

กานต์ โพธิ์ดอกไม้ 2550: การศึกษาแนวทางการบรรเทาอุทกภัยเมืองเพชรบูรณ์

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล,

M.Eng. 162 หน้า

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นจังหวัดที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มแอ่งกระทะ พื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยเนินเขา ป่า และที่ราบเป็นตอนๆสลับกันไป สภาพพื้นที่มีลักษณะลาดชันจากทิศเหนือ ไปสู่ทิศใต้ ขนาบด้วยเทือกเขาเพชรบูรณ์ขนาบกันไปทั้งทางทิศตะวันตกและทิศตะวันออก ในบริเวณตอนกลางของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์มีแม่น้ำป่าสัก ซึ่งมีความลาดชันเฉลี่ย 1:1,400 ไหลพาดผ่านจากทิศเหนือ ไปทิศใต้ทำให้มีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ก่อให้เกิดอุทกภัยในเขตเมืองเพชรบูรณ์ ซึ่งเหตุการณ์อุทกภัย พ.ศ. 2545 เกิดจาก 2 สาเหตุหลัก คือน้ำท่วมเนื่องจากฝนตกหนักเฉพาะถิ่น และน้ำท่วมที่เกิดจากน้ำหลากล้นตลิ่งแม่น้ำป่าสัก สร้างความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก

การจำลองสภาพการระบายน้ำของลำห้วยสาขาต่างๆที่ไหลลงแม่น้ำป่าสักตอนบน เหนือเขตเมืองเพชรบูรณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ InfoWorks RS กับเหตุการณ์น้ำท่วม ปี พ.ศ.2545 ได้ผลการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ แม่น้ำ 2 ค่า คือจากคั่นน้ำกม.0+000 ถึงสถานีวัดน้ำท่า S4B.(อยู่ในเขตเมืองเพชรบูรณ์)กม.111+104 มีค่าเท่ากับ 0.055 และจากสถานีวัดน้ำท่า S4B.กม.111+104 ถึงสถานี TS.5 ที่กม.184+350 มีค่าเท่ากับ 0.045 โดยมีความแตกต่างของระดับน้ำสูงสุดในแบบจำลองและที่ตรวจวัดจริงเฉลี่ย 0.089 เมตร และค่าความแตกต่างสูงสุด 0.459 เมตร

ผลการศึกษาแนวทางการบรรเทาอุทกภัยเขตเมืองเพชรบูรณ์ด้วยแบบจำลองที่สร้างขึ้น ซึ่งให้เห็นว่าการแก้ไขอุทกภัยที่คาบอุบัติ 10 ปี (เหตุการณ์ปี พ.ศ.2545) 20 ปี และ 50 ปี ด้วยมาตรการบรรเทาอุทกภัย 3 มาตรการประกอบกัน คือ 1) ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำอุ้มกะทาด 2) ขุดลอกแม่น้ำป่าสักลึก 2.00 เมตร และ3) สร้างคันกันน้ำสูงประมาณ 0.60 เมตรในบริเวณเขตเมืองเพชรบูรณ์ สามารถบรรเทาอุทกภัยพื้นที่เขตเมืองเพชรบูรณ์ ได้ถึงน้ำท่าคาบอุบัติ 50 ปี โดยทำให้ระดับน้ำสูงสุดที่เกิดขึ้นอยู่ต่ำกว่าระดับตลิ่งของแม่น้ำป่าสักที่ไหลผ่านพื้นที่ระหว่าง 0.10 เมตร ถึง 0.20 เมตร

Kan Potidokmai 2007: The Study of Flood Alleviation of Petchaboon City Area.
 Master of Engineering (Water Resources Engineering), Major Field: Water Resources Engineering,
 Department of Water Resources Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor
 Chukiat Sapphaisal, M.Eng. 162 pages.

The topography of Petchaboon province and its surrounding area is a valley type basin. The area is mountainous with alternating forest area and plain area. The main land slope direction is from north to south with Petchaboon mountain ranges running on both western and eastern sides. Pasak river runs along the center of the area with a bed slope of 1:1,400 passing through the province and creating flooding problems directly and indirectly. Major flood in 2002 was one of the examples. The flood was caused by both local heavy rainfall and floodwater spilled from Pasak river which caused a lot of damages.

The natural river and drainage system around the Petchaboon area was modeled by the InfoWork RS model to study the flood situation in 2002. The calibration results showed that the Manning roughness coefficients of the Pasak river have two values. For the range from km 0+000 to km 111+104, the n value was 0.055, and for the range from km 111+104 to km 184+350, the n value was 0.045. The difference between the simulated and observed water levels was average at 0.089 meters with the maximum difference being 0.459 meters.

Various flood mitigation plans to alleviate the flood problems for the return period of 10 year (2002 flood event), 20 years and 50 years, were modeled. The results indicated that the integration of 3 different measures, i.e. 2-m dredging of the Pasak river, the construction of river dike, and the construction of the Umkatard reservoir can alleviate the 50 years return period flood event with the maximum water level will be 0.10 to 0.20 m. lower than the river banks.