

ความขาดแคลนน้ำผิวดินทำให้ชุมชนท้องถิ่นจำนวนไม่น้อยสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในการเกษตร ทั้งจากบ่อบาดาลส่วนบุคคลและบ่อบาดาลส่วนรวม งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งศึกษาการจัดการน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรร่วมกันโดยชุมชนในที่ราบลุ่มแห่งหนึ่งในภาคเหนือของไทย ซึ่งมีประสบการณ์ในการรวมกลุ่มกันจัดการน้ำในระบบเหมืองฝายมาก่อนจะหันมาใช้น้ำบาดาล วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ 1) เพื่อศึกษาการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการน้ำของชุมชนจากน้ำเหมืองฝายมาเป็นน้ำบาดาลและการนำความรู้ในการจัดการน้ำเหมืองฝายมาปรับใช้ในการจัดการน้ำบาดาลในเชิงสถาบันและ 2) เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการทรัพยากรน้ำกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

การศึกษานี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยอาศัยแนวความคิดเกี่ยวกับเศรษฐกิจแบบมีศีลธรรม แนวความคิดเกี่ยวกับความเข้มแข็งในการใช้ที่ดิน และการวิเคราะห์การจัดการเชิงสถาบันของทรัพยากรส่วนรวม มีการเก็บข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการสัมภาษณ์เจาะลึก การออกแบบสอบถาม การเก็บข้อมูลภาคสนาม และการแปลภาพถ่ายทางอากาศ

ผลการศึกษาพบว่า การนำน้ำบาดาลมาใช้ในการเกษตรของชุมชนบ้านสันกำแพงเป็นยุทธวิธีในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ ชุมชนนี้เคยร่วมกับหมู่บ้านอื่นๆ ในการจัดการเหมืองฝายมาก่อน มีการนำประสบการณ์และความรู้จากการจัดการเหมืองฝายมาปรับใช้กับลักษณะของทรัพยากรน้ำบาดาล เกษตรกรได้ร่วมกันวางรูปแบบโครงสร้างองค์กร การระดมแรงงาน การกำหนดสิทธิและหน้าที่ของผู้ใช้น้ำบาดาล การกำหนดระเบียบกฎเกณฑ์ตลอดจนกลไกการแก้ไข

ปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาล มีการปรับเปลี่ยนดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็น เพราะการนำน้ำบาดาลมาใช้จำเป็นต้องใช้ทุนและเทคโนโลยีค่อนข้างมาก

การปรับเปลี่ยนที่สำคัญด้านหนึ่งคือ ลักษณะการเข้าถึงน้ำ ในระบบเหมืองฝายสมาชิกจะได้สิทธิใช้น้ำโดยการเข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร่วมกัน แต่ในระบบน้ำบาดาลนี้สมาชิกจะได้สิทธิใช้น้ำบาดาลด้วยการซื้อ “หุ้นน้ำบาดาล” การปรับเปลี่ยนนี้แสดงให้เห็นว่าชุมชนบ้านสันกำแพงได้นำเอาระบบตลาดมาใช้ในการจัดสรรสิทธิใช้น้ำบาดาลให้แก่สมาชิกผู้ใช้น้ำ

นอกจากมีการปรับเปลี่ยนการจัดการน้ำเชิงสถาบันแล้วยังพบว่า ภายหลังจากการนำน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการเกษตรส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในหมู่บ้านมีการใช้ที่ดินแบบเข้มข้นเพื่อการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจต่างๆ ได้แก่ ข้าว หอมแดง กระเทียม และพริก ชาวบ้านจำนวนหนึ่งทำการเพาะปลูกพืชอาทิ มะเขือเทศ และมันฝรั่งภายใต้ระบบพันธสัญญา นอกจากนี้ ยังมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาไปเป็นสวนลำไย การนำน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการเกษตรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ทำให้สามารถใช้ที่ดินทำการเพาะปลูกพืชได้ตลอดทั้งปี แตกต่างจากการใช้ที่ดินก่อนปี พ.ศ. 2524 ที่ในรอบปีหนึ่งๆ หลังจากเกี่ยวข้าวแล้ว ที่ดินจะถูกทิ้งร้างไว้นานถึง 7-8 เดือน การนำน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการเกษตรไม่เพียงแต่ทำให้มีการใช้ที่ดินแบบเข้มข้น แต่ยังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจภายในชุมชน การมีรายได้และมีมาตรฐานการครองชีพสูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ทางการผลิตในภาคเกษตร การแลกเปลี่ยนแรงงานในสังคมเกษตรถูกแทนที่ด้วยการจ้างแรงงาน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนอกจากมาพร้อมกับการนำน้ำบาดาลมาใช้แล้ว ยังเกิดขึ้นพร้อมกับการแทรกซึมของรัฐและระบบตลาดที่เข้าสู่ชุมชนด้วย

การศึกษานี้เป็นเพียงการศึกษากระบวนการจัดการน้ำบาดาลร่วมกันของหมู่บ้านเดียวเท่านั้น แต่ในปัจจุบันมีการนำน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการเกษตรอย่างแพร่หลาย ดังนั้นการศึกษาต่อไปควรทำการศึกษาระบบการจัดการน้ำบาดาลของชุมชนภายใต้บริบทที่แตกต่างออกไป เนื่องจากการใช้น้ำบาดาลทั้งในภาคเมือง ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ ดังนั้น จึงควรมีการวางแผนและใช้ประโยชน์จากน้ำบาดาลเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ในลักษณะบูรณาการเพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดนี้ที่มีอัตราการเกิดทดแทนที่ช้ามาก เพื่อป้องกันปัญหาความร่อยหรอของน้ำบาดาลในอนาคต

Surface water shortage has led many local communities to pump groundwater for agriculture both from private and collective groundwater holes. This research aimed to study collective groundwater management for agricultural purpose by a lowland community in Northern Thailand which has previous experiences in *muang-fai* irrigation management before groundwater use. The objectives were as follow : 1) to study how local water resource management was institutionally transformed from *muang-fai* irrigation system to groundwater system, and how user groups adapted previous management experiences; and 2) to study the interaction between water management and land use change.

This qualitative research was based on the concepts of moral economy, land use intensity and the analysis of institutional management of common property resources. Both qualitative and quantitative data were collected by in-depth interviews, questionnaires, field observation and aerial photo interpretation.

It was found that the use of groundwater for agriculture was a strategy to cope with water shortage problem. This community used to cooperate with other communities to manage *muang-fai* irrigation system. Experiences and knowledge from *muang-fai* management were modified to suit the nature of groundwater resource. Farmers collectively designed organizational structure,

labor recruitment, users' rights and responsibilities, rules and regulations, and resolution of conflicts which might occur among water user groups. Such adaptation was crucial as groundwater harvesting required high level of capital and technology input.

One aspect of important adaptation was access to water. In *muang-fai* irrigation system, users gained right to water by participating in activities under collective rules and regulations. By contrast, ground water users gained water rights by purchasing "groundwater stocks and shares." Such modification reflected that the community adopted market system in allocating groundwater rights among water users.

Besides the institutional aspect of water management, it was also found that groundwater use for agriculture led to land use change in the village. Farmers used land intensively to grow rice, shallot, garlic and chilli. Some farmers cultivated tomato and potato under contract farming arrangements. Moreover, some paddy land was converted to longan orchards. The use of groundwater for agriculture since 1981 made multiple cropping possible all year round. This was in contrast to the period before groundwater utilization when land was left fallow for 7-8 months after rice harvest. Groundwater use not only led to intensive land use, but also change in community economic structure, higher income and higher standard of living. Moreover, there was change in agricultural production relations. Farm labor exchange gave way to waged labor. Such change not only occurred with groundwater use, but also with penetration of state and market into the community.

This is the study of collective groundwater management system done by only one community, whereas the use of groundwater for agriculture are prevalent. Further study should be made. On other community-based groundwater management systems in different contexts. Since groundwater is also used in urban, industrial and service sectors, thus, the planning and use of groundwater for different purposes should be integrated for sustainability of the natural resource that has very slow replacement rate in order to prevent ground water depletion in the future.