



การประเมินพื้นที่นำท่วมโดยใช้ MIKE 11 และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
บริเวณลุ่มน้ำยม จังหวัดแพร่



พรรณวดี อารยวงศ์วาท

ฉบับนี้เผยแพร่

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2544

ISBN 974-04-0423-5

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

จพ
พ 2647
2544

3937149 ENTM/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม ; วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร
สิ่งแวดล้อม)

คำสำคัญ : น้ำท่วม / MIKE 11 / ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

พรรณวดี อารยวงศ์วาท : การประเมินพื้นที่น้ำท่วมโดยใช้ MIKE 11 และระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์ บริเวณลุ่มน้ำยม จังหวัดแพร่ (MIKE 11 AND GEOGRAPHIC INFORMATION
SYSTEM FOR ESTIMATING THE FLOOD AREA IN THE YOM BASIN, PHARE
PROVINCE) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ปิยะกาญจน์ เทียชิตทรัพย์ วท.ม., ประพุดิ เกิดสืบ
วท.ม., สมเกียรติ ประจักษ์ Ph.D., 113 หน้า. ISBN 974-04-0423-5

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาปรากฏการณ์การเกิดน้ำท่วมบริเวณลุ่มน้ำยม จังหวัด
แพร่ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 ในการพยากรณ์การเกิดน้ำท่วมในรอบการเกิดซ้ำ
10 ปี 25 ปี และ 100 ปี ตามลำดับ และศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคต ซึ่งได้นำ
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการแสดงผลการพยากรณ์ในเชิงพื้นที่น้ำท่วม ซึ่งแผนที่ที่ได้นำ
มาใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยทางกายภาพและลักษณะการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคต
เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการพื้นที่น้ำท่วมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตบริเวณลุ่มน้ำยม จังหวัดแพร่

ผลการศึกษาได้ระดับน้ำสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี และ 100 ปี ตามลำดับ ซึ่งมีระดับ
น้ำสูงกว่าระดับของตลิ่งเป็นช่วงๆ ตลอดลำน้ำ และพบว่าพื้นที่น้ำท่วมโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มี
การใช้ที่ดินป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่อยู่อาศัย ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากลักษณะภูมิ
ประเทศของจังหวัดแพร่เป็นพื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำยม รวมทั้งลักษณะทางปฐพีวิทยาที่มีความเหมาะสม
ต่อการเจริญเติบโตของพรรณพืชป่าเบญจพรรณ และพื้นที่น้ำท่วมในอนาคตไม่มีความแตกต่าง
ไปจากเดิมเนื่องจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินค่อนข้างมีน้อย จากผลการศึกษาครั้งนี้ได้
เสนอแนะแนวทางในการจัดการพื้นที่น้ำท่วมซึ่งมีลักษณะเป็นการจัดการที่ผสมผสานกันระหว่าง
การจัดการ โดยใช้โครงสร้างทางวิศวกรรมและการจัดการที่ไม่ใช้โครงสร้างทางวิศวกรรม

3937149 ENTM/M : MAJOR : ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TECHNOLOGY ; M.Sc.
(ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TECHNOLOGY)

KEY WORD : FLOOD/MIKE 11/GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

PUNVADEE ARAYAWONGWORN : MIKE 11 AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR ESTIMATING THE FLOOD AREA IN THE YOM BASIN, PHARE PROVINCE. THESIS ADVISOR: PIYAKARN TEARTISUP, M.Sc., PRAPEUT KERDSUEB, M.Sc., SOMKIAT PRAJAMWONG, Ph.D 113p. ISBN 974-04-0423-5

This research aims to study the flood phenomena in the Yom basin, Phare province by using MIKE11 (a mathematical model developed by the Danish Hydraulic Institute) and the Geographic Information System (GIS). MIKE11 is used for forecasting flooding at three periods of 10 years, 25 years and 100 years. The GIS is advantageous for displaying spatial data and it is applied for estimating flood areas and generating flood maps. The maps are analyzed considering physical factors and land use change, which are also considered in this research, in order to suggest guidelines for management of future flood areas in the Yom basin, Phare province.

The results of the flooding forecast indicate that most of the maximum water levels at the reference points are over the banks, scattered throughout the river. Flood areas are mainly occupied by forest, agriculture and urban areas. These could be explained by the topography of the Phare province as the river origin of the Yom basin, and the substrate characteristics that are suitable for the growth of deciduous forests. The future flooding areas will not be much different from the present, since land use will be slightly changed. To serve as a guideline for management of flood areas, it is strongly suggested that both engineering structural management and non-engineering structural management should be carried out.