เตือนใจ วลัยศรี 2551: การพัฒนาแบบจำลองบัญชีน้ำ: ลุ่มน้ำปิงตอนบน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์กอบเกียรติ ผ่องพุฒิ, Ph.D. 161 หน้า

งานวิจัยนี้ เป็นการวิเคราะห์บัญชีน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบน โดยการพัฒนาแบบจำลองด้วย Macro Excel ในการจำลองสภาพอุทกวิทยา ของปี พ.ศ. 2543 เพื่อจัดทำบัญชีน้ำเป็นรายเดือน ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบทั้งหมดของลุ่มน้ำ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากผลการศึกษานี้พบว่า ในลุ่มน้ำปิงตอนบนมีปริมาณน้ำฝน 23,891.75 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่ 19,910.18 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำเก็บกัก -6,932.93 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งหมายความว่ามีการนำน้ำที่เก็บกักออกมาใช้ ปริมาณน้ำผิวดินไหลออก 5,533.43 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำใต้ดินไหลออก 4,741.09 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ 21,568.62 จากการวิเคราะห์บัญชีน้ำในครั้งนี้ได้ค่าดัชนี 4 ตัวที่ใช้ในการประเมินสถานการณ์ลุ่มน้ำได้แก่ อัตราส่วนของปริมาณน้ำที่หมดไปเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมด (DF_{CI})ในช่วงฤดูฝนมีค่า 0.59 และในช่วงฤดูแล้งมีค่า 2.43 แสดงให้เห็นว่า ในช่วงฤดูแล้งมีการใช้น้ำมากกว่าปริมาณน้ำที่ไหลเข้า ซึ่งจะมีการนำน้ำที่เก็บกักมาใช้ในช่วงนี้ อัตราส่วนปริมาณน้ำที่หมดไปเทียบกับปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ (DF_{AW}) มีค่า 0.92 นั่นคือมีการใช้น้ำอย่างเต็มความสามารถ อัตราส่วนการใช้น้ำในกระบวนการเทียบกับปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ (PF_{AW}) มีค่า 0.19 พบว่ามีค่าน้อยกว่า DF_{AW} อยู่ประมาณร้อยละ 73 เนื่องจากมีการใช้น้ำนอกกระบวนการมาก โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีป่ามาก จะมีค่า PF_{AW} ต่ำมากประมาณ 0.06 - 0.43 สำหรับดีชนีอัตราส่วนปริมาณน้ำที่เกิดประโยชน์กับปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ (BU) มีค่า 0.91 แสดงว่าการใชน้ำในพื้นที่โดเมนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษาทั้งหมดนี้ แสดงให้เห็นถึงการจำลองสภาพอุทกวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยการพัฒนาแบบจำลองด้วย Macro Excel ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เข้าใจถึงกระบวนการทางธรรมชาติ ผสานกับกระบวนการของมนุษย์ โดยสามรถนำแบบจำลองไปใช้ประเมินบัญชีน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำอื่นๆได้ เพื่อนำผลที่ได้มาใช้ประกอบการบริหารจัดการน้ำเชิงบูรณาการต่อไป

เตือนใจ วลัยศรี

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

/ / พ.ค. / 2551