

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ดัชนีอุปสงค์และดัชนีอุปทานสำหรับจัดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แล้วนำมาจัดลำดับในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของแต่ละตำบลในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ดัชนีอุปสงค์พิจารณาจาก ดัชนีเสี่ยงแล้ง ดัชนีความต้องการน้ำของพืช และดัชนีเศรษฐกิจ ส่วนดัชนีอุปทานพิจารณาจาก ดัชนีน้ำท่า ดัชนีน้ำในดิน ดัชนีแหล่งน้ำขนาดเล็ก ดัชนีระยะห่างจากแหล่งน้ำ และดัชนีความหนาแน่นของลำน้ำ โดยใช้ข้อมูลพหุติยภูมิทั้งที่อยู่ในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการ 3 แบบ คือ 1) วิธีสถิติการจำแนกกลุ่ม จากดัชนี 7 ดัชนี 2) วิธีสถิติการจำแนกกลุ่ม จาก 5 ดัชนี และ 3) วิธีสมมูลน้ำเชิงพื้นที่ ผลการวิเคราะห์สามารถนำมาจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาแหล่งน้ำระดับตำบล โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ตำบลที่ควรได้รับการพัฒนาลำดับแรก ตำบลที่ควรได้รับการพัฒนาลำดับหลัง และตำบลที่ไม่ต้องได้รับการพัฒนา ซึ่งตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิเคราะห์กับข้อมูล กชช. 2ค ด้านปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร

ผลการศึกษาพบว่า วิธีที่ 3 มีความสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูล กชช. 2ค มากที่สุด (48.39%) รองลงมาได้แก่ วิธีสถิติการจำแนกกลุ่มจาก 5 ดัชนี (29.03%) และวิธีสถิติการจำแนกกลุ่มจาก 7 ดัชนี (27.96%) ตามลำดับ ผลการศึกษาโดยวิธีที่ 3 พบว่า ตำบลที่ควรได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำลำดับแรกมีจำนวน 24 ตำบล (25.81%) ตำบลที่ควรได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำลำดับหลังมีจำนวน 13 ตำบล (13.98%) และตำบลที่ไม่ควรได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำมีจำนวน 56 ตำบล (60.22%) ปริมาณของน้ำต้นทุนที่เหลือเก็บกักได้ของพื้นที่เกษตรในจังหวัดพิษณุโลกเท่ากับ 263,780,144 ลบ.ม.ต่อปี ปริมาณน้ำที่เหลือเก็บกักเก็บนี้สามารถใช้สำหรับเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกข้าวได้ทั้งหมด 239,582 ไร่ ส่วนพื้นที่การเกษตรที่ขาดน้ำมีจำนวน 2,249,696 ไร่ คิดเป็นปริมาณน้ำที่ขาดแคลน 599,071,991 ลบ.ม.ต่อปี

คำสำคัญ : การจัดลำดับ, แหล่งน้ำ, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

The objective of this study was to analyze supply and demand indices, using Geographic Information System, for priority of water reservoir development in Tambons of Phitsanulok province. Two major groups of indices were considered; supply index and demand index. Supply index contains drought index, crop water requirement index and social economic index. Demand index contains runoff index, soil water index, water resources index, water distance index and density of stream index. The secondary data both in spatial and attribute data were used in 3 methods of analysis; (1) discriminant of 7 indices, (2) discriminant of 5 indices, and (3) spatial balance between water budget and crop water requirement. Accuracies of these 3 methods were assessed by using NRD2C database in aspect of agricultural shortage water (acquired by questionnaire).

Results showed that percent accuracy were 48.39% of method 3, 29.03% of method 2, and 27.96% of method 1, respectively. Priority of Tambon was determined into 3 categories: (1) first priority, (2) second priority, and (3) no need for development. Using the most accuracy method, numbers of Tambon in each groups were 24 Tambons (25.81%), 13 Tambons (13.98%) and 56 Tambons (60.22%), respectively. From method 3, the study area was divided into 2 groups in respect to balance between water budget and crop water requirement. The remaining amount of water budget in the first group was 263,780,144 m³/year, in which 239,582 rais of rice growing could be increased using this water. On the other hand, the deficient amount of water budget in the second group was 599,071,991 m³/year, in which 2,249,696 rais of agricultural area could be suffered from water shortage.

Key Word: Priority of water development, Water reservoirs, GIS, Discriminant Analysis