

อุทุมพร นิธยาคม 2551: การศึกษาการบริหารจัดการน้ำหลากในลุ่มน้ำยม วิทยุวิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล, M.Eng. 135 หน้า

ปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำยมเริ่มจากจังหวัดแพร่เรื่อยลงมาด้านท้ายน้ำจนถึงจุดบรรจบแม่น้ำน่าน ที่
อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีมานาน ทำความเสียหายต่อทั้งพื้นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย
และเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่จังหวัดแพร่ และจังหวัดสุโขทัย ซึ่งเป็นพื้นที่เศรษฐกิจที่สำคัญ

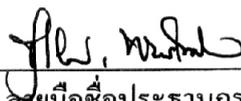
ในการศึกษานี้ ได้นำแบบจำลองคณิตศาสตร์ InfoWork RS มาใช้ประมวลผล ทำการเปรียบเทียบ
แบบจำลอง โดยใช้สภาพน้ำท่วมปี พ.ศ.2538 และตรวจสอบแบบจำลองโดยใช้สภาพน้ำท่วมปี พ.ศ.2539 ซึ่งได้มี
การปรับค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของแมนนิ่ง ตามลำน้ำและที่ราบน้ำท่วมมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.025-0.060
และ 0.030-0.075 ตามลำดับ

การศึกษารังนี้เป็นการศึกษากรณีน้ำท่วมปี 2538 ซึ่งเทียบเท่าคาบอุบัติ 25 ปี โดยมีแนวทางการศึกษา
4 ทางเลือก คือ 1) กรณีมีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนแก่งเสือเต้น 2) กรณีเพิ่มประสิทธิภาพในการ
ระบายน้ำโดยการขุดลอกลำน้ำบริเวณตั้งแต่จังหวัดสุโขทัยลงมาด้านท้ายน้ำโดยมีความลึกประมาณ 2-5 เมตร
3) การพัฒนาพื้นที่แก้มลิงบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย และอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก โดยมีขนาด
ความจุ 32 และ 50 ล้าน ลบ.ม. ตามลำดับ และ 4) การก่อสร้างคันกั้นน้ำปิดกั้นพื้นที่ชุมชนเมืองสำคัญที่ตั้งอยู่ริม
แม่น้ำ ได้แก่ ชุมชนเมืองแพร่ และชุมชนเมืองสุโขทัย โดยมีความสูงของคันกั้นน้ำประมาณ 0.5-1.2 เมตร

ผลการศึกษาประสิทธิภาพทั้ง 4 ทางเลือก พบว่ามาตรการในการบริหารจัดการน้ำหลากในลุ่มน้ำยม
สรุปได้ดังนี้คือ 1) กรณีมีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำสามารถลดระดับน้ำท่วมสูงสุดได้ประมาณ 2.52 เมตร
แต่จะช่วยบรรเทาน้ำท่วมได้เฉพาะลุ่มน้ำยมตอนบนบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดแพร่ เท่านั้น ไม่สามารถช่วย
บรรเทาในพื้นที่ตอนล่างซึ่งเป็นพื้นที่น้ำท่วมส่วนใหญ่ได้ 2) การเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำของลุ่มน้ำยม
ตอนล่าง โดยการขุดลอกลำน้ำ จะสามารถลดระดับน้ำท่วมสูงสุดบริเวณลุ่มน้ำยมตอนล่างตั้งแต่จังหวัดสุโขทัย
ลงมาด้านท้ายน้ำซึ่งเป็นพื้นที่น้ำท่วมส่วนใหญ่ได้ประมาณ 0.40 ถึง 0.80 เมตร 3) การพัฒนาพื้นที่แก้มลิง จะช่วย
ลดระดับน้ำท่วมสูงสุดบริเวณลุ่มน้ำยมตอนล่างตั้งแต่จังหวัดสุโขทัยลงมาด้านท้ายน้ำได้เพียง 0.12 ถึง 0.27 เมตร
และ 4) การก่อสร้างคันกั้นน้ำ ให้มีความสูงประมาณ 1.2 เมตร ตลอดแนวลำน้ำในเขตชุมชนเมืองที่ตั้งอยู่ริมน้ำ
จะสามารถช่วยป้องกันเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดในรอบ 25 ปีได้ ดังนั้นเพื่อให้การบริหารจัดการน้ำหลากมี
ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นควรจะทำหลายทางเลือกพร้อมกันเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำ

อุทุมพร นิธยาคม

ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

๓๑ / ส.ค. / ๕๑

Utoomporn Nitayakom 2008: The Study of Flood Management in Yom River Basin. Master of Engineering (Water Resources Engineering), Major Field: Water Resources Engineering, Department of Water Resources Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Chukiat Sapphaisal, M.Eng. 135 pages.

Floods usually occur in Yom River Basin from Phrae province down to at the Nan River confluence damaging agricultural areas, residential areas and economical areas especially in Phrae and Sukhothai provinces.

The InfoWork RS model has been therefore used to simulate flood phenomena in 1995 and 1996. Those two floods were used for the model calibration and model verification respectively. The parameters obtained from calibration of the Hydrodynamics Model are manning roughness coefficient of the river and floodplain ranging from 0.025-0.060 and 0.030-0.075 respectively.

The study of flood alleviation using 1995 flood ($T_r = 25$ yrs) was intensively analyzed. The four alternatives of flood mitigation can be described as : 1) construction of the large dam, Kaeng Sua Ten in the Yom River. 2) dredging Yom River from Sukhothai province to downstream area for 2-5 meters depth for better drainage. 3) divert the peak flood flow, approximate volume of 32 and 50 million cubicmeters for Sukhothai and Phitsanulok provinces respectively, into the natural retarding basin (river basin monkey cheek) on river floodplain in Sukhothai and Phitsanulok provinces and 4) construction of dike along the river banks in Phrae and Sukhothai provinces, height varying from 0.5-1.2 meters to protect city areas.

The results of the four alternatives showed that 1) construction of the large dam, Kaeng Sua Ten in the Yom River, the maximum water level will be reduced by 2.52 meters, but only for upper Yom River at Phare province. 2) dredging Yom River from Sukhothai province to downstream area for 2-5 meters depth for better drainage, the maximum water level will be reduced by 0.40-0.80 meters in major flood areas. 3) divert the peak flood flow into the natural retarding basin (river basin monkey cheek) on river floodplain in Sukhothai and Phitsanulok provinces, the maximum water level will be reduced by 0.12-0.27 meters and 4) construction of dike along the river banks in Phrae and Sukhothai provinces, height varying from 0.5-1.2 meters to protect city areas for flood at recurrence period of 25 years. Therefore, to effectively manage floods in Yom River Basin, all four alternatives should be integrated as a system.

Utoomporn Nitayakom

Student's signature

S. Chukiat

Thesis Advisor's signature

31 / March / 08