

ดิระศักดิ์ ทองศิริ 2554: การวางแผนจัดการระบบชลประทานในพื้นที่อุทยานเกษตร
50 พรรษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ
จังหวัดสกลนคร ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน) สาขาวิชา
วิศวกรรมชลประทาน ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์เจษฎา แก้วกัลยา, Ph.D. 115 หน้า

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อต้องการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับใช้
ในการคำนวณวางแผนการให้น้ำประจำปี และวางแผนการให้น้ำโดยกำหนดแผนในการเปิด ปิด
วาล์วและการเดินเครื่องสูบน้ำในแต่ละช่วงสัปดาห์ สำหรับระบบชลประทาน ต่างๆ ในโครงการ
อุทยานเกษตร 50 พรรษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ
จังหวัดสกลนคร ซึ่งระบบชลประทานในพื้นที่ดังกล่าว เป็นระบบส่งน้ำและให้น้ำภายใต้แรงดัน
มีปัจจัยและองค์ประกอบที่จะนำมาตัดสินใจในการเดินเครื่องสูบน้ำค่อนข้างหลากหลายและ
สลับซับซ้อน อันได้แก่ ปริมาณและแหล่งน้ำต้นทุน สภาพภูมิอากาศ ชนิดพืชที่ปลูก ชนิดดิน
รวมถึงระบบให้น้ำที่ทันสมัย ซึ่งมีทุกประเภทในพื้นที่ทั้งแบบฉีดฝอย แบบจุดภาคและแบบผิวดิน
ในการศึกษานั้น ได้ดำเนินการพัฒนาโปรแกรมด้วย VBA ใน MS.Excel ขึ้นเพื่อใช้ในการจัดทำ
แผนการให้น้ำ โดยแบ่งโปรแกรมออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ “Yearly plan program” และ “Weekly
plan program” จากนั้นจึงทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรม พบว่าสามารถทำงานได้ตาม
วัตถุประสงค์กล่าวคือ สามารถตรวจสอบและใช้ในการปรับแผนการปลูกพืชให้เหมาะสมกับน้ำ
ต้นทุนและช่วงเวลาการหยุดส่งน้ำของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาน้ำอันได้เป็นอย่างดี และใน
ส่วนของการจัดทำแผนรายสัปดาห์พบว่า ระบบสามารถจัดทำแผนการให้น้ำได้โดยการใช้ Genetic
Algorithms (GAs) ตรวจสอบเงื่อนไขการให้น้ำช่วงต่างๆ พร้อมทั้งปรับแผนการให้น้ำจนได้แผน
การส่งน้ำที่ดีที่สุด ทั้งนี้ระบบยังถูกออกแบบให้รองรับการปรับแผนการให้น้ำระหว่างสัปดาห์
หากมีฝนตกในช่วงสัปดาห์ที่มีการให้น้ำ

คำสำคัญ: การจัดการระบบชลประทาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบการให้น้ำภายใต้แรงดัน

ลายมือชื่อนิติกร

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก