Menoufia J. Soil Sci.,Vol. 4 December (2019) : 311 - 312

Department : **Soil Science**
Field of study : **Soil Science**
Scientific Degree : **Ph.D.**
Date of Conferment : **Nov. 20 , 2019**

Title of Thesis : ***INTEGRATION OF GIS AND RS FOR LAND RESOURCES SURVEY AND ASSESSMENT OF El-SADAT AREA, EGYPT***

Name of Applicant : **Doaa Mohamed Abu El-Fadl Ahmed**

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. M. H. Bahnassy : Prof. of Pedology and Head of Soil and Water Dept., Faculty of Agric., El-Shatby, Alexandria University**
- **Dr. W. M. Nada : Associate Professor of Soil Chemistry Faculty of Agric., Menoufia University**

ABSTRACT: ***The current work aims to study the geomorphological and pedological characteristics for soils in the area located at south west of EL-Sadat city. The integration of Remote Sensing (RS) and Geographic Information System (GIS) techniques was used to perform this work. Soil classification quantitative land capability evaluation, and suitability of these soils for growing certain main crops were achieved using ALES-Arid program. This work could be presented important information about the potentiality of land resources for proper sustainable agriculture of these soils.***

The geomorphic map produced using RS and GIS technology indicated that, there are three identified and interpreted geomorphic units in this area. These units are Plain, High land, and Elevated area.

Fourteen soil profiles were selected representing these three geomorphic units. The land and site features are observed and registered. Soil profiles were dug deep down to 120 cm. Profiles were morphologically described, and then samples were collected representing the subsequent layers in each profile for integrated physical and chemical analyses. The important morphological properties were used for evaluating pedological development of these profiles.

The soils have almost flat topography to gently undulating landforms. The elevation of the studied profiles varies between 14 and 52 m. above sea level. Land surface and most of studied soils are slightly gravelly to gravelly. The soils are deep and mostly have well to excessive drainage system.

These soils have light texture mostly loamy sand with rapid hydraulic conductivity. The soils vary between weak to moderate subangular to granular structure and some layers have single grains.

The morphological rating scale of relative distinctness of horizons (RHD) and relative profile distinctness (RPD) values for the most of studied soils indicated a slight distinctness between horizons and weak profile development.

The analytical data of the studied soils revealed that, the soil reaction is slightly alkaline. All the studied soils are non-saline and not sodic. The soils differ from slightly to strongly calcareous according their CaCO3 content. Organic matter (OM), cation exchange capacity (CEC) and gypsum were low.

The studied soils were classified up to sub great group level according to Soil Survey Staff (2014) under Entisols order as Typic Torripsaments.

Land capability evaluation for these soils indicated that these soils could be categorized into grades between III to IV.

Key words: ***RS, GIS, geographic units, soil classification, land capability evaluation, land suitability.***

عنوان الرسالة: ***تكامل المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في حصر وتقييم الموارد الأرضية لمنطقة السادات، مصر***

اسم الباحث : **دعاء محمد أبو الفضل أحمد**

الدرجة العلمية: **دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية**

القسم العلمى : **علوم الأراضى**

تاريخ موافقة مجلس الكلية : **2019/11/20**

لجنة الإشراف: **أ.د. فوزي الشاذلي أبو عجوة أستاذ البيدولوجي – كلية الزراعة – جامعة المنوفية**

أ.د. محمد سمير عراقي عميرة أستاذ البيدولوجي – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ.د. محمد حسن بهنســـــي أستاذ البيدولوجي رئيس قسم الأراضي والمياه – كلية الزراعة بالشاطبي – جامعة الاسكندرية

د. وائل محمد نـــــــــدا أستاذ مساعد كيمياء الأراضي – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

الملخص العربى

يهدف هذا البحث إلى دراسة الخصائص الجيومرفولوجية والبيدولوجية للأراضي الواقعة جنوب غرب مدينة السادات وذلك باستخدام تكامل التقنيات الحديثة للاستشعار من البعد RS مع نظم المعلومات الجغرافية GIS، كذلك استنتاج الوضع التقسيمي لهذه الأراضي واجراء التقييم الكمي لقدرتها الانتاجية ومدى ملاءمتها لزراعة مجموعة من المحاصيل الرئيسية باستخدام برنامج ALES–Arid، ويمكن لهذا العمل أن يقدم معلومات هامة عن الموارد الأرضية المتوافرة لإقامة زراعة مستدامة في أراضي هذه المنطقة.

ولقد أوضحت الخريطة الجيومرفولوجية الناتجة من معالجة وتفسير الصور الجوية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية أن منطقة الدراسة تتميز بوجود ثلاث وحدات جيومرفولوجية، هذه الوحدات الجيومرفولوجية هي السهول Plain، والشرفات متدرجة الارتفاع Elevated area، والمناطق المرتفعة نسبياً High land.

ولقد تم اختيار أربعة عشر قطاعاً أرضياً لتمثل أراضي تلك الوحدات، ودرست وسجلت الملامح الطبوغرافية والمورفولوجية المميزة لأراضي المنطقة، كما تم حفر القطاعات الأرضية حتى عمق 120سم، ووصفت القطاعات الأرضية مورفولوجياً وأخذت منها عينات ممثلة للأفاق المختلفة لإجراء التحليلات المعملية لتقدير الخواص الطبيعية والكيماوية وخصوبة هذه الأراضي، كما قدرت الفروق الكمية للخواص المورفولوجية الهامة لآفاق القطاعات الأرضية لتقييم مدي التطور البيدولوجي لها.

وأوضحت الدراسات الحقلية لمواقع الدراسة على أن سطح أراضي المنطقة تتراوح بين شبه مستوية الي بسيطة الانحدار، ذات مناسيب بين 14 إلى 52 متر فوق مستوي سطح البحر، الأراضي عميقة، وحالة الصرف جيدة جدا، ويتواجد بها قليل إلى كثير من الحصى.

قوام هذه الأراضي يتراوح بين الرملي إلى الطمي رملي، والتوصيل الهيدروليكي لها سريع جدا، وبناءها ضعيف إلى متوسط من النوع الكتلي المتوسط إلى دقيق الحجم والذي ينهار غالباً إلى الحبيبي مع وجود قطاعات وطبقات رملية مفككة ليس لها بناء،

أوضح التقييم الكمي للخصائص المورفولوجية الهامة للفروق بين الآفاق RHD وكذلك الفروق بين كل أفق ومادة الأصل RPD للمعظم تلك الأراضي أن هذه الفروق قليلة مما يدل على ضعف التمييز بين الطبقات وضعف تطور القطاعات المدروسة.

يميل تأثير هذه الأراضي إلى القلوية، غير ملحية، وغير صودية، تختلف في نسبة الكربونات الكلية بين القليلة والمرتفعة، ونسبة الجبس والمادة العضوية منخفضة، كما أن السعة التبادلية الكاتيونية منخفضة.

تم تقسيم تلك الأراضي تبعا للتقسيم الأمريكي الحديث (2014) تحت رتبة الأراضي غير المتطورة Entisols، وصنفت معظمها إلى تحت مجموعة Typic Torripsaments.

ولقد تم تصنيف أراضي منطقة الدراسة طبقاً لقدرتها الانتاجية إلى الدرجات بين الثالثة C3 الي الرابعة C4.

الكلمات الدالة:

الاستشعار من البعد، نظم المعلومات الجغرافية، الوحدات الجيومرفولوجية، تقسيم الأراضي ، تقييم الأراضي.