

กนกนันท์ เมืองสง และปรีวัชร ใหญ่กว่าวงศ์ 2558 : การศึกษาเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหวในเขื่อนดิน กรณีศึกษาเขื่อนแม่สรวย จ.เชียงราย ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา – ชลประทาน) ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์พิเศษฐ รัตนปราสาทกุล, 129 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหวที่ใช้ในเขื่อนดินนั้นคือ Seismometer และ Accelerometer โดยทำการศึกษารูปแบบการแปรผลที่ได้จากเครื่องมือคือ โดยข้อมูลที่ได้จะส่งมายังฝ่ายวิศวกรรมปฐพี ธรณีวิทยาและฐานราก กรมชลประทาน สามเสน โดยระบบโครงข่ายโทรคมนาคมจากเขื่อนแม่สรวย จังหวัดเชียงราย วิธีการศึกษาจะทำการแปรข้อมูล โดยใช้โปรแกรม MS-DOS แปรผลเป็นคลื่นแผ่นดินไหว แล้วใช้โปรแกรม Seisan explorer เพื่อแปรค่าคลื่นแผ่นดินไหวจาก MS-DOS กลายเป็นขนาดของแผ่นดินไหว (Magnitude) , ค่าระยะทางจากศูนย์กลางแผ่นดินไหวถึงสถานีตรวจวัด (Distance) และ มุมทิศ (Azimuth) จากนั้นนำมาวาดเป็นเส้นชั้นความสูงแสดงขนาดของการเกิดแผ่นดินไหว (Contour) เพื่อหาความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้โปรแกรม Surfer demo 9 และใช้โปรแกรม Altus File Viewer เพื่อแปรค่าคลื่นแผ่นดินไหวที่ได้จาก MS-DOS ออกมาเป็นค่าอัตราเร่งของพื้นดิน (P.G.A.) แล้วจึงนำมาประเมินเสถียรภาพของเขื่อน โดยใช้โปรแกรม Geostudio 2007 ซึ่งแบ่งการศึกษาหาความมั่นคงของลาดเขื่อนดินออกเป็น 4 กรณี คือ กรณีเขื่อนก่อสร้างเสร็จไม่มีน้ำ กรณีน้ำในอ่างอยู่ในระดับสูงสุด กรณีระดับน้ำเป็นครึ่งหนึ่งของระดับน้ำสูงสุด และกรณีน้ำลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งผลที่ได้ออกมาจะเป็นค่าอัตราส่วนความปลอดภัย (F.S.)

ผลการศึกษาพบว่า ในการนำข้อมูลมาหาค่าความสัมพันธ์สามารถคาดการณ์ขนาดแผ่นดินไหว(Magnitude) ที่เกิดขึ้นยังสถานีตรวจวัดได้ โดยผลการประเมินขนาดแผ่นดินไหวทั้ง 4 ทิศ ได้แก่ SW, NW, SE และ NE ที่สามารถวัดค่าได้ที่เขื่อนแม่สรวย จ.เชียงราย อันเป็นผลมาจากการเกิดแผ่นดินไหวที่มีจุดศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว อยู่ในรัศมี 100 กิโลเมตร จากสถานีตรวจวัดสามารถทำได้และมีรูปแบบการลดขนาดแผ่นดินไหว(Magnitude) ที่เป็นไปตามหลักการ นั่นคือเมื่อระยะทางเพิ่มมากขึ้นค่า ผลต่างของขนาดแผ่นดินไหวระหว่างจุดศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหวกับสถานีตรวจวัด(Δ Magnitude) มีค่าติดลบมากขึ้น แสดงว่าเมื่อมีระยะทางมากขึ้น ขนาดแผ่นดินไหว (Magnitude) ที่สถานีตรวจวัดจะมีค่าลดลง ยกเว้นทิศตะวันตกเฉียงใต้(SW) ที่ไม่เป็นไปตามหลักการ อาจเนื่องมาจากปัจจัยอื่นเช่น ลักษณะของธรณีสัณฐาน เป็นต้น และผลการวิเคราะห์ความมั่นคงของลาดเขื่อนดิน จากโปรแกรม Geostudio 2007 พบว่าทั้ง 4 กรณี มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามอัตราส่วนความปลอดภัย(F.S.) สูงกว่าเกณฑ์ที่กรมชลประทานออกแบบไว้

/ /

ลายมือชื่อผู้เขียน

ลายมือชื่อประธานกรรมการ