جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية

نمذجة مخاطر السيول في مدينة الموصل

ريهام سالم خدر حسن

رسالة ماجستير

الجوافيا/ الجوافيا الطبيعية

بإشرف الأستاذ المساعد

د. صهيب حسن خضر

1443هـ

2021 م

نمذجة مخاطر السيول في مدينة الموصل

رسالة قدمت الى

مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهاد الماجستير

في الجغرافيا/ الجغرافيا الطبيعية

من قبل

ريهام سالم خدر حسن

باشراف الأستاذ المساعد

د.صهيب حسن خضر.

1443هـ 2021م

المستخلص

تناولت الدراسة بالبحث والتحليل نمذجة مخاطر السيول في مدينة الموصل الواقعة في الجزء الشمالي الغربي من العراق عند قوسي طول (″59′02°43)-(″57′13°43) شرقاً ودائرتي عرض (″23′17°36)-(″45′25°36) شمالاً، والتي تبلغ مساحتها (211.9)كم^2.

تضمنت الدراسة المعطيات الطبيعية لمنطقة الدراسة، والمتمثلة بدراسة المنطقة جيولوجياً وتكتونياً وتحديد الخصائص التضاريسية والتربة والمناخ مع أعداد تصنيف للغطاء النباتي لمنطقة الدراسة، كما اهتمت الدراسة بتحليل الخصائص المورفومترية لـ (8) احواض تصريفية تغطي منطقة الدراسة وتوثر عليها، واشتملت الدراسة ايضاً على تحليل الاستجابة الهيدرولوجية باستخدام منهجية (Soil Conservation Service, SCS-CN)، من خلال استخلاص قيم (Curve Number) والتي تعبر عن استجابة مكونات الاسطح للجريان السطحي لمنطقة الدراسة. وكما شملت الدراسة تحليل فترات الرجوع لكميات التساقط المطري للفترات (2- 3- 5- 10—15- 20- 25- 100) سنة.

ولغرض تحقيق هدف الدراسة تم تطبيق النماذج (HEC- RAS, HEC- HMS) ومجموعة من المعادلات الرياضية لتقييم مخاطر السيول باستخدام تقنية تقييم المخاطر(HR) الذي يعتمد على سرعة المياه وعمقها، بينت نتائج الدراسة تفاوت زمن التركيز بين اعلى فترة سجلها حوض (B1) وبلغ (86) دقيقة، وبين اقل فترة سجلها حوض (B3) بلغت (24) دقيقة. كما تبين أن قيم زمن التاخير تتفاوت بين اعلى فترة سجلها (B8) وبلغ (0.53) ساعة، واقل قيمة سجلها الحوض (B6, B7) بلغت (0.10) ساعة. ومن حيث التصريف الأعظم (qp) فقد تراوحت بين (33.74)م3/ث في حوض (B1) وبين (1.76)م3/ث في حوض (B7) ، كما تراوحت قيمة زمن الوصول الى ذروة التدفق بين (51)ساعة في حوض (B1) وبين (14.4)

Abstract

The study dealt with research and analysis of modeling the risks of floods in the city of Mosul, located in the northwestern part of Iraq at the intersection of longitude (43°02'59") -(43°13'57") to the east and two latitudes (36°17'23"). (36°25'45") N, which covers an area of (211.9) km2.

The study included the natural data of the study area, which is the study of the area's geology and tectonics, and the identification of topographic characteristics, soil and climate with numbers of classification of vegetation cover for the study area, The study was also concerned with analyzing the morphometric characteristics of (8) drainage basins covering and affecting the study area. The study also included an analysis of the hydrological response using a methodology (Soil Conservation Service, SCS-CN) By extracting values (Curve Number) Which expresses the response of the surface components to the runoff of the study area. The study also included an analysis of the periods of return to the amounts of rain precipitation for the periods (2-3-5-10-15-20-25-100) years.

In order to achieve the objective of the study, models were applied (HEC-RAS, HEC- HMS) And a set of mathematical equations to assess the risks of floods using the risk assessment (HR) technique Which depends on the speed and depth of the water. The results of the study showed a difference in the concentration time between the highest period recorded by (B1) basin, which amounted to (86) minutes, And between the lowest period recorded by Basin (B3) amounted to (24) minutes. It was also found that the values of the delay time vary between the highest period recorded (B8) and it reached (0.53) hours, and the lowest value recorded by the basin (B6, B7) amounted to (0.10) hours. In terms of the greatest discharge (qp), it ranged between (33.74) m3/s in basin (B1) and between (1.76) m3/s in basin (B7), The value of the time to reach peak flow ranged between (51)

hours in (B1) basin and (14.4) hours in (B3) basin, The hydrograph of the torrential waters of the drainage basins revealed that the volume of the torrents ranges between (3.7) thousand m3 in the (B7) basin and (550) thousand m3 in the (B1) basin In terms of estimating the maximum flow, it ranged between (0.11) m3/s in the (B3) basin and (10.5) m3/s in the (B1) basin. Using the risk classification according to the HR model, it was found that the study area is affected by the severity of the valleys, where all risk categories prevail, except for a very low category (less than 0.75), which is distributed as follows: Basins (B1, B2) The achieved risk category was high (5.30, 3.27), respectively, and they are classified as a danger to all and require emergency services, As for the two basins (B4–B8), they were classified as medium risk, and they are characterized by being cautious for most of those in the two basins. We find that the low-risk category (0.25–1.25) was recorded in the basins (B7– B6– B5– B3) It is characterized by being a danger to some, including (children, the elderly and the sick). It has helped to increase the risks of floods in the study area by not taking into account the paths of valleys when planning the city with the absence of a clear mechanism to ward off the risks of floods in the study area.

University of Mosul

College of Education for Humanities

Department of Geography

Flood Risk Modeling in Mosul City

Reham Salim Khader Hassan

Master Thesis

Geography/ Natural Geography

Supervised by Assist. Prof

Dr. Suhaib Hassan Khader

1443 A.H. **2021 A.D.**