evaluation for sixteen field, vegetables and fruit trees crops indicated that, soils of most the studied landforms except the Low Sandy plains are highly suitable (S1) to marginally suitable (S3) for all studied crops

Key words: RS, GIS, geomorphic unit, soil classification, land capability and suitability evaluation, irrigation water evaluation, land use/land cover Change detection.

عنوان الرسالة: التعرف على الموارد الطبيعية في بعض مناطق محافظة الاسماعيلية باستخدام الاستشعار من البعد

ونظم المعلومات الجغرافية

اسم الباحث: شيرين حسين محمد ابراهيم

الدرجة العلمية: الماجستير في العلوم الزراعية (أراضي)

القسم العلمي: علوم الأراضي

تاريخ موافقة مجلس الكلية: 2021/3/17

لجنة الإشراف: أ.د. فوزي الشاذلي أبو عجـــــــوة أستاذ البيدلوجي – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ.د. محمد سمير عراقي عميـــــــرة أستاذ البيدلوجي – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ.د. علاء الدين حسن محمد النهري أستاذ البيدولوجي والاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء بالقاهرة

الملخص العربى

أجريت هذا العمل بهدف دراسة الخصائص الجيومورفولوجية والبيدولوجية متضمنة تقسيم وتقييم أراضي بعض مناطق محافظة الاسماعيلية، بالإضافة إلى تقييم مدى ملاءمة الموارد المائية المتاحة للري، ولقد استخدمت التقنيات الحديثة للاستشعار من البعد RS مع نظم المعلومات الجغرافية GIS، والحصر الحقلي النصف تفصيلي في إتمام هذه الدراسة.

ولقد أوضحت الخريطة الجيومورفولوجية الناتجة أن منطقة الدراسة تتميز بوجود ست وحدات جيومورفولوجية رئيسية هي: 1) المنخفضات، 2) الأحواض (حوض جريان الماء، والمصب)، 3) الشرفات (مرتفعة ومنخفضة)، 4) السهول المعراه (المنخفضة، والمرتفعة)، 5) السهول الرملية (ذات الشرفات المنخفضة والمتوسطة والعالية)، 6) الهضاب (سفح المنحدر، قمة المنحدر)، واختير عشرون قطاعاً أرضياً لتمثل أراضي تلك الوحدات والأشكال الأرضية. ، وسجلت الملامح الطبوغرافية لأراضي المنطقة، كما تم حفر ووصف القطاعات مورفولوجياً، وأخذت منها عينات ممثلة لطبقاتها، وكذلك تم جمع عينات من مصادر مياه الري لإجراء التحليلات المعملية لتقدير الخواص الطبيعية والكيماوية لها.

أوضحت الدراسات الحقلية لمواقع الدراسة على أن سطح أراضي معظم وحدات المنطقة شبه مستوية، ذات مناسيب بين –4 متر وتتدرج في الارتفاع بالاتجاه جنوباً لتصل إلى 134 متر فوق مستوي سطح البحر، الأراضي عميقة القطاع، وحالة الصرف جيدة وقوام معظم الأراضي طمي رملي وقليل منها رملي طميي، وبناءها حبيبي ضعيف.

وتأثير الأراضي قلوي، ومعظمها غير ملحية، وغير صودية، وتحتوي نسبة متوسطة من كربونات الكالسيوم، ونسبة الجبس والمادة العضوية العناصر المغذية الكبرى منخفضة، ولم يتضح بها أي أفاق تشخيصية تحت سطحية، لذلك تم تقسيمها تبعا للتقسيم الأمريكي الحديث (2014) تحت رتبة الأراضي غير المتطورة Entisols، معظمها (89,4%) تحت مجموعة Typic Torripsaments، وقليل منها (10,6%) تحت مجموعة Typic Torriorthents.

واختلفت مدى صلاحية مياه الري من جيدة الملاءمة في بعض المناطق، إلى متوسطة أو غير ملاءمة في المناطق الأخرى، ولقد تبين من تقييم درجة قدرة الأراضي أن حوالي 25,7% منها كانت مقبولة (C3) و74,3% منها فقيرة (C4)، وأوضح تقييم ملائمة الأراضي لزراعة 16 محصولاً من المحاصيل الرئيسية أن معظمها فيما عدا أراضي السهول الرملية المنخفضة ملائم بدرجات عالية S1 إلى مقبولة S3 لزراعة تلك المحاصيل.

الكلمات الدالة:

الاستشعار من البعد، نظم المعلومات الجغرافية، الوحدات الجيومورفولوجية، تقسيم الأراضي، تقييم الأراضي، تقييم صلاحية مياه الري، التغير في استخدام وكساء الأراضي.