

หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : การวิเคราะห์ความเสี่ยงและเสถียรภาพของเขื่อนดิน กรณีศึกษาเขื่อน
แม่พริก (ผาวิ่งชู)
โดย : นายไพโรจน์ อินตะกัน นายยุรนนท์ ยอดยา และ นายวีรยุทธ มุตรังมี
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ทวิชัย กาพลินธุ์
ปีการศึกษา : 2558

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ได้ทำการประเมินโอกาสการพิบัติ และศึกษาอิทธิพลการซึมผ่านของน้ำที่มีผลต่อเสถียรภาพของเขื่อนแม่พริก (ผาวิ่งชู) อำเภอแม่พริก จังหวัดลำปาง โดยใช้ทฤษฎีไฟไนต์เอลิเมนต์สองมิติ ซึ่งมีขนาดความกว้าง 10 m, ความยาว 331 m, และความสูง 42 m. เขื่อนดังกล่าวมีความจุเท่ากับ 36,480,000 m³ ในการศึกษานี้ได้ตรวจสอบสภาพเขื่อน และเก็บตัวอย่างมาทดสอบในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์สองมิติ โดยผลการจำลองจะถูกเปรียบเทียบกับผลการวัดระดับน้ำบริเวณหน้าเขื่อนในวันที่ 30 มกราคม 2555 จากการศึกษาพบว่าค่าดัชนีความเสี่ยงเนื่องจากการกัดเซาะภายในกรณีกักเก็บน้ำมีค่าเฉลี่ยตลอดอายุการใช้งานเท่ากับ 5.70×10^{-4} ครั้งต่อปี ซึ่งมีค่ามากกว่า 1×10^{-4} ครั้งต่อปี ตามเกณฑ์ที่เสนอโดย whitman (1984) จากการวิเคราะห์หาเสถียรภาพของเขื่อน โดยเปรียบเทียบกรณีเขื่อนสภาพปัจจุบันกับกรณีสภาพน้ำล้นทำนบดิน พบว่าที่สภาพเขื่อนปัจจุบันจะมีค่าความปลอดภัยมากกว่าสภาพน้ำล้นข้ามทำนบดินที่ระดับน้ำ 38 m. ร้อยละ 14.51 ส่วนการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของเขื่อนพบว่าในกรณีเขื่อนปกติจะมีการทรุดตัวน้อยกว่าในกรณีน้ำล้นข้ามทำนบดินร้อยละ 17.24 พบว่าค่าในกรณีที่ทำคาคอนกรีตบริเวณด้านหน้าเขื่อน พบว่าความปลอดภัยของเขื่อนในกรณีที่คาคอนกรีตเมื่อระดับน้ำเท่ากับ 38 m. ค่าความปลอดภัยมากขึ้นร้อยละ 6.93 แสดงว่าการคาคอนกรีตด้านหน้าเขื่อนจะทำให้เสถียรภาพของเขื่อนดินดีขึ้น

คำสำคัญ : เขื่อนดิน/ การประเมินสภาพเขื่อน/ วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 2 มิติ