

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การพัฒนาโค้งความถี่อัตราการไหลต่ำสุดเชิงภูมิภาคสำหรับลุ่มน้ำ ปิง  
วัง ยม และน่าน  
โดย : นายเจตริน พินชัย นายพัชพล วิมลสันติรังษิ  
และ นายพิชิตพล ความคุ่นเคย  
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ปิยะวัฒน์ วุฒิชัยกิจเจริญ  
ปีการศึกษา : 2557

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการทดสอบทฤษฎีแจกแจงความถี่ที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำไหลน้อย รวมไปถึงการสร้างโค้งความถี่เชิงภูมิภาคสำหรับลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน โดยทำการทดสอบทฤษฎีแจกแจงความถี่ 6 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีลีดอกเพียร์ชั้นประเภทสาม ทฤษฎีไวบูลล์สามพารามิเตอร์ ทฤษฎีลีดอกนอร์มอล ทฤษฎีไวบูลล์สองพารามิเตอร์ ทฤษฎีแกมมาสองพารามิเตอร์ และทฤษฎีกัมเบล โดยใช้วิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ 2 วิธี ได้แก่ วิธีโมเมนต์ และวิธีความน่าจะเป็นได้สูงสุดใช้สถิติตรวจสอบความเหมาะสมของทฤษฎีแจกแจงความถี่ 3 วิธี ได้แก่ วิธีไคสแควร์ วิธีโคลโมโกลอฟ-สเมอรนอฟ และวิธีกำลังน้อยที่สุด โดยเลือกใช้ข้อมูลอนุกรมอัตราการไหลต่ำสุดเฉลี่ย 7 วันและ 30 วัน เป็นข้อมูลทดสอบ

ผลการศึกษาพบว่า ทฤษฎีแกมมาสองพารามิเตอร์ซึ่งประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีโมเมนต์มีความเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการไหลต่ำสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำศึกษามากที่สุด ตามด้วยทฤษฎีไวบูลล์สองพารามิเตอร์ประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีความน่าจะเป็นได้สูงสุด และทฤษฎีลีดอกเพียร์ชั้นประเภทสาม ประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีโมเมนต์ ตามลำดับ จากนั้นจึงได้ใช้ทฤษฎีแกมมาสองพารามิเตอร์สร้างโค้งความถี่เชิงภูมิภาคมีความคลาดเคลื่อนร้อยละ 3.85 – 88.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดี สามารถใช้เป็นเครื่องมือประมาณค่าอัตราการไหลต่ำสุดในแต่ละรอบวันและคาบการเกิดซ้ำใด ๆ ในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงได้

ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์อัตราการไหลต่ำสุดในบริเวณพื้นที่ไม่มีการตรวจวัดข้อมูลน้ำทำเพื่อใช้ประกอบการจัดการลุ่มน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถนำวิธีการนี้ไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาลุ่มน้ำอื่น ๆ ต่อไป

คำสำคัญ : อนุกรมอัตราการไหล โค้งความถี่เชิงภูมิภาค อัตราการไหลต่ำสุด