

ชื่อเรื่อง	กระบวนการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นายมนี สายัณห์
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์

บทคัดย่อ

การศึกษากระบวนการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาโครงสร้างทรัพยากรน้ำบาดาล รูปแบบการจัดการใช้น้ำบาดาลในปัจจุบันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย 2) เพื่อหากระบวนการและได้รูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนและ 3) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบมีส่วนร่วมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย โดยวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีการศึกษาศักยภาพน้ำบาดาล และสังคมศาสตร์ด้วยวิธีการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแล้วนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา

ผลการศึกษาพบว่า ทรัพยากรน้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษาบริเวณศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย มีปริมาณการกักเก็บน้ำบาดาล แบ่งตามชนิดกลุ่มหินให้น้ำ แบ่งได้เพียงกลุ่มเดียวคือชั้นหินให้น้ำในชั้นหินแข็ง หินแกรนิต คำนวณปริมาณการกักเก็บ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์การกักเก็บจากการสุบทดสอบปริมาณน้ำจากบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษาขนาดพื้นที่ 2,660,000 ตารางเมตร โดยค่าความหนาชั้นหินอุ้มน้ำ 10 เมตร ค่าสัมประสิทธิ์การกักเก็บ 7.28×10^{-3} ได้ปริมาณการกักเก็บ 193,648 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำเพิ่มเติมรายปี โดยใช้ค่าการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำบาดาลบ่อสังเกตการณ์ 1.5 เมตร ค่าปริมาณน้ำจำเพาะเฉลี่ย 0.03 คิดเป็นปริมาณ 197,000 ลูกบาศก์เมตรและคำนวณปริมาณน้ำเพิ่มเติมรายปีโดยวิธีการประมาณการน้ำไหลเติมรายปีลงสู่ชั้นน้ำบาดาล ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ 68,203,721 ตารางเมตร จากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยที่ตกลงมาในช่วงฤดูฝนโดยประมาณการร่วมกับอัตราการซึมผ่านของน้ำฝนคิดเป็นปริมาณ 1,399,474 ลูกบาศก์เมตรสามารถใช้กับ พื้นที่การเพาะปลูก 1,399 ไร่ ได้ โดยสามารถกำหนดอัตราการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลไม่ให้เกินค่าปริมาณการสูบน้ำที่ปลอดภัยได้ ด้วยการกำหนดระยะน้ำลของแต่ละบ่ออย่างเหมาะสม ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งที่เคยเกิดขึ้นอย่างทุก ๆ ปีที่

ผ่านมา เกษตรกรสามารถปลูกพืชผักทำให้เกิดผลดีทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลาเดียวกันกับฤดูกาลเพาะปลูกที่ผ่านมา

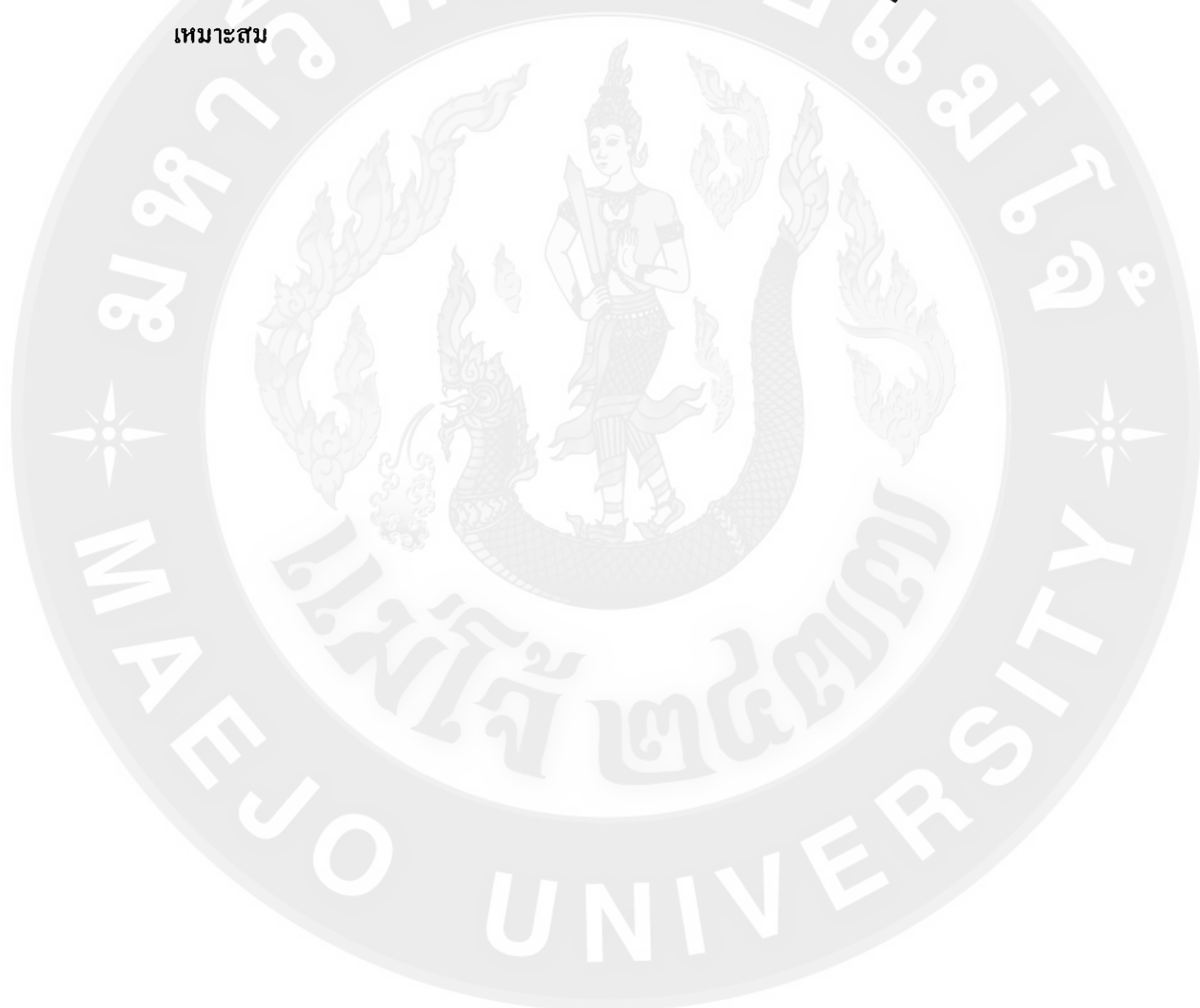
สำหรับกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำบาดาล พบว่ามี 10 ขั้นตอน คือ 1) การรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง 2) การสำรวจข้อมูลภาคสนามวิเคราะห์ข้อมูลประมวลผลข้อมูลกำหนดจุดเจาะบ่อน้ำบาดาล 3) การปฏิบัติการเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล 4) การสุบทดสอบปริมาณน้ำ ของบ่อน้ำบาดาลแต่ละบ่อ 5) การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 6) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำประจำบ่อน้ำบาดาล 7) การสำรวจออกแบบและก่อสร้างระบบสูบน้ำและระบบกระจายน้ำ 8) การนำน้ำบาดาลไปใช้ประโยชน์และการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลที่ใช้เป็นบ่อสังเกตการณ์ 9) การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยการรณรงค์อนุรักษ์ดินและน้ำ 10) การเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำบาดาล โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมคิดและตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ การมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลควบคู่กันไปด้วย

การให้คำแนะนำและเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำบาดาล การอนุรักษ์ดินน้ำและป่าไม้ ให้เข้าใจอย่างเป็นระบบ การเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลใน รูปแบบคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรที่คัดเลือกมาจากตัวแทนกลุ่มเกษตรกรเอง การใช้เครื่องมือในรูปแบบของระเบียบการใช้น้ำบาดาลโดยมีกฎและรายละเอียดเกิดจากมติของสมาชิกเอง ทำให้ลดปัญหาและอุปสรรคการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลได้

ปัญหาและอุปสรรคที่ค้นพบจากงานวิจัย ประกอบด้วย ด้านสภาพปัญหาทางกายภาพเชิงสภาพพื้นที่เป็นที่สูงชัน ด้านองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของชุมชนมีน้อย และด้านการขาดงบประมาณในการสนับสนุนการพัฒนาในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างเต็มรูปแบบ

กระบวนการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลบนพื้นที่สูงยังคงต้องอาศัย ศักยภาพด้านวิชาการและเทคโนโลยีการพัฒนาจากภาครัฐ และการบูรณาการทรัพยากรด้านแหล่งน้ำที่หน่วยงานอื่น เช่น กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน ได้จัดทำไว้ โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีหน้าที่ในการสำรวจและพัฒนาน้ำบาดาลเข้ามาใส่เพิ่มในระบบเดิมให้เพียงพอและมั่นคงต่อความต้องการในพื้นที่ การให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนรับทราบข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบาดาลอย่างใกล้ชิด ทำให้เกษตรกรกลับมาตระหนักถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมน้ำบาดาลเชิงคุณภาพที่มีผลกระทบตรงต่อสุขภาพของตนเองและสมาชิกในชุมชน

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย ควรมีการศึกษาการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในระดับ กลุ่มน้ำย่อยที่ต่อเนื่องกันควรมีการศึกษาควบคู่กันไประหว่างการใช้น้ำผิวดินและน้ำบาดาลในพื้นที่เดียวกัน เพื่อเป็นการศึกษาการบริหารจัดการระบบการใช้น้ำในพื้นที่ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น สามารถได้นำผลการศึกษาไปบริหารจัดการน้ำได้ตลอดปีช่วงเวลาไหนควรใช้น้ำผิวดิน และช่วงเวลาไหนควรใช้น้ำบาดาลทำให้เกษตรกร สามารถวางแผนการเพาะปลูกในช่วงหนึ่งปีได้อย่างเหมาะสม



Title	Process of Participatory Management for Sustainable Highland Groundwater Resources: A Case Study of Royal Project development center, Nong Hoi , Mae Rim District, Chiang Mai Province
Author	Mr. Manee Sayan
Degree of	Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Kittipong Wuttijumnong

ABSTRACT

The objectives of this study were to investigate: the structure of groundwater, the pattern of the current management about groundwater using of the Royal Project Development Center at Nong Hoi; 2) the process and gaining the pattern of the participatory management for sustainable highland; and 3) problems encountered in the participatory management for sustainable highland groundwater of the Project Development Center at Nong Hoi. This was done by using the scientific and social research methods for finding out the potential of groundwater and the process of participatory management for sustainable highland groundwater resources.

Results of the study that Groundwater resource storage in Nong Hoi Royal Project area was categorized according to type of aquifer to be granitic aquifer. The calculation of groundwater storage was done by using the storage coefficient from pumping wells located around the study area covering the area about 2,660,000 square kilometers and using average aquifer thickness of 10 meters and storage coefficient of 7.28×10^{-3} . The aquifer storage was calculated at 193,648 cubic meters and annual recharge calculating from 1.5 meters fluctuation of water level in monitoring well together with 0.03 of specific yield is 197,000 cubic meters. Annual recharge calculating in sub-basins with the area of 68,203,721 square meters by using average annual rainfall and infiltration rate was 1,399,474 cubic meters and could serve 1,399 rai of agricultural area but the pumping rate must not greater than the safe yield of the aquifer and drawdown in each well will be appropriately set. This would help solving drought problem that

occurred in the previous years. For the participatory process of the community in management, it was found that farmers were able to effectively produce agricultural products, then giving good effects to socio-economic and environment comparing to the same cropping period in the previous years. The application of advice, knowledge enhancement on groundwater resources management, soil and water conservation and also forestry to farmers as well as systematic understanding, participation of selected farmer's representatives, regulations of water uses were agreed and written by farmers themselves. This helped reduce the problems of groundwater management. The process on highland groundwater management still needed assistance on technical and technological advice from concerned government agencies. The integration of existing water resources from the Royal Irrigation Department and Land Development Department and groundwater supply supported by Department of Groundwater Resources would secure water demand in this area. The participation of farmers to closely perceive the changes on groundwater quality led them to realize qualitative impacts to groundwater, which directly affected health of farmers and members of the community.