جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

تقييم الحساسية البيئية لتصحر أراضي مشروع ري الجزيرة الشمالي باستخدام التقانات الجيومكانية

وعد أحمد عطية العسكري

أطروحة دكتوراه

علوم التربة والموارد المائية

بإشراف

الدكتور جاسم خلف شلال الراوي

أستاذ

1444 هـ

2022 م

الخلاصة

تقع منطقة ربيعة بين خطي طول ("20 '02 °42) إلى ("45 '25 °42) شرقاً ودائرتي عرض ("40 '33 °36) إلى ("20 '53 °36) شمالاً من المناطق ذات الأهمية الكبيرة من الناحية الزراعية إذ يطلق عليها سلة خبز العراق وذلك لما توفره من انتاجية زراعية عالية ولهذا السبب تم اختيارها لتنفيذ هذه الدراسة فضلاً عن وجود أحد أهم المشاريع الاستراتيجية والمتمثلة بالمشروع الاروائي (مشروع ري الجزيرة الشمالي) إذ يغطي هذا المشروع جزءاً كبيراً من النقص الحاصل في إنتاج الحبوب، وبالتالي انقاذ العراق من النقص المستديم في إنتاج الحبوب الاستراتيجية كالحنطة والشعير والذرة والبطاطا وغيرها من المحاصيل الزراعية.

أشارت التوجهات البحثية الحديثة إلى امكانية استخدام تقنيات التحسس النائي بوصفها إحدى التقنيات الفعالة في مراقبة التغيرات التي تحصل للموارد الطبيعية كالغابات والأراضي الزراعية وتقييم درجات التصحر والتي أصبحت تهدد مساحات واسعة من الاراضي الزراعية ولاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة.

تهدف الدراسة إلى تقييم حالة التدهور لأراضي مشروع ري الجزيرة الشمالي باستخدام تقنيات التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية من خلال تطبيق انموذج (MEDALUS) في رسم واعداد خرائط الحساسية البيئية للتصحر وكذلك بالاعتماد على المعايير الموصوفة من قبل العالم Dregne (1983) والتي اعتمدت من قبل الـFAO و UNEP في رسم وعمل خرائط التصحر وتدهور الأراضي في العالم.

إذ تم تقييم حالة التدهور حقلياً وفق المعايير الموصوفة من قبل العالم (Dregne، 1983). حيث جلبت النماذج الممثلة إلى المختبر مبتدئاً بالمرحلة الثانية والمتمثلة بمرحلة العمل المختبري والتي شملت تهيئة نماذج الترب من تجفيف وطحن ونخل لغرض اجراء التحليلات الفيزيائية والكيميائية على نماذج الترب المطحونة وبعد انهاء مرحلة العمل المختبري تم بدأ المرحلة الثالثة والمتمثلة بالعمل المكتبي إذ تمت من خلالها جمع المعلومات واعداد الخرائط والمرئيات الفضائية عن منطقة الدراسة وحساب المعادلات الرياضية الخاصة بأنموذج (MEDALUS) فضلاً عن استخدام البرامج المساعدة متضمنة برنامج Arc GIS 10.6 وجمعت المعلومات والبيانات المناخية الخاصة والتي تخدم اهداف

الدراسة ومن خلالها حُدد مناخ منطقة الدراسة ومعرفة أثر المناخ في تدهور التربة وتصحرها ومن ثم حساب دليل الحساسية البيئية للتصحر وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

أظهرت النتائج وجود تباين في صفات الترب الفيزيائية والكيميائية والمورفولوجية المدروسة إذ كانت النسجات متنوعة بين نسجة مزيجية وطينية ومزيجية غرينية، وكانت أغلب المواقع ذات محتوى منخفض من المادة العضوية وارتفاع محتواها من أملاح كاربونات الكالسيوم.

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود تباين واختلاف في معايير انموذج (MEDALUS) والمتمثلة بدليل نوعية التربة ودليل نوعية الغطاء النباتي وكانت القيم الخاصة بهذه الأدلة منخفضة ومعتدلة النوعية وكانت الحساسية البيئية للتصحر لهذه الأراضي من الصنفين F Type و C وتحت الصنف Sub Type F_2 ، F_3 وC_2 ، C_3 على التوالي، ومن الصفات التي أثرت على دليل نوعية التربة كانت النسجة ومحتوى المادة العضوية وكاربونات الكالسيوم والجبل.

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود توافق بين معايير Dregne المستخدمة لتقييم التدهور حقلياً مع معايير أنموذج (MEDALUS) والمطبقة لأول مرة في محافظة نينوى، إذ أشارت معايير Dregne إلى وجود درجات تدهور بين معتدل إلى شديد وشديد جداً وهذا يتوافق مع نتائج انموذج (MEDALUS) .

أشارت النتائج بأن اراضي مشروع ري الجزيرة الشمالي تعاني من مخاطر تدهور وتصحر الأراضي بشكل كبير حيث تراوحت درجات التدهور بين المعتدل إلى الشديد جداً.

Summary

The Rabia area is considered one of the areas of great importance from the agricultural point of View, as it is called the bread basket of Iraq, due to the high agricultural productivity it provides. This project Covers a large part of the shortage in grain production, in addition to saving Irag from the permanent shortage in the production of strategic grains such as wheat, barley, corn, potatoes and other agricultural Corps. Recent research trends have indicated the possibility of using remote sensing techniques as one of the effective techniques in monitoring changes that occur to natural resources such as forests and agricultural lands, and presenting degrees of desertification, Which threaten large areas of agricultural land, especially in and and semi-arid The study aims to assess the state of deterioration of the land of the North Island. irrigation project using remote sensing techniques and geographic information systems through the application of the (MEDALUS) model in drawing and preparing environmental sensitivity maps for desertification as well as based. On the standards described by the Scientist perrenge Dregne (1983), which was approved by the FAO and UNEP in drawing and mapping desertification and land degradation in the World.

The study was conducted in three phases of work and procedures, as it included the stage of field. Work, through which sites for drilling rigs were identified and taking samples with recording information and field observation, and ending with digging pits and describing them. morphologically, according to the principles mentioned in the American soil survey guide.

The deterioration Condition Was evaluted in the field according to the criteria described by the scientist (Dregne , 1983), where the representative models were brought to the laboratory beginning the second stage ,

represented by the stage of laboratory work, which included the preparation of soil models from drying, grinding and sifting for the purpose of Conducting physical and chemical analyzes on the crushed soil models.

After the end of the laboratory Work stage, the third stage of work began through which information Was Collected , maps and satellite were prepared about the study area and the calculation of the mathematical equations for the (MEDALUS) model in addition to the use of auxiliary programs including the Are GIS programa information and Visuals were Special climatic data were collected , which serve the objectives of determining the climate of the study areas and the impact of climate on soil deterioration and desertifications, then the environmental sensitivity index to desertification was calculated.

The study reached the following results:

The study results showed adscrepancy in the physical, chemical and morphological characteristics of the studied Soils, as the textures were Varied between mixture, clay and alluvial , and most of the Sites had a low Content of soil organic matter and its high content of calcium Carbonate

The results of the study indicated that there is discrepancy and difference in the criteria of the Medulus model, Which are represented in the Soil quality index and the Vegetation quality index, and the values of these evidence Were low and moderate in quality.

The results indicated that there is agreement between the Dregne criteria used to assess the field deterioration with the criteria of the (MEDALUS) model, which were applied for the first time in Nineveh Governorate.

The results indicated the lands of the Northern Gezira Irrigation Project suffer from the risks of land degradation and desertification, degrees of degradation ranged from ranged from moderate to Very severe, and the lack of vegetation Cover was clear, and this is due to several reasons, including being located Within the dry and semi- and areas, which are characterized by a fragile ecosystem and the lack of interest in the Agricultural reality in away that rises to the level that matches the levels of agriculture in neighboring countries.

The results confirmed the possibility of Remote Sensing techniques and data and modern Software as on effective and accurate in identifying areas prone to desertification and land degradation.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

Evaluation of environmental sensitivity for land Desertification for Northern Al-Jazira Irrigation project Using Geospatial Techniques

Waad Ahmed Atya Al-Askary

Ph.D. Thesis
Soil Sciences and Water Resource

Supervised by
Dr. Jassim Khalaf Shallal
Professor

2022 A.D. **1444 A.H.**