บทคัดย่อ

T 148509

ในการศึกษาครั้งนี้จะประมาณค่าฝนออกแบบ (Depth-Duration-Frequency, DDF)สำหรับฝนระยะสั้น (น้อยกว่า 24 ชม.) ในลุ่มน้ำภาคเหนือ โดยการวิเคราะห์เชิงภูมิภาคด้วยวิธี L–โมเมนต์ (Regional L – Moments Algorithm, RLMA)จากสถิติข้อมูลฝนของสถานีวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติของพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งได้แบ่งระยะช่วงเวลาของฝนออกเป็น 15นาที 30นาที 45นาที และ 1, 2, 3, 6, 12, 24 ชั่วโมงตามลำดับ คัดเลือกสถานีวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติที่มีข้อมูลอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 34 สถานี มีความยาวข้อมูลอยู่ระหว่าง 10 – 32 ปี ได้นำวิธี L–โมเมนต์ประเมินพารามิเตอร์ของการแจกแจงความถี่ และใช้แผนภาพค่าอัตราส่วนของ L–โมเมนต์ในการคัดเลือกการแจกแจงความถี่ที่เหมาะสม ได้ใช้ลักษณะโค้งความถี่ฝนไร้มิติ และรูปแบบการแพร่กระจายของฝนรายเดือนเฉลี่ย แบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่มย่อย 5 กลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และทดสอบความคล้ายคลึงกันด้วยวิธี H - Test

ผลการศึกษาพบว่า วิธีการแจกแจงความถี่แบบวิธีเจนเนอร์รอลไลซ์เอ็กซ์ทรีมแวลลิวเป็นทฤษฎีที่สามารถปรับเข้ากับข้อมูลฝนสำหรับในพื้นที่ศึกษาได้เหมาะสมมากกว่าวิธีอื่น สำหรับแต่ละกลุ่มของ 5 กลุ่มย่อยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ได้โค้งความถี่ฝนไร้มิติ (อัตราส่วน Q_T / L_1) ในภาคเหนือ ที่เป็นตัวแทนสำหรับทุกช่วงเวลา ที่รอบปีการเกิดซ้ำ 2 ถึง 100 ปี ได้เสนอความสัมพันธ์ระหว่างอนุกรมฝนสูงสุดรายปี (L_1) สำหรับแต่ละช่วงเวลากับค่าเฉลี่ยของฝนรายปี (MAP) เพื่อใช้ประมาณขนาดของฝนตามรอบปีการเกิดซ้ำที่ต้องการ ณ จุดที่ไม่มีข้อมูลฝนในพื้นที่ภาคเหนือได้

Abstract

TE148509

This study presents a method for estimating short duration design storms ($\leq$ 24 h) in the form of Depth-Duration-Frequency (DDF) for the northern river basins using regional approach based on L-moments method (RLMA). Rainfall data from 34 automatic rain gauges were selected.The rainfall durations considered were 15 to 45 minutes and 1 to 24 hours, respectively. Only rainfall stations with record lengths longer than 10 years were considered. The L – moments method was used to estimate the parameters of the frequency distributions and the L – moments diagram was used to identify the most suitable distribution. The study area was divided into 5 homogeneous sub–regions and confirmed by the H – Test.

It was found that the Generalized Extreme Value (GEV) distribution was the most suitable for the rainfall data. For each of 5 homogeneous sub-regions, dimensionless rainfall curves (Q_T / L_1) as a function of return period (2 to 100 years) and rainfall duration were prepared. The equation for the estimating the mean of the annual maximum series (L_1) for each rainfall duration as a function of the mean annual precipitation (MAP) was derived for each sub-region so that the method presented in this study could be used to estimate the magnitude of the short duration design rainfall at any ungauged site in the study area.