

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

มงคล ทองจีน : การประยุกต์แบบจำลองคอมพิวเตอร์เพื่อการส่งน้ำ

(COMPUTER MODEL APPLICATION FOR WATER SCHEDULING)

อ.ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. สุรวุฒิ ประดิษฐานนท์, 246 หน้า. ISBN 974-635-554-6.

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแบบจำลองต่างๆ ที่กรมชลประทานใช้ถือว่ามีความสามารถ ความคล่องตัว และความน่าใช้ในงานส่งน้ำชลประทานมากน้อยเพียงใด โดยเน้นถึงความสัมพันธ์อัตราการใช้ น้ำของพืชจากสมการต่างๆ ที่มีอยู่ในแบบจำลอง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ที่มีข้อมูลอยู่อย่างจำกัด และเปรียบเทียบพิจารณาแบบจำลองที่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้งานในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษานครนายก

การศึกษาอัตราการใช้ น้ำของพืชอ้างอิง โดยข้อมูลภูมิอากาศจากความสัมพันธ์ต่างๆ จำนวน 7 ความสัมพันธ์ ได้แก่ Hargreaves 1985, Penman-Monteith, Jensen-Haise, FAO-24 Pan Evaporation, Penman 1948, Penman A.M. Michael และ Penman Doorenbos and Pruitt. ซึ่งเลือกสถานีตรวจวัดอากาศสุพรรณบุรี และสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานของพืชตามซูก จังหวัดสุพรรณบุรี และนำผลที่ได้เปรียบเทียบกับการวัดอัตราการใช้ น้ำของพืชด้วยถัง Lysimeter ในปี พ.ศ.2522-2523 ในช่วงฤดูฝน เพื่อเลือกความสัมพันธ์ที่เหมาะสม นำไปใช้กับพื้นที่โครงการฯนครนายก ผลการศึกษา สรุปได้ว่าความสัมพันธ์ของ Penman Doorenbos and Pruitt มีความเหมาะสมมากกว่าความสัมพันธ์อื่นๆ และเลือกใช้ข้อมูลสภาพอากาศที่สถานีตรวจวัดอากาศปราจีนบุรี เป็นตัวแทนของจังหวัดนครนายก ในการศึกษาเบื้องต้นได้พิจารณาแบบจำลอง 5 โปรแกรม และทำการคัดเลือกแบบจำลอง WASAM , WATERCAL และ CADSM มาเปรียบเทียบกันในรายละเอียด และได้นำมาทดลองใช้เปรียบเทียบกันโดยข้อมูลของการใช้น้ำของโครงการฯนครนายก ปี พ.ศ. 2538 พบว่าแบบจำลองทั้งหมดให้ ปริมาณความต้องการใช้น้ำตลอดฤดูเพาะปลูกใกล้เคียงกับข้อมูล แต่ยังคงมีความแตกต่างกันในการกระจายของปริมาณการใช้น้ำรายเดือน นอกจากนี้ยังได้คำนวณหาความต้องการใช้น้ำชลประทาน ในปี พ.ศ.2515 ปีพ.ศ. 2516 และปี พ.ศ.2536 ซึ่งเป็นปีที่มีโอกาสเกิดน้ำน้อยในรอบปีการเกิดซ้ำ 2 ปี 5 ปี และ 10 ปี ตามลำดับ พบว่าแบบจำลองทั้งสามให้ผลปริมาณความต้องการใช้น้ำใกล้เคียงกัน

การเปรียบเทียบแบบจำลอง และการประยุกต์ใช้สรุปได้ว่า แบบจำลอง WASAM มีความเหมาะสมมากที่สุด และง่ายกว่าแบบจำลองอื่น ทั้งนี้เพราะว่า WASAM ถูกพัฒนาบนระบบวินโดว มีภาษาไทย จึงง่ายต่อการปรับแก้หรือประยุกต์กับโครงการอื่นๆ

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา (แหล่งน้ำ)
สาขาวิชา วิศวกรรมแหล่งน้ำ
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม