

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การสร้างกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าจากข้อมูลฝนรายวัน เพื่อการเตือนภัยน้ำท่วมในลุ่มน้ำย่อย จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อนักศึกษา	นายกฤษฎา จำปาหอม นางสาววิภาพรรณ ไชยแก้ว นายเศรษฐบุต พิศาลรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ปิยะวัฒน์ วุฒิชัยกิจเจริญ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

เหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นทุกปี สร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินจำนวนมาก ที่ผ่านมามีหลายชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ได้รับผลกระทบจากเหตุกาณ์น้ำท่วมจนเกิดความเสียหายจำนวนมาก การพัฒนาแนวทางการป้องกันน้ำท่วมจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งการใช้วิธีกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าตัวแทนของกลุ่มน้ำ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสังเคราะห์หาปริมาณน้ำท่าและคาดการณ์ปริมาณน้ำท่วมได้ การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนากราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าจากข้อมูลฝนรายวันเพื่อใช้เป็นตัวแทนกลุ่มน้ำและใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเตือนภัยน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 4 ลุ่มน้ำได้แก่ ลุ่มน้ำแม่มริม ลุ่มน้ำแม่กลาง ลุ่มน้ำแม่แตง และ ลุ่มน้ำแม่วาง

ผลการศึกษา พบว่ากราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าตัวแทนของกลุ่มน้ำสามารถสังเคราะห์กราฟน้ำท่าได้ใกล้เคียงกับกราฟน้ำท่าจากการตรวจวัดจริง โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนของการเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าทั้งหมดสำหรับสถานีคัดเลือกในลุ่มน้ำแม่มริม ลุ่มน้ำแม่กลาง ลุ่มน้ำแม่แตง และ ลุ่มน้ำแม่วาง เท่ากับร้อยละ 3.45 2.72 14.13 และ 8.08 ตามลำดับ และได้นำเสนอขั้นตอนการใช้กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าตัวแทนกลุ่มน้ำที่สร้างขึ้น ไปใช้ในการคาดการณ์ปริมาณน้ำท่าสูงสุดและเตือนภัยน้ำท่วมในลุ่มน้ำศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทั้งในด้านการศึกษาและการประยุกต์ใช้งานจริงในลำดับต่อไป

คำสำคัญ : น้ำฝน, น้ำท่า, กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า, เชียงใหม่

Project title	Derivation of Unit Hydrograph from Daily Rainfall Data for Flood Warning in Chiang Mai Sub-Basins
Students	Mr. Kritsada Jumpahom Ms. Vipapun Chaikaew Mr. Settabooth Pisarnrat
Project Advisor	Dr. Piyawat Wuttichaikitcharoen
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic year	2020

ABSTRACT

The floods happen every year which damage to many life and property. Recently, many communities in Chiang Mai have been affected by the flooding and causing a lot of damage. Developing a flood prevention approach is therefore very necessary. Using the Unit Hydrograph method, which representing the watershed can be applied to synthesize runoff hydrograph and flood forecasting purpose. This study aims to develop a unit hydrograph from daily rainfall data to be used as a watershed representative and used as a flood warning tool in four sub-basins in Chiang Mai Province namely; Mae Rim basin, Mae Klang basin, Mae Taeng River basin, and Mae Wang basin.

The results showed that the derived unit hydrographs were able to synthesize the flood hydrograph similar to the actual observed hydrograph, with the error of the total runoff volume for the selection stations in the Mae Rim basin, Mae Klang basin, Mae Taeng basin, and Mae Wang basin equal to 3.45 %, 2.72 %, 14.13 %, and 8.08 %, respectively. Additionally, the procedure of using the derived unit hydrograph to predict the maximum runoff and flood warning in the study basins, to be employed as the basic information both in future education and actual application, was presented.

Keywords : Rainfall, Runoff, Unit Hydrograph, Chiang Mai