Menoufia J. Soil Sci., Vol. 6 February (2021): 29 - 30 https://mjss.journals.ekb.eg/

Department	**:**	**Soil Science**
Field of study	**:**	**Soil Science**
Scientific Degree	**:**	**M.Sc.**
Date of Conferment	**:**	**February 17, 2021**
Title of Thesis	**:**	**Identification of natural resources in some areas of El-Menoufia governorate using remote sensing and GIS**
Name of Applicant	**:**	**Tarek Khattab Abou-El Ghet Mahmoud**

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 the area east of desert part of Menoufia governorate west of Rashid Nile branch. This study covers the soil geomorphological and pedological characteristics including classification, land capability evaluation and assessment the land suitability for certain main crops. Change detection of land use/land cover (LULC) classes between the years 2001 and 2020 are also carried out. 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 three main identified geomorphic units including seven subunits in this area. These units are 1) Depressions, 2) Sand Sheets including Low, Moderate and High Terraces landforms, and 3) Old Deltaic Revere Terraces including Low, Moderate and High Terraces landforms. 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 7 to 171 m. above sea level. The studied soils are deep with well drainage system. These soils have light texture mostly sand and loamy sand to sandy loam with weak granular structure and some layers have single grains. Their consistence varied from slightly hard to soft when dry and friable when moist. All of these soils are non-saline to slightly saline and non-sodic having slightly alkaline reaction. Most of the studied soils are slightly to moderately calcareous and few are strongly calcareous according their $CaCO_3$ content. Organic matter (OM), cation exchange capacity (CEC) and gypsum are low. These soils have low content of available macro nutrients (N, P and K). Most of the studied soils (about 87.5%) haven't any diagnostic sub-surface horizons. Therefor they are classified under Entisols whether as Typic Torripsaments (86.6%) or Typic Torriorthents (0.9%). About 12.5% from the studied soils have Calcic horizon and classified under Aridisols as Typic Haplocalcids.

The quality of irrigation waters is differed between good and moderately suitable for irrigation in the most studied areas to having severed hazards in some others. According to the land capability evaluation results, about 46% from the studied area was fair (C3) and 54% was poor (C4). Land suitability evaluation for eighteen field, vegetables and fruit trees crops indicated that, soils of most the studied landforms except the Low Sand Sheet are highly suitable (S1) to marginally suitable (S3) for all studied crops.

The overall relative change detection in LULC classes between 2001 and 2020 indicated that, there is an increase in the total area of agricultural land at the expense of the barren area.

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 المنوفية باستخدام الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية

اسم الباحث: طارق خطاب أبو الغيط محمود

الدرجة العلمية: الماجستير في العلوم الزراعية (أراضي)

القسم العلمي: علوم الأراضي

تاريخ موافقة مجلس الكلية: ٢٠٢١/٢/١٧

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 العربي

أجري هذا العمل بهدف دراسة الخصائص الجيومورفولوجية والبيدولوجية متضمنة تقسيم وتقييم أراضي شرق الظهير الصحراوي لمحافظة المنوفية غرب فرع رشيد، مصر، بالإضافة إلى دراسة مدى التغير في مساحات استخدام وكساء أراضي المنطقة بين عامي ٢٠٠١ و٢٠٢٠، 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 أن منطقة الدراسة تتميز بوجود ثلاث وحدات جيومورفولوجية رئيسية هي: المنخفضات، والمسطحات الرملية (ذات الشرفات المنخفضة والمتوسطة والعالية)، والشرفات النهرية القديمة (المنخفضة والمتوسطة والعالية)، وتم اختيار عشرون قطاعاً أرضياً لتمثل أراضي تلك الوحدات، وسجلت الملامح الطبوغرافية لأراضي المنطقة، كما حفرت ووصف القطاعات الأرضية مورفولوجياً وأخذت منها عينات ممثلة لطبقاتها المختلفة، وكذلك تم جمع عينات من مصادر مياه الري لإجراء التحليلات المعملية لتقدير الخواص الطبيعية والكيماوية لها.

واتضح أن سطح الأراضي شبه مستوية، ذات مناسيب بين ٧ متر فوق سطح البحر وتتدرج في الارتفاع جنوباً لتصل إلى ١٧١ متر، والأراضي عميقة، وحالة الصرف جيدة، وقوام معظمها يتراوح بين الرملي والطمي رملي وقليل منها رملي طميي، وبناءها حبيبي ضعيف مع وجود طبقات رملية مفككة في بعض القطاعات.

ويميل تأثير هذه الأراضي إلى القلوية، ومعظمها غير ملحية، وغير صودية، وأغلبها يحتوي نسبة متوسطة من كربونات الكالسيوم، وقليل منها ذات نسبة عالية، ونسبة الجبس والمادة العضوية والسعة التبادلية الكاتيونية منخفضة، وذات محتوى منخفض من العناصر المغذية الكبرى، ولم يتضح في معظمها (٨٧,٥%) أي أفاق تشخيصية تحت سطحية، فتم تقسيمها تحت رتبة الأراضي غير المتطورة Entisols، معظمها تحت مجموعة Typic Torripsaments، وقليل من الأراضي (١٢,٥%) به ملامح أفق كالسي لذلك قسمت تحت رتبة الأراضي الجافة Aridisols.

اختلفت صلاحية المياه للري من منطقة لأخرى. وكان تقييم قدرة أراضي ٤٦% مقبولاً (C3) و٥٦% منها فقيراً (C4)، كما تم تقييم ملائمة الأراضي لزراعة ١٨ محصولاً من المحاصيل الرئيسية.

ولقد أوضح تقييم مدى التغير في استخدام وكساء الأراضي خلال الفترة من ٢٠٠١ إلى ٢٠٢٠، أن هناك توسع في مساحة الأراضي المنزرعة على حساب الأراضي البور.

الكلمات الدالة:

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