

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه شاهرود

مدیریت تحصیلات تکمیلی
دانشکده ادبیات و علوم انسانی
گروه جغرافیا

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری
گرایش کاربری اراضی و ممیزی املاک

بررسی وضعیت آسیب پذیری کاربری زمین در برابر سیلاب های شهر زهک

استاد راهنما:

دکتر اکبر کیانی

استاد مشاور:

دکتر غلامعلی خمر

تهیه و تدوین:

نادر سراوانی

تابستان ۱۴۰۴

چکیده

سیلاب، یکی از عمده‌ترین مشکلات در شهرهای کوچک و بزرگ به حساب می‌آید؛ و از مهم‌ترین واقعیت‌های جدایی‌ناپذیر در سکونتگاه‌های انسانی به حساب می‌آید که در هر سال به زیرساخت‌ها و محیط‌هایی که انسان‌ها در آن زندگی می‌کنند خسارت‌های زیادی می‌رساند. محدوده موردبررسی در این پژوهش شهر زهک می‌باشد که با وجود رودخانه‌هایی که به صورت عرضی و طولی از آن عبور می‌کنند دائماً در خطر سیلاب قرار دارد. بر این اساس این پژوهش برای شناسایی مناطقی که کار می‌رود که در برابر خطرات سیلاب بیشتری را دارند. روش تحقیق در این پژوهش از نوع تحقیق کاربردی است که در آن از روش توصیفی تحلیلی نیز استفاده شده است. در قسمت اصلی پژوهش برای شناسایی نوع کاربری‌های آسیب‌پذیر شهر زهک در برابر این سیلاب‌ها از نرم‌افزار کاربردی ArcGIS استفاده شده است. نتایج نشان داد میزان آسیب‌پذیری کاربری مسکونی شهر زهک در برابر سیلاب‌های شهری که ۶۷،۱۵ درصد از قطعات زمین در دسته آسیب‌پذیری بسیار کم، ۱۶،۵۴ درصد در دسته آسیب‌پذیری کم، ۲۳،۹۲ درصد در دسته آسیب‌پذیری متوسط، ۳۶،۶۴ درصد در دسته آسیب‌پذیری زیاد و ۲،۹ درصد در دسته آسیب‌پذیری بسیار زیاد قرار دارند. به طور کلی، ۶۷،۷۹ درصد از قطعات زمین این شهر آسیب‌پذیری متوسط تا بسیار زیاد دارند که بیشتر این قطعات در بخش غربی شهر و نزدیک به سد زهک متمرکز شده‌اند. نقشه آسیب‌پذیری سیلاب در شهر نشان‌دهنده الگوی پیچیده‌ای از تفاوت‌های ریسک در مناطق مختلف است که از عوامل متعدد نظیر ویژگی‌های زمین‌شناسی، کاربری اراضی، شرایط جمعیتی و زیرساختی نشأت می‌گیرد. مناطق مرکزی با تراکم جمعیت بالا و زیرساخت‌های پیچیده، متوسط آسیب‌پذیری دارند، در حالی که مناطق شمالی به دلیل شرایط توپوگرافی و مسیر جریان‌های سطحی، آسیب‌پذیری بیشتری نشان می‌دهند. مناطق جنوبی و شرقی، با ویژگی‌هایی چون ارتفاع بالاتر و کاربری کم‌ریسک، امن‌تر ارزیابی می‌شوند. مدیریت شهری باید اقدامات چندبعدی از جمله بهبود زیرساخت‌ها، تدابیر پیشگیرانه، کنترل ساخت‌وساز و آموزش شهروندان را در اولویت قرار دهد تا با یک رویکرد جامع، آسیب‌پذیری سیلاب کاهش یابد و پایداری شهری تقویت شود.

کلمات کلیدی: آسیب‌پذیری، کاربری زمین، سیلاب شهری، شهر زهک.

Abstract

Flooding is considered one of the major problems in both small and large cities, and is regarded as one of the most important and inseparable realities in human settlements, which each year causes extensive damage to the infrastructure and environments in which people live. The study area in this research is the city of Zahak, which, due to the presence of rivers crossing it both transversely and longitudinally, is constantly at risk of flooding. Accordingly, this research is used to identify areas that are more exposed to flood hazards. The research method in this study is of an applied type, in which a descriptive–analytical method has also been employed. In the main part of the research, in order to identify the types of land uses in Zahak city that are vulnerable to these floods, the ArcGIS application software was used. The results showed that the vulnerability level of the residential land use in Zahak city to urban floods is such that 67.15% of land parcels fall into the very low vulnerability category, 16.54% into the low vulnerability category, 23.92% into the moderate vulnerability category, 36.64% into the high vulnerability category, and 2.9% into the very high vulnerability category. Overall, 67.79% of the city's land parcels have moderate to very high vulnerability, most of which are concentrated in the western part of the city and near the Zahak Dam. The flood vulnerability map of the city shows a complex pattern of risk differences in various areas, arising from multiple factors such as geological characteristics, land use, demographic conditions, and infrastructure. The central areas, with high population density and complex infrastructure, have moderate vulnerability, while the northern areas, due to topographic conditions and surface flow paths, show higher vulnerability. The southern and eastern areas, with features such as higher elevation and low-risk land use, are assessed as safer. Urban management should prioritize multidimensional measures, including infrastructure improvement, preventive strategies, construction control, and public education, so that through a comprehensive approach, flood vulnerability is reduced and urban resilience is strengthened.

Keywords: Vulnerability, Land Use, Urban Flooding, Zahak City



**University of Zabol
Graduate School
Faculty of Literature and Humanities
Department of Geography**

**Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Science (MSc) in Geography and Urban
Planning Specialization in Land Use and Property Audit**

Title

**Investigating the vulnerability of land use to floods
in the city of Zahak**

Supervisor:

Dr. Akbar Kiani

Advisor:

Dr. Gholam Ali Khammar

By:

Nader Saravani

Jun 2025