

การศึกษาการกำหนดพื้นที่เป้าหมายการส่งน้ำและแผนการปลูกพืชในฤดูแล้งให้เกิดประโยชน์สูงสุด ของโครงการชลประทานแม่กวางอุทุมมธารา มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึง พื้นที่ทำการเกษตรสูงสุด รายได้สุทธิของเกษตรกรสูงสุด และทั้งสองวัตถุประสงค์ดังกล่าวร่วมกัน ภายใต้ปริมาณน้ำต้นทุนที่จำกัดและปัจจัยทางเศรษฐกิจ และได้ทำการศึกษาใน 2 กรณีคือ กรณีที่ไม่คำนึงถึงชนิดดินและกรณีที่คำนึงถึงชนิดดิน

การศึกษานี้ได้ใช้วิธี Multiple Objective Linear Programming โดยนำมาสร้างแบบจำลองที่สอดคล้องกับหลักการชลประทาน และพัฒนาให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่เป้าหมายการส่งน้ำและแผนการปลูกพืชที่เหมาะสมในโครงการชลประทาน โดยพัฒนาโปรแกรมชื่อ Irrigation Project Optimization (IPO) ในส่วนคำนวณหลัก (Core Engine) ของโปรแกรม IPO ใช้ Dynamic Link Library File ของโปรแกรม Linear Interactive and Discrete Optimizer (LINDO) Version 6.01

ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุด ในกรณีที่ไม่คำนึงถึงชนิดดินและในกรณีที่คำนึงถึงชนิดดินให้พื้นที่ปลูกพืชรวมเท่ากันคือ 26,789 ไร่ รายได้สุทธิของเกษตรกรสูงสุด ในกรณีที่ไม่คำนึงถึงชนิดดินได้รับรายได้สุทธิ 175,685,966 บาท และในกรณีที่คำนึงถึงชนิดดิน 217,510,583 บาท

ในกรณีที่พิจารณาสองวัตถุประสงค์ ทั้งพื้นที่ทำการเกษตรและรายได้สุทธิของเกษตรกรรวมกันสูงสุด ในกรณีที่ไม่คำนึงถึงชนิดดินและในกรณีที่คำนึงถึงชนิดดินให้พื้นที่ปลูกพืชรวมเท่ากันคือ 25,620 ไร่ แต่ให้รายได้สุทธิต่างกันคือ ในกรณีที่ไม่คำนึงถึงชนิดดินได้รับรายได้สุทธิ 148,498,530 บาท และในกรณีที่คำนึงถึงชนิดดิน 175,686,077 บาท

The purpose of this study was to find out the target area for water allocation in order to form the proper crop pattern so that the farmers would get the optimum agricultural benefits and the highest net income under despite limited resources. The study also had as one of its aims, the making of a computer program to analyze the area and the crop pattern in two cases namely, soil type dependent and non-soil type dependent.

Multiple Objective linear programming was used in this study by building a model which is compatible with the irrigation principle. The model developed to analyze the target area and proper crop planning, and was named Irrigation Project Optimization (IPO).

The Dynamic Link Library File of Linear Interactive and Discrete Optimizer (LINDO) Version 6.01 was used as the core engine.

The optimum agriculture area for the soil type dependent and non-soil type dependent patterns were the same, that is, 26,789 rai. In The case of net income for the farmers, the non-soil dependent crop pattern the net income was 175,685,966 Baht and for the soil dependent case 217,510,583 Baht.

For the combine objectives, the optimum agriculture area and the highest net income, the optimum agriculture area for the soil type dependent and the non-soil type dependent was also the same, that is, 25,620 rai. However, the soil dependent type came out higher regarding the net benefit to the farmer. That is the total net income was 175,686,077 Baht for the soil type dependent and 148,498,530 Baht for the non-soil dependent type.