

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือการประเมินเสถียรภาพความลาดเอียงมวลหินตามแนวทางหลวงด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) โดยไม่มีการออกภาคสนาม ซึ่งพบว่าการพังของความลาดเอียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นรูปแบบโค้งเนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการรวมแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบผู้เชี่ยวชาญเข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้น เสถียรภาพที่ประเมินได้จึงไม่ได้อ้างอิงตามสมการทางกลศาสตร์หินเพียงอย่างเดียว แต่ได้อ้างอิงจากประสบการณ์และวิจารณญาณของผู้เชี่ยวชาญด้วย ซึ่งค่าที่ประเมินได้อยู่ในรูปของความน่าจะเป็นของการพังทลาย (Probability of Failure: PF) โดยทำการเก็บตัวอย่างจากความลาดเอียง 15 แห่ง ที่แตกต่างกันในด้านของเสถียรภาพ ผลจากการประเมินเมื่อเปรียบเทียบกับผลจากภาคสนามและผลจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถประเมินเสถียรภาพความลาดเอียงได้ใกล้เคียงและสอดคล้องกับความเป็นจริง การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถหาพื้นที่เสี่ยงภัยต่อความไม่มีเสถียรภาพในพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ ทั้งนี้ ความแม่นยำในการประเมินจะมากขึ้นหากข้อมูลที่ใช้ประกอบมีความละเอียดและทันสมัย

## Abstract

The objectives of this study are to detect potential circular failures on rock slopes along highways without field surveying and to locate instability areas along the road cuts by using Geographic Information System (GIS). The circular failure mostly occurs in the study area. This research combines both GIS and expert systems; therefore, the calculation of slope stability is not only based on the known analytical solutions, but also the experience and inference procedure of a slope expert supported by his rationale and logic. The slope stability resulted from this study is represented in the form of probability of failure (PF). The predictive capability of the proposed system has been verified by comparing with 15 actual rock slopes under variety of stable- and unstable conditions. The factor of safety obtained from field investigation is performed to compare with GIS method. The results from GIS method agree well with the traditional one. Using GIS method is able to detect instability risk area in large scale. The accuracy of the result depends on input data which should be updated and real time.

