T167583 ง

จิรพันธุ์ พิมพ์พืช : แนวการจัดสรรน้ำโดยใช้ดัชนีการจัดหาน้ำ : กรณีศึกษาโครงการป่าสักชลสิทธิ์ (GUIDE FOR WATER ALLOCATION USING WATER SUPPLY INDICATORS : CASE STUDY OF PASAK JOLASID PROJECT) อ.ที่ปรึกษา : ชัยยุทธ สุขศรี, 258 หน้า. ISBN 974-53-1377-7

งานศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการจัดสรรน้ำ ประมาณความต้องการใช้น้ำชลประทาน จำลองสภาพการจัดสรรน้ำ และประเมินผลการจัดสรรน้ำด้วยดัชนีประเมินผลภายนอก และข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2532-2546 โดยใช้โครงการเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์เป็นกรณีศึกษา จำลองสภาพความต้องการน้ำชลประทานและการจัดสรรน้ำด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AISP และนำดัชนีประเมินผลภายนอก (ดัชนีการจัดหาน้ำ) มาประเมินสภาพการจัดสรรน้ำ เพื่อให้การวางแผนการจัดสรรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การศึกษาพบว่า ปริมาณความต้องการน้ำรายปีในกลุ่มพื้นที่ชลประทานเปิดใหม่ของโครงการเขื่อนป่าสักฯ และโครงการคลองเพรียว-เสาไห้ (กลุ่มพื้นที่ตอนบน) มีค่าเฉลี่ยประมาณ 465 ล้าน ลบ.ม. และในกลุ่มพื้นที่โครงการเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง (กลุ่มพื้นที่ตอนล่าง) เฉลี่ยประมาณ 3,341 ล้าน ลบ.ม. การจำลองสภาพการจัดสรรน้ำ พบว่า กรณีปัจจุบัน (พื้นที่ชลประทานใหม่ยังไม่สามารถส่งน้ำได้) สภาพการขาดแคลนน้ำเฉลี่ยประมาณ 1,234 ล้าน ลบ.ม. กรณีอนาคต (พื้นที่ชลประทานใหม่เริ่มส่งน้ำได้) สภาพการขาดแคลนน้ำเฉลี่ยประมาณ 1,404 ล้าน ลบ.ม. กรณีอนาคต (พื้นที่ชลประทานใหม่สามารถส่งน้ำและมีการปรับระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักฯ สูงขึ้น) สภาพการขาดแคลนน้ำเฉลี่ยประมาณ 1,302 ล้าน ลบ.ม. และกรณีปัจจุบัน (พื้นที่ชลประทานใหม่ยังไม่สามารถส่งน้ำได้และมีการปรับระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักฯ สูงขึ้น) สภาพการขาดแคลนน้ำเฉลี่ยประมาณ 1,126 ล้าน ลบ.ม.

ผลการประเมินสภาพการจัดสรรน้ำด้วยดัชนีประเมินผลภายนอก พบว่าดัชนีการส่งน้ำเพื่อการชลประทาน (ปริมาณน้ำที่ส่งต่อความต้องการน้ำ) แต่ละกรณีศึกษาของพื้นที่ตอนบน ฤดูแล้งมีค่า 1.04 1.19 1.19 และ 1.04 ฤดูฝนมีค่า 1.11 1.12 1.12 และ 1.11 และรวมตลอดปีมีค่า 1.07 1.13 1.13 และ 1.07 ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ตอนล่าง ฤดูแล้งมีค่า 0.63 0.51 0.63 และ 0.70 ฤดูฝนมีค่า 0.77 0.69 0.64 และ 0.80 และรวมตลอดปีมีค่า 0.72 0.62 0.64 และ 0.74 ตามลำดับ ดัชนีด้านการส่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม (น้ำที่ส่งเพื่ออุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรมต่อความจุเก็บกักของอ่าง) มีค่า 0.02 0.05 0.04 และ 0.01 ตามลำดับ และดัชนีอัตราส่วนการใช้น้ำ (น้ำที่ส่งเพื่อการชลประทานต่อน้ำที่ส่งเพื่ออุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม) มีค่า 8.4 11.38 12.9 และ 8.4 ตามลำดับ ค่าความแตกต่างของดัชนีแต่ละตัว ชี้ให้เห็นว่านอกเหนือจากปริมาณน้ำที่ได้รับการจัดสรร และความสามารถในการส่งน้ำของคลองส่งน้ำแล้ว ประสิทธิภาพการส่งน้ำยังขึ้นอยู่กับการจัดลำดับความสำคัญของผู้ใช้น้ำ การกำหนดเกณฑ์การเก็บกักน้ำและนโยบายการจัดสรรน้ำจากอ่างเก็บน้ำอย่างชัดเจนด้วย

T167583

4470249021 : MAJOR WATER RESOURCES ENGINEERING

KEY WORD: ASSESSING WATER ALLOCATION / SIMULATE / PASAK RIVER / PASAK JOLASID DAM

CHIRAPAN PIMPUCH : GUIDE FOR WATER ALLOCATION USING WATER SUPPLY INDICATORS : CASE STUDY OF PASAK JOLASID PROJECT. THESIS ADVISOR : CHAIYUTH SUKHSRI, 258 pp. ISBN 974-53-1377-7

The objectives of this research are to analyse water allocation pattern, estimate irrigation water requirement, simulate water allocation, and evaluate the results of water allocation using water supply indicators (external assessment indicators) and applying the Pasak Jolasid Dam Project as a case study with data from 1989-2005 to simulate irrigation water requirement and water allocation using the mathematics model AISP and external indicators for assessing water allocation in order to make efficient water allocation planning.

The study indicated that the annual water requirements of the new integrated areas of the Pasak Project and Klongprew-Sowhai Project (upper area) are approximately 465 MCM, and for the integrated areas of the lower Eastern Chao Phraya (lower area) are approximately 3,341 MCM. The water allocation simulation indicated that for the present case (new integrated areas has not yet online) the average water shortage was about 1,234 MCM. For the future case (new integrated areas are on online) the average water shortage was about 1,404 MCM. For the future case (new integrated areas are online and raising the storage level of Pasak Dam) the average water shortage was about 1,302 MCM. And for the present case (new integrated areas has not yet online and raising the storage level of Pasak Dam)) the average water shortage was about 1,126 MCM.

The assessment of water allocation, using external indicators, indicated that the water supply indicator for irrigation (delivered water indicator / water requirement) for each case study for the upper area during the dry season were 1.04 1.19 1.19 and 1.04; for wet season were 1.11 1.12 1.12 and 1.11; and for the whole year were 1.07 1.13 1.13 and 1.07 respectively. For the lower area during the dry season were 0.63 0.51 0.63 and 0.70; for wet season were 0.77 0.69 0.64 and 0.80; and for the whole year were 0.72 0.62 0.64 and 0.74 respectively. For domestic and industrial uses (water supply domestic and industrial / reservoir storage capacity) were 0.02 0.05 0.04 and 0.01 respectively. For water usage ratio indicators (water supply for irrigation / water supply domestic and industrial) were 8.4 11.38 12.9 and 8.4 respectively. These differences among each indicators demonstrated that besides the allocated amount of water and the capacity of the irrigation canal, the efficiency of water allocation is clearly depend upon the assigned priority of water users, the rule curve and the release policy of the reservoir.

Department Water Resources Engineering Student's signature

Field of study Water Resources Engineering Advisor's signature

Academic year 2004