

## โครงการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการวิเคราะห์คาบการเกิดซ้ำ

กัญญา อินทร์เกลี้ยง1 อรรถนันท์ เล็กอุทัย1 และ ศรัชัย อริยานุพงศ์

1ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา  
กรมชลประทาน

e-mail : atthanan@hotmail.com

**บทคัดย่อ :** การวิเคราะห์คาบการเกิดซ้ำเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องงานพัฒนาแหล่งน้ำ มีความจำเป็นในขั้นตอนตั้งแต่วางโครงการ ออกแบบ บริหารจัดการน้ำ คือสำคัญทั้งก่อนและหลังการก่อสร้างโครงการ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็วและลดการผิดพลาดในผลการวิเคราะห์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์คาบการเกิดซ้ำจึงจำเป็นและถูกพัฒนาขึ้นในโครงการวิจัยนี้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์คาบการเกิดซ้ำที่ถูกพัฒนาขึ้นมานี้ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ Fortran ในการพัฒนาโปรแกรมสามารถวิเคราะห์คาบการเกิดซ้ำได้ 4 รูปแบบการกระจายตัวของข้อมูล ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง คือ Normal, Log-Normal, Extreme Value Type I (Gumbel) และ Log-Pearson Type III Distribution การพิจารณาว่ารูปแบบการกระจายตัวแบบใดมีความเหมาะสมหรือสามารถเป็นตัวแทนของข้อมูลได้ดีกว่ากันนั้น ต้องอาศัยการทดสอบภาวะสารรูปสนิทธิ (Goodness of Fit Test) แบบ Kolmogorov-Smirnov Test ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบภาวะสารรูปสนิทธิ ก็ได้รับการพัฒนาขึ้นในโครงการวิจัยนี้เช่นกัน

การทดสอบโดยประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ใช้ข้อมูลอัตราการไหลและระดับน้ำจากสถานีอุทกวิทยาที่ติดตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ตั้งแต่บริเวณจังหวัดนครสวรรค์ ลงมาทางท้ายน้ำจนถึงอ่าวไทย จำนวน 8 สถานี โดยวิเคราะห์คาบการเกิดซ้ำระหว่าง 2 ถึง 1,000 ปี ใน 4 รูปแบบการกระจายตัว (Distribution) ผลการทดสอบภาวะสารรูปสนิทธิ เผยให้เห็นว่า รูปแบบการกระจายตัวแบบ Log-Pearson Type III ให้ค่า D ทางสถิติของ Kolmogorov-Smirnov ได้ต่ำที่สุดสำหรับข้อมูลทุกสถานีที่นำมาทดสอบ ซึ่งหมายความว่า รูปแบบการกระจายตัวแบบ Log-Pearson Type III Distribution มีความคล้ายคลึงใกล้เคียงกับลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลมากที่สุด ซึ่งหมายความว่า ด้วยข้อมูลในการศึกษานี้ รูปแบบการกระจายตัวแบบ Log-Pearson Type III Distribution โดยภาพรวมแล้วมีความเหมาะสมมากที่สุด ในการใช้วิเคราะห์คาบการเกิดซ้ำเมื่อเทียบกับรูปแบบการกระจายตัวแบบอื่น

ผลการวิเคราะห์คาบการเกิดซ้ำที่สถานีต่าง ๆ จำนวน 8 สถานี เมื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการประเมินคาบการเกิดซ้ำของเหตุการณ์น้ำหลาก ปี พ.ศ. 2549 พบว่า เป็นเหตุการณ์น้ำหลากที่มีระดับน้ำสูงสุดในรอบ 25 ปี