

การศึกษาผลกระทบของตัวแปรที่ทำให้เกิดการทรุดตัวของถนนสาย ปท. 3033

THE STUDY OF FACTORS TRIGGER THE SLIDING OF PATHUMTHANI 3033 ROAD

กุลชาติ บุญยอด¹, ปิยะพล สงวนศรี¹, ธีระชัย เนียมหลวง²

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของตัวแปรที่ทำให้เกิดการทรุดตัวของถนนสาย ปท.3033 กระบวนการศึกษาประกอบด้วยสี่ประการ หนึ่ง,การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทรุดตัวของถนน ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะการวิบัติ และค่าคุณสมบัติของดิน สอง,การวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางจากข้อมูลที่ได้รวบรวมมาเพื่อหาหน้าตัดในสภาวะวิกฤต สาม,ศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการทรุดตัว และสี่,ศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลกับเสถียรภาพของคันทาง ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพคันทางของถนนสาย ปท.3033 กิโลเมตรที่ 9+915 ปรากฏว่ามีค่าเสถียรภาพอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย โดยมีค่าอัตราส่วนความปลอดภัยเท่ากับ 1.126 แต่ในสภาวะความเป็นจริงหน้าตัดนี้เกิดการวิบัติ จึงต้องทำการปรับปรุงค่าคุณสมบัติของดินเพื่อให้ได้ค่าเสถียรภาพอยู่ในเกณฑ์ไม่ปลอดภัย โดยมีค่าอัตราส่วนความปลอดภัยเท่ากับ 0.999 ทำให้ได้ค่าคุณสมบัติของดินชั้นที่เกิดการวิบัติใหม่ คือ ค่าหน่วยน้ำหนักของดินเท่ากับ 1.60 ตันต่อลูกบาศก์เมตร และค่าหน่วยแรงยึดเกาะเท่ากับ 1 ตันต่อตารางเมตร ผลการศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการทรุดตัวของถนนสาย ปท.3033 กิโลเมตรที่ 9+915 พบว่าตัวแปรที่มีผลต่อค่าอัตราส่วนความปลอดภัยมากที่สุดคือการเพิ่มลาดด้านข้างคันคลองซึ่งจะทำให้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยเพิ่มขึ้นประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือการเพิ่มระดับน้ำในคลองซึ่งจะทำให้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยเพิ่มขึ้นประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ และสุดท้ายคือการลดปริมาณการจราจรซึ่งจะทำให้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยเพิ่มขึ้นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: สภาวะวิกฤต, คุณสมบัติของดิน, กาวิบัติ

¹ นิสิตปริญญาตรี วิทยาลัยการชลประทาน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยาลัยการชลประทาน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์