

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การตรวจสอบเสถียรภาพและหาแนวทางป้องกันลาดดินตัดด้วย  
วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์  
โดย : นายชาญณรงค์ กระจ่าง นายทวิทรัพย์ คำมาป็น  
นายอาทิตย์ กำปนาท  
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์พิสุต รอดวินิจ  
ปีการศึกษา : 2557

### บทคัดย่อ

การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนั้นมีวิธีการที่ใช้  
อย่างแพร่หลายเช่น วิธีการวิเคราะห์แบบสมมูลจำกัดที่มีการคิดโดยวิเคราะห์ทั้งหน้าตัดเรียกว่า  
วงกลมการพังทลายและ วิธีการวิเคราะห์แบบไฟไนต์เอลิเมนต์ที่มีวิธีการคิดเป็นจุดการเคลื่อนที่  
เล็ก ๆ ซึ่งทั้งสองวิธีนี้มีแนวคิดที่แตกต่างกัน โดยนำมาวิเคราะห์ลาดดินทางหลวงหมายเลข 1150  
พร้าว-เวียงป่าเป้า เพื่อหาค่าความปลอดภัยของลาดดินที่มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำในดิน  
ในการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ของทั้ง 2 วิธี ได้แสดงผลเป็นค่าความปลอดภัย ซึ่งค่า  
ความปลอดภัยที่ได้จากการวิเคราะห์โดยไฟไนต์เอลิเมนต์ค่อนข้างจะมีความปลอดภัยมากกว่า  
วิธีของสมมูลจำกัดเพราะวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์มีการวิเคราะห์ที่ละเอียดกว่า

จากผลการวิเคราะห์ที่ได้มาทั้งหมดนั้นเราสามารถนำไปทำนายการพังทลายที่จะ  
เกิดขึ้น นำมาตัดแปลงช่วยในการออกแบบให้เหมาะสมกับในแต่ละสถานะดินและยังสามารถหา  
แนวทางแก้ไขเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยต่าง ๆ เช่นระดับน้ำใต้ดินที่เพิ่มขึ้น

การแก้ไขปัญหาการพังทลายของลาดดินตัดซึ่งปัจจุบันได้มีวิธีการป้องกันหลายวิธีคือ  
การปรับเปลี่ยนรูปทรงเรขาคณิต การควบคุมระดับน้ำใต้ดินเชิงลาด การใช้ตาข่ายเสริมกำลังดิน  
และการก่อสร้างโครงสร้างค้ำยัน เป็นต้น

คำสำคัญ : เสถียรภาพลาดดิน ค่าอัตราส่วนความปลอดภัย การป้องกันการพังทลายของลาดดินตัด