

ปริยกร ศาตรมณ 2550: บัญชีน้ำและสมดุลน้ำในลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำโขง (ตะวันออกเฉียงเหนือ)
 ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชา
 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์กอบเกียรติ ผ่องบุณ, Ph.D.
 130 หน้า

งานวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบแนวทางการวิเคราะห์สมดุลน้ำและบัญชีน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำโขง (ตะวันออกเฉียงเหนือ) โดยเน้นการประเมินปริมาณการคายระเหยของพืช ซึ่งพารามิเตอร์หลักในการประเมินได้แก่ ปริมาณการคายระเหยของพืชอ้างอิง สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช โดยเลือกใช้ข้อมูลสภาพทางอุทกวิทยาของปี พ.ศ.2545 ทั้งข้อมูลปริมาณฝน สภาพการใช้ที่ดิน ความต้องการใช้น้ำในด้านต่างๆ นอกจากนี้ยังได้ทำการทบทวนผลการศึกษาสมดุลน้ำด้วยแบบจำลอง MIKE BASIN ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์และปรับปรุงองค์ประกอบในการวิเคราะห์บัญชีน้ำในพื้นที่ศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า มีปริมาณน้ำไหลเข้าทั้งหมด 9,047.49 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำหมดไปสำหรับการคายระเหยเป็น ร้อยละ 43.72 ของปริมาณฝน และคิดเป็นร้อยละ 86.05 ของปริมาณน้ำที่หมดไป ซึ่งสอดคล้องกับสัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่าไม้ที่รวมกันมีประมาณ 80-90% ของพื้นที่ จากการวิเคราะห์ดัชนีบัญชีน้ำ พบว่า DF_{GI} มีค่าอยู่ระหว่าง 0.40-0.47 ในฤดูฝน และ 1.62-2.54 ในฤดูแล้ง แสดงว่าในช่วงฤดูแล้งปริมาณการใช้น้ำมากกว่าปริมาณน้ำที่ไหลเข้า จึงมีการนำน้ำจากแหล่งเก็บกักภายในลุ่มน้ำมาใช้ DF_{AW} รายปี มีค่าอยู่ระหว่าง 0.69-0.86 แสดงว่าการใช้น้ำภายในลุ่มน้ำยังไม่เต็มความสามารถ เมื่อเทียบกับ PF_{AW} รายปีที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.46-0.63 เนื่องจากสภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นการใช้น้ำนอกกระบวนการจึงมีสัดส่วนค่อนข้างน้อย ส่วนต่างของดัชนี DF_{AW} และ PF_{AW} จึงมีค่าประมาณร้อยละ 20 ส่วนดัชนี BU มีค่าอยู่ในช่วง 0.61-0.72 แสดงว่าการใช้น้ำในพื้นที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

จากผลการศึกษาและทบทวนการวิเคราะห์สมดุลน้ำด้วยแบบจำลอง MIKE BASIN ทำให้เข้าใจองค์ประกอบในการวิเคราะห์บัญชีน้ำ ทำให้สามารถจำลองสภาพทางอุทกวิทยาและประเมินสถานการณ์น้ำของลุ่มน้ำ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินบัญชีน้ำในพื้นที่อื่นๆ และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำต่อไป

Priyakorn Satarom 2007: Water Accounting and Water Balance in Khong Sub Basin (Northeastern). Master of Engineering (Water Resources Engineering), Major Field: Water Resources Engineering, Department of Water Resource Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Kobkiat Phongphut, Ph.D. 130 pages.

This research is a comparison of water accounting and water balance in Khong sub basin (Northeastern) by concentrating on estimation of evapotranspiration which are two main parameters; reference evapotranspiration and crop coefficient. The hydrological data in year 2002 such as rainfall, runoff, land use and amount of water demand. Moreover, the result of water balance simulation by MIKE BASIN model is considered for analyzing and improving components of water accounting.

The study shows that the components of water accounting in Khong sub basin (Northeastern) are as follows: from 9,047.49 MCM of rainfall, 43.72% will be evapotranspiration which is 86.05% of depletion water and consistent to the accumulate percentage of agriculture and forest area which is 80-90% of total area. According to the analysis of monthly water accounting of Khong's sub basin, four indexes are obtained. Depleted fraction of gross inflow (DF_{GI}) are between 0.40-0.47 in rainy season and 1.62-2.54 in dry season. This indicates that in dry season the depleted water is more than gross inflow, therefore some water is withdrawn from the storage to compensate the short of water. Annual DF_{AW} are between 0.69-0.86, which indicated that the water utilization in basin is not full capacity. Annual PF_{AW} are between 0.46-0.63 which is less than DF_{AW} by 20% due to majority of land use are composed of agriculture area, which means that non-process depletion water is low. The benefit utilization of available water (BU) are between 0.61-0.72, which indicates that the efficiency of water utilization is rather low.

The study shows that the hydrological simulation using the MIKE BASIN model is a tool to help understanding the water accounting component. The result of water accounting analysis can be used to contribute the integrated water resources management.