

บ่อน้ำบาดาลระดับตื้นเพื่อการเกษตรไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานของรัฐ เนื่องจากได้รับยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตขุดเจาะและเสียค่าใช้น้ำตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ทำให้การศึกษาตำแหน่งที่ตั้งและปริมาณการสูบน้ำบาดาลของบ่อน้ำเหล่านี้ทำได้ยากและต้องใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างในภาคสนาม วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือเพื่อศึกษาวิธีการสุ่มตัวอย่างบ่อน้ำบาดาลระดับตื้นที่เหมาะสมซึ่งให้ค่าใกล้เคียงกับปริมาณการสูบน้ำบาดาลทั้งหมด วิธีการวิจัยประกอบด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบใส่กล่อง แบบเจาะจง และแบบจับสลาก แปลงสุ่มมีรูปร่างสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 0.1×0.1 ตร.กม. ถึง 1.2×1.2 ตร.กม. โดยเพิ่มขึ้นครึ่งละ 0.1 กม. ทำ 100 ซ้ำ จากนั้นเปรียบเทียบปริมาณการสูบน้ำบาดาลที่สุ่มได้กับปริมาณการสูบน้ำบาดาลทั้งหมด ซึ่งได้มาจากการตรวจวัดทุกบ่อในพื้นที่ตำบลวังอิทก อำเภอบางระกำ และตำบลจี่งวาม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก และจากการสัมภาษณ์เจ้าของบ่อเกี่ยวกับปริมาณการใช้น้ำบาดาล ผลการศึกษาพบว่า ในกรณีวิธีการสุ่มเดียวกัน แปลงสุ่มที่มีขนาดเหมาะสมคือ มีขนาดใหญ่กว่า 0.7×0.7 ตร.กม. ในกรณีขนาดแปลงเท่ากัน วิธีการสุ่มที่เหมาะสมคือ แบบใส่กล่อง แบบเจาะจง และแบบจับสลาก ตามลำดับ ในกรณีที่พิจารณาทั้งวิธีการสุ่มและขนาดแปลง วิธีการสุ่มและขนาดแปลงที่เหมาะสมที่สุดมี 7 ลำดับ ได้แก่ (1) แบบใส่กล่อง ขนาดแปลง 1.2×1.2 ตร.กม. (2) แบบใส่กล่อง ขนาดแปลง 1.1×1.1 ตร.กม. (3) แบบใส่กล่อง ขนาดแปลง 1.0×1.0 ตร.กม. (4) แบบเจาะจง ขนาดแปลง 1.2×1.2 ตร.กม. (5) แบบเจาะจง ขนาดแปลง 1.1×1.1 ตร.กม. (6) แบบจับสลาก ขนาดแปลง 1.0×1.0 ตร.กม. และ (7) แบบจับสลาก ขนาดแปลง 0.9×0.9 ตร.กม.

Shallow groundwater wells for agricultural irrigation are exempted from registration and water fee. Location of wells and their usage are off record, difficult to estimate, and required field sampling. The objective of this research was to study an appropriate plot sampling method to quantify the actual shallow groundwater usage. Research methods included the sampling by high-low, purposive, and lottery method. The sampling plot has a square shape with areas ranging from $0.1 \times 0.1 \text{ km}^2$ to $1.2 \times 1.2 \text{ km}^2$ with 0.1 km interval change. The sampling was repeated 100 times. The groundwater usage obtained from sampling was compared statistically with the actual total quantity, which was measured by interviewing the well's owners in Wang-itok, Bang-rakam and Ngew-ngarm, Maung, Phitsanulok. Results show that, for the same sampling method, the appropriate sampling size was larger than $0.7 \times 0.7 \text{ km}^2$. For the same sampling size, the most appropriate sampling was high-low, purposive, and lottery method, respectively. When considering both method and size, the following rank showed appropriate methods including: (1) $1.2 \times 1.2 \text{ km}^2$ plot by high-low method, (2) $1.1 \times 1.1 \text{ km}^2$ plot by high-low method, (3) $1.0 \times 1.0 \text{ km}^2$ plot by high-low method, (4) $1.2 \times 1.2 \text{ km}^2$ plot by purposive method, (5) $1.1 \times 1.1 \text{ km}^2$ plot by purposive method, (6) $1.0 \times 1.0 \text{ km}^2$ plot by lottery method, and (7) $0.9 \times 0.9 \text{ km}^2$ plot by lottery method, respectively.