

ภรณ์ยู มะลิพรม 2557: การประเมินปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำปิงตอนบนจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินด้วยแบบจำลอง SWAT ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ เปี่ยมสง่า, Ph.D. 123 หน้า

ในพื้นที่ภาคเหนือจังหวัดเชียงใหม่มีการขยายตัวค่อนข้างมาก จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำท่าทั้งในช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง เพราะฉะนั้นการประมาณน้ำท่าจากการใช้ที่ดินจะทำให้การวางแผนการใช้น้ำในพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การประมาณค่าปริมาณน้ำท่า โดยแบบจำลอง SWAT จะใช้ข้อมูลการใช้ที่ดินปี 2547 และข้อมูลการใช้ที่ดินปี 2552 ซึ่งทำการสอบเทียบแบบจำลองในช่วงปี 2546 ถึง 2548 และตรวจสอบแบบจำลองในช่วง 2549 ถึง 2553 ตามลำดับ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ประสิทธิภาพ (R^2) ของการสอบเทียบและตรวจสอบของแบบจำลองซึ่งค่าที่ได้อยู่ระหว่าง 0.80 - 0.90 ส่วนค่ารากที่สองสัมพัทธ์ของกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ (ER) ซึ่งค่าที่ได้อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.40 และพารามิเตอร์คุณสมบัติของดินสังเคราะห์ดินกับการใช้ที่ดิน (CN) อยู่ระหว่าง 77-95 ซึ่งมีความสอดคล้องกับลักษณะของพื้นที่

ได้ทำการศึกษาอยู่ 2 กรณี พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมเชียงใหม่และลุ่มน้ำปิงตอนบน โดยการศึกษาในปี 2552 เป็นปีฐาน ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปอีก 5 ปี (2557) 25 ปี (2577) และ 50 ปี (2602) พบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมเชียงใหม่ ปริมาณน้ำท่าเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 0.002, 0.004, 0.008 ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ป่าไม้ลดลงร้อยละ 0.03, 0.19, 0.41 พื้นที่เกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.01, 0.09, 0.19 และ พื้นที่ชุมชนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.02, 0.10, 0.22 ตามลำดับ และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินลุ่มน้ำปิงตอนบนปริมาณน้ำท่าเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 0.009, 0.011, 0.027 ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ป่าไม้ลดลง ร้อยละ 0.45, 2.28, 4.55 พื้นที่เกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.36, 1.83, 3.66 และพื้นที่ชุมชนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.09, 0.45, 0.89 ตามลำดับ