



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

تطبيقات التحسس النائي في تقييم حالة تدهور الأراضي وخرائط الملازمة لمحافظة نينوى

طه عبدالهادي طه داود الجوادي

أطروحة دكتوراه

علوم التربة والموارد المائية / مسح وإدارة التربة

بإشراف

الدكتور جاسم خلف شلال مصطفى الراوي

استاذ

الخلاصة

لقد تم اختيار محافظة نينوى كمنطقة ممثلة لهذه الدراسة، وتم استحصال ثلاثون عينة كمناطق مختارة لأغراض اخذ النماذج وتحليل الترب وقياس لون التربة حقلياً وجمع الملاحظات الحقلية الخاصة بتقييم وتحديد حالة التدهور والتصحر، مثل الغطاء النباتي والرعي الجائر والتعرية المائية، فضلاً عما يمكن مشاهدته من طبوغرافية المنطقة، واستخدام التصوير العمودي والافقي لتوثيق ذلك.

وبعد استحصال النماذج والمعلومات المكتبية المرافقة، تم اجراء التحليلات المختبرية للعينات، بعدها أمكن التقييم الحقلية وتحديد درجات التدهور والتصحر وفق المعايير التي وضعها (Dregene، 1983)، والتي اعتمدت من قبل منظمة الأغذية والزراعة FAO وبرنامج الأمم المتحدة UNEP في تقدير درجات تدهور وتصحر الأراضي في العالم، وهي (خفيفة، معتدلة، شديدة، شديدة جداً).

كما تم قياس الانعكاسية الطيفية للترب باستخدام جهاز القياس الطيفي (الراديوميتر-ASD)، فضلاً عن استخدام آلة التصوير الرقمية للمقارنة وزيادة الوصف.

تم الاعتماد على البيانات الفضائية التي تغطي محافظة نينوى تقريباً، بعدة قنوات طيفية، ولثلاث فترات زمنية (1984 و 2009 و 2013) لغرض توظيف معطيات التحسس النائي في رسم الخرائط وتقدير الملاءمة. وتم استخدام حساب دليل الاختلافات الخضرية المعدل (NDVI) على البيانات الفضائية بعد دمج القنوات المناسبة لكل فترة.

ومن خلال هذه المعلومات بالإضافة الى خريطة استخدامات الأراضي (الداغستاني، 2007)، تم إيجاد قيم الملائمة للتربة وفقاً لخصائصها التي تم تحليلها بالإضافة الى خصائص المناخ ووفقاً لمعايير (Sys وآخرون، 1993) والتي آلت في النهاية الى وضع قيم ملائمة للتربة وكذلك الأرض (التربة والمناخ) لمحصولي الحنطة والشعير والذان يعدان بهذه المستهدفان بالدراسة.

وقد أشارت النتائج الى وجود أربع مستويات من التدهور وفق المعايير المذكورة، كذلك رسم خريطة الملاءمة البيئية لمحصولي الحنطة والشعير بطريقة الضرب القياسية (Sys وآخرون، 1993)، حيث بلغت نسبة المناطق الملائمة جداً (S1) لمحصول الحنطة 8.35% والمتوسطة الملاءمة (S2) 30.34% في حين كانت الهامشية الملاءمة (S3) 3.87% اما المناطق غير الملائمة (N) فكانت 44.29%. في حين كانت نسب ملائمة محصول الشعير 14.88% للمناطق الملائمة جداً (S1) و 23.81% للمناطق متوسطة الملاءمة (S2)، فيما بقيت نسبة المناطق هامشية الملاءمة وغير الملائمة بنفس نسب محصول الحنطة.

وخلصت الدراسة الى رسم خريطة التدهور والتصحر بالإضافة الى خرائط ملائمة زراعة الحنطة والشعير لمنطقة الدراسة.

Summary

The governorate of Nineveh selected as a representative area for this study. Thirty samples were selected for the purposes of taking samples, soil analysis, soil color measurement, and collecting field observations for assessing and determining the state of degradation and desertification, such as vegetation cover, overgrazing and water erosion. In addition, use vertical and horizontal imaging to document it.

(Dregene, 1983), adopted by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the United Nations Environment Program (UNEP) in assessing the degree of land degradation in the world, which is (slight, moderate, severe, very severe).

The spectral reflectivity of the soil also measured using the spectrometer (ASD), as well as the use of the digital camera for comparison and further description.

The satellite data covering Nineveh Governorate relied on in several spectral channels and for three periods (1984, 2009 and 2013) for the purpose of employing remote sensing data in mapping and assessing suitability. The NDVI calculation used for satellite data after merge of appropriate channels for each period.

By using this information, in addition to the land use map (Dagestani, 2007), soil suitability values found in accordance with their characteristics analyzed as well as climate characteristics according to the criteria of (Sys et al., 1993), to find land and soil suitability for wheat and barley, which are considered the target of the study.

The results indicated that there were four levels of degradation according to the above criteria. The map of the environmental suitability of wheat and barley crops determined by the standard multiplication method (Sys et al., 1993). The percentage of very suitable areas (S1) for wheat crop was 8.35% and moderately suitable (S2) was 30.34% while the marginally suitable (S3) was 3.87%, while the unsuitable areas (N) were 44.29%. While the ratio of barley yield was 14.88 for the suitable areas (S1) and 23.81% for the moderately suitable areas (S2), while the proportion of marginal areas suitable and unsuitable was the same as that of wheat.

The study concluded that the possibility of mapping degradation and desertification map, as well as suitability agriculture maps of wheat and barley for the study area.

University of Mosul



College of Agriculture and Forestry

**Remote Sensing Applications in Assessing
Land Degradation State and Suitability
Maps for Nineveh Governorate**

Taha Abdulhadi Taha Dawood AlJawwadi

**Ph.D. Thesis
Soil Sciences and Water resources /
Soil Survey and Management**

**Supervised by
Dr. Jasim Khalaf Shallal Mustafa AlRawi
Professor**

2019A.D

1440A.H