



جامعة الموصل
كلية التربية للعلوم الإنسانية
قسم الجغرافية

التحليل الهيدرولوجي لترب منطقة سميل وفقاً لتصنيف (HWSD)

محمد فيصل محمد العلي

رسالة ماجستير

الجغرافية / الجغرافية الطبيعية

بإشراف

الأستاذ الدكتور

صهيب حسن خضر

تناولت هذه الدراسة (التحليل الهيدرولوجي لترب منطقة سميل وفقاً لتصنيف HWSD)، إذ تقع منطقة الدراسة جغرافياً بمساحتها البالغة (1047) كم² شمالي العراق ، ولتحقيق ذلك تطلب دراسة الخصائص الطبيعية المشكلة للتربة في منطقة الدراسة (البنية الجيولوجية - التضاريس - طبيعة الانحدار - المناخ والموازنة المائية - الغطاء النباتي)، كما تم تفسير معطيات قاعدة بيانات التربة العالمية الموحدة (HWSD⁽¹⁾) لتوظيفها في تصنيف تربة منطقة الدراسة واستخلاص دلالتها الهيدرولوجية، وللغرض اعلاه تم تحديد (129) نقطة موزوعة خصصت لدراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة منطقة الدراسة بواسطة برنامج (HWSD Viewer 1.1) ، ومن خلاله تم إعداد قاعدة بيانات لتربة منطقة الدراسة ليتم تصديرها الى بيئة برنامج Arc Map 10.8.1 للقيام بعرض الخصائص احصائياً عبر اداة (Histogram) بغية استكمال البيانات وإجراء التمثيل الخرائطي للخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة وعلى المستويين (العمق) السطحية (Top-Soil) (cm 30-0) والتحت سطحية (Sub-Soil) (cm 100 -30) باستخدام اداة Kriging، أذ لوحظ أن هذه الطريقة تعطي فعالية عالية في تطبيقها على بيانات خصائص التربة وتمثيلها في منطقة الدراسة.

كما تم الإعتماد على بيانات نتائج تحليل الخواص الفيزيائية والكيميائية المستحصلة في نمذجة الاستجابة الهيدرولوجية اعتماداً على (5) متغيرات على المستوى السطحي (Top-Soil) (cm 30-0) وهي: المجموعة الهيدرولوجية للترب (Hydrological Group of Soil) - الكثافة الظاهرية (Bulk density) - الجبس (Gypsum) - المادة العضوية (Organic Matter) - الكلس (Calcium) أذ أعد لكل متغير طبقة في بيئة (GIS) بعد إعادة تصنيفها حسب المعايير المعتمدة، وجرى توزيع الأوزان الترجيحية وبناء المصفوفة العلائقية وصولاً الى مخرجات تعبر عن الاستجابة الهيدرولوجية لتربة منطقة الدراسة متخذاً من خاصية النفاذية دلالة لها.

وصنفت درجات النفاذية المستحصلة في منطقة الدراسة على (4) فئات وان فئة (النفاذية القليلة) أكثر الفئات توزيعاً بنسبة (30.74) %، تليها الفئة (المتوسطة النفاذية) بنسبة (29.09) %، ثم فئة النفاذية العالية) ما نسبته (21.19) %، وصنف (النفاذية العالية جداً) بنسبة (18.96) %.

1- (HWSD) مختصر Harmonized World Soil Database وترجمته قاعدة بيانات التربة العالمية

الموحدة او المنسقة

بعد اتمام عملية نمذجة الدلالة الهيدرولوجية تمت معايرة النتائج عن طريق العمل الحقلية والميداني بالاعتماد على (10) مواقع موزوعة على خريطة النمذجة النهائية أذ تم فحص العينات فيها مختبريا والحصول على قيم المتغيرات المدروسة والداخلية في النمذجة ليتم استكمال النتائج وتمثيلها على شكل خريطة تبين مدى مطابقة وملائمة المعطيات المدروسة وفقاً لتصنيف (HWSD) فضلا عن المعطيات التي تم الحصول عليها حقلياً، وبعد اجراء المطابقة في البحث جاءت النتيجة مطابقة بنسبة (40.59)% عما هو عليه في قاعدة بيانات التربة العالمية الموحدة (HWSD).

Abstract

This study dealt with (hydrological analysis of the soil of the Simele region according to the classification of HWSD). The study area is located in northern Iraq with an area of (1047) km². vegetation cover), and the data of the global unified soil database (HWSD) were interpreted with the classification of the soil of the study area based on the aforementioned classification, then (129) points were identified to extract and study the physical and chemical properties of the soil of the study area using the HWSD Viewer 1.1 program, through which a database was prepared The soil of the study area to be exported to the environment of the Arc Map 10.8.1 program to display the characteristics statistically through the (Histogram) tool to complete the data and to perform a cartographic representation of the physical and chemical properties and at the levels (depth) surface (Top–Soil) (0–30cm) and subsurface (Sub). –Soil) (30–100cm) using the Kriging tool, as this method is considered the best and highly effective method in its application to soil characteristics data and its representation in the study area.

The data of the results of the analysis of the physical and chemical properties were relied upon in modeling the hydrological response based on (5) variables at the surface level (Top–Soil) (0–30cm), which is the Hydrological Group of Soil – Bulk density – Gypsum – Organic Matter – Calcium, where a layer was prepared for each variable in the (GIS) environment after it was reclassified according to approved standards, weights were distributed and the relational matrix was built to reach outputs that express the hydrological response to the soil of a region The study is based on the permeability property as an indication.

The degrees of permeability in the study area were classified into (4) categories, and (alkaline permeability) was the most distributed category with a rate of (30.74)%, followed by the category (medium permeability) with a rate of (29.09%), then the category of high permeability) with a rate of (21.19)%, and class (very high transmittance) by (18.96)%.

After completing the process of modeling the hydrological indication, the results were calibrated through field and field work based on (10) locations distributed on the final modeling map, then the samples were examined in a laboratory to extract the values of the variables involved in the modeling, then completing the results and representing them in the form of a map showing the extent of conformity and suitability of the studied data according to the classification (HWSD) with the data obtained in the field, and after the matching procedure, the results were identical by (40.59)% of what is in the unified global soil database.

University of Mosul
College of Education for Humanities
Department of Geography



Hydrological analysis of the soils of the Semel region according to the classification (HWSD)

Muhammad Faisal Muhammad Al-Ali

Master Thesis

Geography / Natural Geography

Supervised by

prof

Dr. Suhaib Hassan Khader