جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية

إعداد خرائط إمكانيات الحصاد المائي في مناطق شمال خط المطر(300) ملم لمحافظة نينوى

فرحان خضر طلب محمد

رسالة ماجستير

الجغرافية / الجغرافية الطبيعية

بإشراف

الأستاذ

الدكتورة لمياء حسين علي

1444 هـ

2022 م

المستخلص:

تضمن الدراسة الحالية إعداد خرائط إمكانيات الحصاد المائي في شمال خط المطر (300)ملم لمحافظة نينوى .إذ تقع بين دائرتي عرض (24°35-- 36°37) ، وبين خطي طول (12°42 -- 18°43) ،تبلغ مساحة منطقة الدراسة حوالي (14194.6)كم^2 أي ما نسبته (38%) من مساحة محافظة نينوى . وقد اعتمدت الدراسة على (6)محطات لبيانات الأمطار للفترة(1988 – 2018) للمحطات (محطة البعاج ، محطة سنجار ، محطة تل عبطة ، محطة تلعفر ، محطة ربيعة ، ومحطة الموصل) التي تقع ضمن منطقة الدراسة، تعتمد هذه الدارسة على التحليل الهيدرولوجي لمنطقة الدراسة وتحليل الخصائص الجريانية وإمكانية حصاد المياه وإبراز العوامل المؤثرة في هذه العملية والتي لها دور فعال في عملية الجريان السطحي ، وهي عناصر المناخ ونوع التربة والغطاء الأرضي واستعمالات الأرض وعوامل الارتفاع والانخفاض والخصائص الإنحدارية وتأثير كل هذه العوامل في عملية الجريان السطحي لمنطقة الدراسة، تهدف الدراسة إلتي هي تحليل الخصائص الجريانية لمنطقة الدراسة تم الاعتماد على النموذج الرياضي لمنحنى الجريان (SCS-CN) وهي من أهم وأحسن الطرائق لاستخلاص وحساب الجريان السطحي في الدراسات الهيدرولوجية ، ومن خلال الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتقنية الاستشعار عن بعد والتي تم توظيفها لدراسة الخصائص الجريانية لمنطقة الدراسة لمعرفة قيم (CN) و (Q) و(QV) من خلال تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية ، وكذلك معرفة معامل (S) وهو الإمكانية القصوى لاحتفاظ التربة بالماء ، فضلاً عن كمية المفقود من مياه الامطار قبل بدء عملية الجريان (Ia) وتطبيق جميع المعادلات وفقاً للاسس العلمية الدقيقة ، باستخدام برنامج (Arc Gis) وتطبيق المعادلات الخاصة لذلك وحجم الجريان السطحي السنوات الرصد (1988 – 2018) ، دلت النتائج التي تم التوصل اليها بوجود حجم الجريان السطحي (CN) لكافة الاحواض المختارة في منطقة الدراسة بوجود أهمية هيدرولوجية كبيرة وذلك لكونها تتمتع بظروف هيدرولوجية وتوليد جريانات مائية عالية ، ومن خلال هذه النتائج تم اختيار مواقع السدود المقترحة لحصاد المياه في منطقة الدراسة وإنشاء أماكن لخزن المياه وإنشاء بحيرات افتراضية من أجل معالجة النقص الحاصل في المياه ، ذلك من أجل تنمية المنطقة من كافة النواحي كزيادة مساحة الأراضي المزروعة واستخدام المياه في استعمالات والبشرية والزراعية(الزراعية وتربية الحيوانات) .

Abstract

This research deals with the study of preparing maps of water harvesting capabilities in the north of the rain line (300 mm) for Nineveh Governorate. It is located between latitudes (24o35-36o37), and longitudes (12o42-18o43). The area of the study is about (14194.6) km2. That is, 38% of the area of Nineveh Governorate. The environmental deterioration resulted from successive drought cycles on the globe in general, and on Iraq and Nineveh Governorate in particular. The region has been exposed to severe drought, especially in recent years (2021-2022).In addition, the increase in population led to the increase in their needs of water. This made a great pressure on the available water resources with the difficulty in exploiting them sometimes due to high costs to maintain an appropriate level of water to reach all the governorates that lie below the rivers that pass in Iraq and also to maintain on the groundwater level. Water Harvesting techniques have received a great attention of specialists in previous studies of areas that suffer from fluctuations in rainfall amounts, Nineveh Governorate is a part of it. The fluctuation of the amounts of rain in a large and frequent way along with its heavy precipitation for short periods and its flows in the valleys after losing a large part of the seepage into the soil or the process of evaporation without getting benefit from it, was the main interest in studying the issue of water harvesting to benefit from it in this field and to identify the factors that stand against its application in Nineveh Governorate. The study is relied on rainfall data for the period (1988-2018) from the stations (Al-Ba'aj station, Sinjar station, Tel Abta station, Tal Afar station, Rabi'a station, and Mosul station) which are located within the study area. This study depends on the hydrological analysis of the study area and the analysis of flow characteristics and the possibility of water harvesting, and highlighting the factors affecting this process, which have an effective role in the process of surface runoff, which are the elements of climate, soil type, land cover, land uses, factors of height and depression, sloping characteristics and the effect of all these factors on the surface runoff process of the study area. In order to achieve the aims of the study, which is the analysis of the flow characteristics, the mathematical model of the flow curve (SCS-CN) was employed, as it is considered to be one of the most important and best methods for extracting and calculating surface flow in hydrological studies, and through the use of geographic information systems (GIS) and sensing technology, which was utilized to study the flow

characteristics of the study area to know the values of (CN), (Q) and (QV) through GIS applications, as well as knowing the coefficient (S), which is the maximum potential for soil water retention, as well as the amount of rainwater lost before the run-off process begins (Ia) and the application of all equations according to accurate scientific foundations, and through the GIS program and the volume of surface runoff for the monitoring years (1988 - 2018). The results results showed the presence of the volume of surface runoff (CN) for all the selected basins in the study area indicated the existence of great hydrological importance because they have hydrological conditions and generate high water flows. Based on these results, the proposed dam sites were selected for water harvesting in the study area, the establishment of water storage places, and the creation of virtual lakes in order to address the water shortage, in order to develop the region in all respects, such as increasing the area of cultivated land and using water in human and agricultural uses (agricultural and breeding). animals), which contributes to providing an accurate quantitative and statistical database according to a scientific perspective that can be developed as a road map for the implementation of development plans for the region and its adoption in subsequent studies within the field of water harvesting in the future.

University of Mosul

College of Education for Humanities

Department of Geography

Preparing Maps for the Possibility of Water Harvesting in Areas North of the Rain line (300 mm) for Nineveh Governorate

Farhan Khader Talab Mohammed

M. A. Thesis

Geography/Natural Geography

Supervised by

Professor

Dr. Lamia Hussein Ali

1443 AH 2022 AD