

การศึกษาการลดปริมาณน้ำในแม่น้ำมูลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษโดยใช้แบบจำลอง HEC-RAS

โดย นางสาวจรรวณ ตานุเรือง
นายณนทปวิธ เตโพธิ์
นางสาวสุพัตรา ทาลุมพุก

บทคัดย่อ

การศึกษาการลดปริมาณน้ำในแม่น้ำมูลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษโดยใช้แบบจำลอง HEC-RAS 6.4.1 ได้ดำเนินการเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้แก้มลิงในพื้นที่ที่เสี่ยงต่ออุทกภัยระหว่างเขื่อนราษีไศล (M.5) ถึงเขื่อนหัวนา โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อชะลอน้ำ ลดปัญหาน้ำท่วมขัง และปรับปรุงระบบบริหารจัดการน้ำในลุ่มแม่น้ำมูล

การศึกษานี้ได้กำหนดให้มีการสร้างแก้มลิงทั้งหมด 7 แห่ง ในพื้นที่ศึกษา โดยมีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 55.26 ล้านตารางเมตร และสามารถเก็บกักน้ำได้ตั้งแต่ 165.79 ล้านลูกบาศก์เมตร (ที่ความลึก 3 เมตร) จนถึง 276.31 ล้านลูกบาศก์เมตร (ที่ความลึก 5 เมตร) อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษพบว่าการใช้แก้มลิงเพียงอย่างเดียวไม่ได้ช่วยลดระดับน้ำในแม่น้ำมูลได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยระดับน้ำที่ลดลงสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 3 เซนติเมตรเท่านั้น

แม้ว่าประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำของแก้มลิงจะมีจำกัด แต่ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าแผนที่น้ำท่วมที่ได้จากการจำลองสถานการณ์สามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผนรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโครงการป้องกันน้ำท่วมที่เหมาะสมต่อไป

นอกจากนี้ การใช้แบบจำลอง HEC-RAS ควบคู่กับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ทำให้สามารถประเมินผลกระทบของแก้มลิงได้อย่างแม่นยำ ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับการออกแบบและตำแหน่งที่เหมาะสมของแก้มลิง ตลอดจนการพิจารณาแนวทางอื่น ๆ เช่น การขุดลอกลำน้ำ และการบริหารจัดการน้ำเชิงพื้นที่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลดน้ำท่วมให้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: แก้มลิง, การบริหารจัดการน้ำ, แบบจำลอง HEC-RAS, แม่น้ำมูล, น้ำท่วม

STUDY ON THE REDUCTION OF WATER VOLUME IN THE MUN RIVER IN SISAKET PROVINCE USING THE HEC-RAS MODEL

BY MISS JARUWAN TANURUEANG
 MR. NONPAWIT TEPO
 MISS SUPATTRIA TALUMPUK

ABSTRACT

The study on reducing water volume in the Mun River in Sisaket Province using the HEC-RAS 6.4.1 model was conducted to analyze the impact of implementing retention ponds in flood-prone areas between Rasi Salai Dam (M.5) and Hua Na Dam. The primary objectives were to slow down water flow, mitigate flooding, and improve water management within the Mun River basin.

This study proposed the construction of seven retention ponds in the study area, covering a total area of approximately 55.26 million square meters. These retention ponds can store between 165.79 million cubic meters of water (at a depth of 3 meters) and 276.31 million cubic meters (at a depth of 5 meters). However, the study results indicate that using retention ponds alone does not significantly reduce water levels in the Mun River, with the maximum observed reduction being only 3 centimeters.

Although the effectiveness of retention ponds in reducing water levels is limited, the study highlights that flood maps generated from simulation scenarios can help relevant agencies develop more effective flood response strategies. These data can serve as a guideline for improving future flood prevention projects.

Furthermore, integrating HEC-RAS with Geographic Information Systems (GIS) enhances the accuracy of impact assessments for retention pond projects, supporting more efficient decision-making in water management. However, further studies on optimal retention pond design and placement are recommended, along with the exploration of additional solutions such as river dredging and integrated water resource management, to enhance flood mitigation effectiveness.

Keywords: Retention pond, water management, HEC-RAS model, Mun River, flooding