

3736015 ENIM/M : สาขาวิชาเอก : การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ; วท.ม.

(เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คำสำคัญ : แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ / การพยากรณ์น้ำท่า / ความต้องการใช้น้ำ / ความสมดุลของน้ำ

คำสร อุณหภูมิงานกิจ : แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี (MATHEMATICAL MODEL FOR WATER RESOURCES MANAGEMENT IN CHANTHABURI RIVER BASIN) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เกษม กุลประคิษฐ์, วท.ม. , สุทธินันท์ นันทจิต, วศ.ม. , มนุ ศรีขจร, Post. Grad. Dip , คร. ธนะบุญญศิริกุล. D.Eng. 155 หน้า. ISBN 974-663-521-2

พื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี ตั้งอยู่ในภาคตะวันออก มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 1,722.00 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่าลักษณะธรรมชาติที่ปากแม่น้ำมีประมาณ 2,103.97 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในปัจจุบันงานพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำนี้ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ มีอยู่ค่อนข้างน้อย

การวิจัยครั้งนี้ มีการพัฒนาโปรแกรมการพยากรณ์ปริมาณน้ำท่าด้วย โปรแกรม Visual Basic โดยใช้วิธีทางสถิติ ได้แก่ Adaptive Filtering , Lag-One Markov Process , Winters' Method Model และ Decomposition Model เพื่อเปรียบเทียบหาวิธีการพยากรณ์ปริมาณน้ำท่าที่เหมาะสมสำหรับใช้งานกับลุ่มน้ำทั่ว ๆ ไป นำข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล แล้วสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบลุ่มน้ำนี้ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป RiverWare เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

ผลการวิจัยนี้ พบว่า การพยากรณ์ปริมาณน้ำท่าด้วยวิธี Adaptive Filtering , Lag-One Markov Process , Winters' Method Model และ Decomposition Model ไม่มีวิธีใดที่สามารถให้ค่าสอดคล้องกับความเป็นจริง จึงใช้วิธีการวิเคราะห์หาคัดลอกพหุคูณในการพยากรณ์น้ำท่า

ในการศึกษาระบบแหล่งน้ำ พบว่า ในสภาพปัจจุบัน มีความต้องการใช้น้ำทั้งหมด 286.79 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี แหล่งเก็บกักน้ำที่มีอยู่ในสภาพปัจจุบัน 96.12 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับความต้องการใช้น้ำได้ และมีปริมาณน้ำท่าที่ยังไม่ได้นำมาใช้อีก 1,771 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี สำหรับในการศึกษาศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำ พบว่า ในอนาคต มีความต้องการใช้น้ำจะสูงขึ้นเป็น 501.60 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี แหล่งเก็บกักน้ำ 179.87 ล้านลูกบาศก์เมตร มีความสามารถรองรับความต้องการใช้น้ำได้ และมีปริมาณน้ำท่าที่ยังไม่ได้นำมาใช้อีก 1,627 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี