

ชัยยะ พิงพิพิธ 2550: การประยุกต์ใช้แบบจำลอง AISP เพื่อบริหารและจัดการน้ำในโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน) สาขาวิศวกรรมชลประทาน ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน ประธาน  
กรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์ชัชชม ชมประดิษฐ์, วศ.ม. 157 หน้า

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อจำลองสภาพการจัดสรรน้ำของโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ด้วยแบบจำลอง AISP (Acres Irrigation Support Package) เปรียบเทียบผลการคำนวณตามทฤษฎีโดยใช้แบบจำลอง AISP กับปริมาณน้ำที่ส่งจริง และประเมินประสิทธิภาพของโครงการชลประทาน 10 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานประมาณ 3 ล้านไร่

ในการคำนวณได้ใช้ข้อมูลกิจกรรมการเพาะปลูก โดยมีพืชหลัก คือ ข้าว อ้อย พืชไร่ สวนผลไม้ บ่อปลา เฉลี่ยปี 2548-2549 ข้อมูลฝนเฉลี่ย และข้อมูลภูมิอากาศ เพื่อคำนวณหาความต้องการน้ำของพืชย้อนหลังตั้งแต่ปี 2512-2548

ผลการคำนวณความต้องการน้ำตามทฤษฎีโดยใช้แบบจำลอง AISP พบว่าในฤดูแล้งมีความต้องการน้ำ 2,555 ล้าน ลบ.ม. สูงกว่าฤดูฝนซึ่งมีความต้องการน้ำ 2,323 ล้าน ลบ.ม. ผลการคำนวณความต้องการน้ำตามทฤษฎีโดยใช้แบบจำลอง AISP จะมีค่าต่ำกว่าปริมาณน้ำที่ส่งจริงเฉลี่ยของโครงการฯเกือบทุกสัปดาห์ ปริมาณน้ำที่ส่งจริงเฉลี่ยรวมทั้งปีจะสูงกว่าปริมาณความต้องการน้ำตามทฤษฎีประมาณ 31% โดยเฉพาะในฤดูแล้งส่งจริงสูงกว่าทฤษฎีประมาณ 52% ฤดูฝนส่งจริงสูงกว่าทฤษฎี 46% ค่าประสิทธิภาพรวมของโครงการฯ ในฤดูแล้งมีค่า 74.45% สูงกว่าฤดูฝนซึ่งมีค่า 59.92%

ในเขตโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ที่มีการปลูกอ้อยมีพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 40% ซึ่งในสภาพความเป็นจริงในบางพื้นที่ขาดระบบการกระจายน้ำเข้าสู่ไร่อ้อย เกษตรกรบางรายอาศัยน้ำจากแหล่งอื่นและบางรายไม่เอาน้ำให้อ้อยในบางช่วงที่ต้องการ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ค่าประสิทธิภาพชลประทานที่คำนวณได้มีค่าค่อนข้างสูง

Chaiya Phoungphotisop 2007: Application of AISP Model for Water Management in Greater Mae Klong Irrigation Project. Master of Engineering (Irrigation Engineering), Major Field: Irrigation Engineering, Department of Irrigation Engineering. Thesis Advisor: Mr. Chatchom Chompradist, M.Eng. 157 pages.

The objective of the study is to simulate water management of the Greater Maeklong Irrigation Project with AISP (Acres Irrigation Support Package), compared between the theoretical result by using AISP model and real time water management. And then making the evaluation of the efficiency of 10 irrigation projects in the area approx. 3,000,000 rai.

The information used in the study such as rice, sugar cane, field crop, fishpond, average rainfall and climate in 2005-2006, to calculate water actual needs in 1969 – 2005.

The result of water requirement using AISP model indicates that the water requirement in dry season is 2,555 MCM. It is to say that the result is less than the real operation almost every week. That is real water operation in the whole year is more than water requirement about 31%, especially in dry season which is 52% more theoretical estimate and 46% in wet season. The project efficiency in dry season is 74.45% higher than those in wet season 59.92%

In the Greater Maeklong Irrigation Project where 40% of the area is sugar cane, owing to the fact that there are operation system in only some area. Some farmers use other available water resources for planting, Some do not supply the sugar cane water needed. These have highly effected to information processing, which obtain high irrigation efficiency.