

คุชฎี คงดี นภวรรณ คำนิม 2553: การพัฒนาโปรแกรมการวิเคราะห์รอบปีการเกิดซ้ำของข้อมูลอุทกวิทยาด้วยวิธีกัมเบลและล็อกเพียร์สันแบบที่ 3 ปรินญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา – ชลประทาน) สาขาวิศวกรรมโยธา – ชลประทาน วิทยาลัยการชลประทาน ปรธานกรรมการที่ปรึกษา:อาจารย์ คมสันต์ ไชโย, วศ.ม. 140 หน้า

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมการวิเคราะห์รอบปีการเกิดซ้ำของข้อมูลอุทกวิทยามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยมีการพัฒนาโปรแกรมสำหรับคำนวณหาปริมาณน้ำฝนสูงสุดรายปีและปริมาณน้ำฝนสะสมสูงสุด 5 วันที่รอบปีการเกิดซ้ำ 2 ถึง 1,000 ปี โดยการพัฒนาโปรแกรมจากการเขียนสมการ ฟังก์ชัน และคำสั่ง Visual Basic for Applications (VBA) ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยได้เลือกใช้ทฤษฎีในการวิเคราะห์ค่าโอกาสการเกิด 3 ทฤษฎี ได้แก่ การแจกแจงแบบกัมเบลโดยวิธีโมเมนต์ การแจกแจงแบบกัมเบลโดยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด และการแจกแจงแบบล็อกเพียร์สันแบบที่ 3 จากนั้นนำผลการคำนวณโอกาสการเกิดของข้อมูลดังกล่าวที่ได้ในแต่ละทฤษฎีมาเปรียบเทียบเพื่อหาทฤษฎีและวิธีการที่มีความเหมาะสมที่สุดในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ สถานีวัดปริมาณฝนและสถานีวัดน้ำท่าจำนวน 25 สถานีในพื้นที่ 25 ลุ่มน้ำในประเทศไทย

ผลการศึกษาสรุปลได้ว่าโปรแกรม Microsoft Excel สามารถที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรมการวิเคราะห์โอกาสการเกิดของข้อมูลน้ำฝนและข้อมูลน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ ได้เป็นอย่างดี และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถที่จะนำมาใช้วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลที่ได้ในแต่ละทฤษฎีที่นำมาใช้ เพื่อหาทฤษฎีหรือวิธีการที่มีความเหมาะสมที่สุดในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งจากการทดสอบความเหมาะสมของฟังก์ชันการแจกแจงความถี่ด้วยวิธีไคสแควร์และสมอรรถนอฟ-โคลโมโกรอฟ จากตัวอย่างข้อมูลที่เลือกใช้ สรุปได้ว่าการแจกแจงแบบล็อกเพียร์สันแบบที่ 3 เป็นการแจกแจงที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการวิเคราะห์โอกาสการเกิดของข้อมูลน้ำฝน และการแจกแจงแบบกัมเบลโดยวิธีวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด เป็นการแจกแจงที่เหมาะสมที่สุดสำหรับข้อมูลน้ำนองสูงสุด