

การประยุกต์ใช้โปรแกรม HEC-RAS ในการประมาณค่าการกัดเซาะที่สะพาน

วชิร สามวัง 1 และ ดุษฎี พรพระแก้ว 2

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรรมโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา
กรมชลประทาน

2 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรรมโยธา ชำนาญการ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา กรม
ชลประทาน

e-mail : wachira34_river@yahoo.com

บทคัดย่อ : การประยุกต์ใช้โปรแกรม HEC-RAS ในการประมาณค่าการกัดที่สะพาน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา
การประยุกต์ใช้โปรแกรม HEC-RAS ในการประมาณค่าการกัดเซาะที่สะพาน และเพื่อประมาณค่าการกัดเซาะที่
สะพานที่มีความเสี่ยงต่อการกัดเซาะจำนวน 2 แห่ง ซึ่งได้เลือกสะพานรถยนต์ DR.58 ของโครงการส่งน้ำและ
บำรุงรักษาพลาญชุมพล จังหวัดพิษณุโลก และสะพานรถยนต์ กม.1+560.159 ของคลองระบายน้ำห้วยวัง-พนักตัก
จังหวัดชุมพร เป็นสะพานที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ผลการใช้โปรแกรม HEC-RAS ประมาณค่าการกัดเซาะที่สะพานรถยนต์ DR.58 ของโครงการส่งน้ำและ
บำรุงรักษาพลาญชุมพล จังหวัดพิษณุโลก ในกรณีที่มีปริมาณน้ำไหลในคลองระบายน้ำเท่ากับ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อ
วินาที ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่ใช้ออกแบบ ได้ผลการกัดเซาะรวมกันระหว่างพื้นที่การไหลของน้ำหัดแคบกับการกัด
เซาะที่ต่อมอกลางน้ำ ที่ตัวทางน้ำ (คลองระบายน้ำ) มีค่าความลึกของการกัดเซาะเท่ากับ 0.98 เมตร และไม่มีการ
กัดเซาะที่ตลิ่งด้านข้าง สำหรับกรณีที่เพิ่มปริมาณการไหลในคลองระบายน้ำอีก 20% ของปริมาณน้ำที่ใช้ออกแบบ
คือเท่ากับ 72 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที การกัดเซาะรวมกันระหว่างพื้นที่การไหลของน้ำหัดแคบกับการกัดเซาะที่ต่อม
อกลางน้ำ ที่ตัวทางน้ำ มีค่าความลึกของการกัดเซาะเท่ากับ 0.98 เมตร และไม่มีการกัดเซาะที่ตลิ่งด้านข้าง ซึ่งเป็น
ค่าที่ไม่แตกต่างจากกรณีปริมาณน้ำในคลองเท่ากับปริมาณน้ำที่ใช้ออกแบบ สำหรับสะพานแห่งที่สอง สะพาน
รถยนต์ กม.1+560.159 ของคลองระบายน้ำห้วยวัง-พนักตัก จังหวัดชุมพร กรณีปริมาณน้ำในคลองเท่ากับปริมาณ
น้ำที่ใช้ออกแบบ เท่ากับ 230 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ได้ผลการกัดเซาะรวมกันระหว่างพื้นที่การไหลของน้ำหัดแคบ
กับการกัดเซาะที่ต่อมอกลางน้ำ ที่ตัวทางน้ำ มีค่าความลึกของการกัดเซาะเท่ากับ 0.99 เมตร และการกัดเซาะที่
ตำแหน่งตลิ่งด้านขวา มีค่าความลึกของการกัดเซาะเท่ากับ 0.89 เมตร และสำหรับกรณีที่เพิ่มปริมาณการไหลใน
คลองอีก 20% ของปริมาณน้ำที่ใช้ออกแบบ คือเท่ากับ 276 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที การกัดเซาะรวมกันระหว่าง
พื้นที่การไหลของน้ำหัดแคบกับการกัดเซาะที่ต่อมอกลางน้ำ ที่ตัวทางน้ำ มีค่าความลึกของการกัดเซาะเท่ากับ 1.03
เมตร และการกัดเซาะที่ตำแหน่งตลิ่งด้านขวา มีค่าความลึกของการกัดเซาะเท่ากับ 1.02 เมตร
เหตุผลที่สะพานแห่งแรกให้ค่าของการกัดเซาะไม่แตกต่างกัน กรณีใช้ปริมาณการไหลเท่ากับที่ออกแบบและกรณีที่
เพิ่มปริมาณการไหลอีก 20% อาจเป็นเพราะดินของสะพานแห่งนี้มีลักษณะเป็นดินเหนียวมากกว่าที่สะพานแห่งที่
สอง และปริมาณการไหลที่ใช้ออกแบบไม่มาก เมื่อเพิ่มปริมาณการไหล 20% แล้วยังคงไม่มากพอที่จะส่งผลให้เห็น
ว่ามีการกัดเซาะมากขึ้นกว่าเดิม ส่วนสะพานแห่งที่สองมีปริมาณการไหลที่ใช้ออกแบบมาก เมื่อวิเคราะห์การกัด
เซาะกรณีที่เพิ่มปริมาณการไหลอีก 20% จึงส่งผลให้เห็นชัดเจนว่ามีการกัดเซาะมากขึ้น