Raparin Journal for Humanities
DOI:

University of Raparin
Raparin Journal for Humanities

Original Article

Analysis of Morphometric Properties and Their Hydrological Significance in the Rokhana Wadi Basin Using Geographic Information Systems (GIS)

Received: - **Accepted**: **Published online**:

Corresponding Autor: zhiar.fakhir@gmail.com - hassan.25@uor.edu.krd

Zhiar Fakhir Hamad ameen[1] - Hasan Hussein Sadiq2[2]

[1+2]Department of History, College of Humanities, University of Raparin, Ranya, Sulaimani, Kurdistan Region, Iraq

Abstract

This research investigates the relationship between geomorphological variables and their hydrological implications. It uses data provided by Geographic Information Systems (GIS) to interpret digital elevation models (DEMs) in the Rakhine Valley Basin in northeastern Iraq. It covers an area between the mountainous and semi-mountainous areas of the Kurdistan Region. It belongs to the Sara Mountain Range, which is a watershed between the Rakhine and Tanjore basins in the upper regions of it, that is, the source area. In the northeast, there is the Diane Basin, in the east, and the Await Basin in the west. It borders the Kasha Basin, and it covers a vast area of 3,468.88 km 2. It empties into Lake Azim, the seventh-largest lake. The Rakhine Basin has a maximum length of 118.52 km. It is split into two levels, namely high and low, as well as three levels of climatic regions. It is located astronomically between 30 48 -34 20 04, and 2018 0025 -45. The research aims to examine the morphometric features of the Wadi Rokhana Basin and their connection with the hydrological variables and implications, the consequent rise in water discharges and floods and their destructive impact and ways of managing the risks to alleviate the adverse effect of the same on human activity. The study reached a set of results, the most significant of which, based on morphometric characteristics and hydrological parameters, is that there is no risk of flash floods.

Keywords: Curricula, Sectarian, Sunni, Shiite.

تحليل الخصائص المورفومترية ومدلولاتها الهيدرولوجية في حوض وادي روخانه (باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS)

الملخص

يُصنف هذا البحث ضمن دراسات العلاقة بين المتغيرات الجيومورفولوجية ومدلولاتها الهيدرولوجية، باستخدام معطيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحليل نماذج الارتفاع الرقمي (DEM) بدقة (12.5م) لحوض وادي روخانه الواقع في شمال شرق العراق. تمتد مساحة الحوض بين منطقتين جبلية وشبه جبلية في إقليم كوردستان؛ حيث تشكل سلسلة جبال بازيان خط تقسيم المياه بين حوضي (روخانه وتانجرو) في الأجزاء العليا عند منطقة المنبع. يحد الحوض من الشمال الشرقي حوض ديوانه، ومن الشرق حوض "أوه سبي"، أما من الغرب فيجاور حوض خاصة.

يهدف البحث إلى تحليل الخصائص المورفومترية لحوض وادي روخانه وعلاقتها بالمتغيرات والدلالات الهيدرولوجية، وما ينجم عنها من تباين في التصاريف المائية، لا سيما الفيضانات وآثارها التدميرية، وكيفية إدارة مخاطرها للتخفيف من آثارها السلبية على النشاط البشري. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها: استناداً إلى الخصائص المورفومترية والمؤشرات الهيدرولوجية، لا يوجد خطر فعلي لحدوث فيضانات مفاجئة؛ نظراً للشكل الطولي العام للحوض، مما يؤدي إلى استغراق المياه وقتاً طويلاً للوصول من المنبع إلى المصب، وهذا يزيد من فرص فقدان كميات كبيرة منها عبر التبخر والتسرب أثناء الجريان، مما يقلل من احتمالية حدوث قمم فيضانية مفاجئة.

الكلمات المفتاحية: الخصائص المورفومترية، المدلولات الهيدرولوجية.

المقدمة

تعد دراسة الأحواض المائية من الدراسات (Hamad, 2023, 25)التي تمتلك حيزاً مهماً في البحوث والدراسات الجيومورفولوجية والهيدرولوجية، ويعتبر العمل ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أحد الأساليب التي سهلت عمليات التحليل المورفومتري لأحواض التصريف المائي، تتعامل الدراسات المورفومترية للأحواض بالتصريف(Hamad, 2023, 35) بالمراتب النهرية، وما يرتبط بها من قياس على سطح الأرض، ثم استخدام بعض الوسائل الرياضية لبيان (Mamand et al., 2022, 65)قيم الخصائص المورفومترية لحوض النهر، وبذلك فإن القياسات المورفومترية هي قاعدة البيانات الكمية الضرورية لأي دراسة تهدف إلى تصميم النماذج الجيومورفولوجية الديناميكية أو النماذج الهيدرولوجية الخاصة بأحواض التصريف.

مشكلة البحث

لأن حوض وادي روخانه يقع في أكثر من إقليم تضاريسي ومناخي مختلف، لذا فإن الدلالات الهيدرولوجية فيها مختلفة، ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث، ويمكن صياغة مشكلتها بالتساؤلات الآتية:

1. ما هي الخصائص المورفومترية لحوض وادي روخانه؟
2. ما هي انعكاسات الخصائص المورفومترية لحوض وادي روخانه على الخصائص الهيدرولوجية؟

المصادر:

1. HAMAD, S. H. 2023. Affixation of Persian language's root morphemes in Kurdish language. *Journal of University of Raparin,* 10**,** 719-738.
2. MAMAND, D. M., RASUL, H. H., OMER, P. K. & QADR, H. M. 2022. Theoretical and experimental investigation on ADT organic semiconductor in different solvents. *Kondensirovannye sredy i mezhfaznye granitsy= Condensed Matter and Interphases,* 24**,** 227-242.