

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مدیریت تحصیلات تکمیلی
دانشکده آب و خاک
گروه مهندسی آب

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته سازه‌های آبی

تعیین تأثیر پوشش گیاهی بر ظرفیت عبور سیلاب کانال

زهک نیاتک

استاد راهنما:

دکتر فرزاد حسن‌پور

دکتر پیمان افراسیاب

استاد مشاور:

سید مصطفی طباطبایی

تهیه و تدوین:

سید محمدباقر طباطبایی

شهریور ۱۴۰۱

چکیده:

تغییرات اندازه و هندسه ناهمواری‌ها و مصالح بستر کانال‌ها تأثیر مستقیمی بر روی مقادیر زبری و مقاومت در مقابل جریان دارند. پوشش گیاهی در مجاری و کانال‌های روباز نقش بسزایی بر روی مؤلفه‌های اصلی جریان نظیر سرعت، تنش برشی و شدت توربولانس دارد؛ رودخانه سیستان مهم‌ترین منبع تأمین آب دشت سیستان می‌باشد. منشأ رودخانه سیستان در مرز شرقی ایران، رودخانه هیرمند در کشور افغانستان است که پس از طی ۱۰۵۰ کیلومتر وارد خاک ایران می‌شود. سیل بر زهک - نیاتک به طول ۴۵ کیلومتر که از سرریز زهک نیاتک شروع و تا هامون صابوری ادامه دارد. این سیل بر به‌منظور کاهش خطرات سرریز جریان رودخانه سیستان و افزایش پتانسیل آبیگری از رودخانه هیرمند به میزان ۲۲۰۰ مترمکعب بر ثانیه در شرایط سیلابی طراحی و احداث گردیده است. در این تحقیق مدل‌سازی هیدرولیکی جریان به‌وسیله نرم‌افزار HEC RAS که یک مدل ریاضی مرسوم در تحلیل داده‌های جریان‌های یک‌بعدی دائمی و غیردائمی است در جهت مدل‌سازی پوشش گیاهی و تأثیر آن بر میزان افزایش سطح آب ایجاد شده در بستر سیل بر زهک - نیاتک استفاده گردید. ابتدا اطلاعات هندسی مقاطع عرضی از طریق نقشه‌برداری تمام مسیر جریان در سیل بر به دست آمد و مشخصات سازه‌های مختلف در مسیر رودخانه نظیر پل‌ها تهیه شد. سپس داده‌های پوشش گیاهی تمام مسیر برداشت گردیده و در قالب مدل HECRAS داده‌ها وارد شده و طول منحنی برگشت آب آن در شرایط مختلف تعیین گردید؛ نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد پوشش گیاهی باعث افزایش تراز سطح آب و کاهش ظرفیت عبور کانال سیل بر زهک نیاتک به ۴۰۰ مترمکعب در ثانیه شده است.

کلیدواژه‌ها:

سیلاب، پوشش گیاهی، برگشت سطح آب، HEC RAS

Abstract

Abstract:

The interaction of vegetation and bed forms plays a key role on the main flow components such as speed, shear stress and turbulence intensity; Changes in the size and geometry of the roughness and channel bed materials have a direct effect on the roughness and resistance to flow. The Sistan River is the most important source of water in the Sistan Plain. The source of the Sistan River in the eastern border of Iran is the Hirmand River in Afghanistan, which enters Iran after traveling 1050 km. The 45-kilometer-long Niatek-Zahek spillway starts from the Niatek drain overflow and continues to Hamon Saburi. This floodgate was built in order to reduce the risks of Sistan River overflowing and increase the potential of taking water from the Hirmand River by 2200 cubic meters per second in flood conditions. In this research, the hydraulic modeling of flow by means of HEC RAS software, which is a conventional mathematical model in the analysis of permanent and non-permanent one-dimensional flow data, is used in order to model the vegetation cover and its effect on the amount of water level rise created in the flood bed of Zakh-Niatek. became First, the geometrical information of cross-sections was obtained through the mapping of the entire flow path in the floodgate, and the specifications of various structures along the river, such as bridges, were prepared. Then, the vegetation data of the entire route was collected and entered into the HECRAS model, and the length of its water return curve was determined in different conditions; The obtained results show that the vegetation has increased the water level and reduced the capacity of the flood channel on the Niatek drain to 400 cubic meters per second.

Keywords:

Vegetation River , Back Water Surface, HEC RAS



University of Zabol
Graduate school
Faculty of Water and Soil
Department of Water Engineering

**The Thesis Submitted for the Degree of Master of Science
(in the field of hydraulic structures)**

Determining the effect of Vegetation on flood capacity of Zahak-Niatek canal

Supervisors:

Dr. F. Hasanpour

Dr. P. Afrasiab

Advisors:

S.M.Tabatabaie

By:

S.M.Tabatabaie

September

2022