



สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะเป็นการสรุปผลการศึกษารวบรวมแผนพัฒนาแหล่งน้ำ ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 อ.ป่าซาง จ.ลำพูน และข้อเสนอแนะบางประการสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ตลอดจนข้อเสนอแนะสำหรับเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

การศึกษาการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 อ.ป่าซาง จ.ลำพูน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวโน้มความเป็นไปได้และจัดลำดับความสำคัญของประเภทงานพัฒนาแหล่งน้ำตามความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม ทั้งสภาพทางกายภาพและสังคม ให้ประสานประโยชน์สอดคล้องกับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยการนำหลักวิชาการทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ และเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ในการประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ และประเมินปริมาณความต้องการสภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้น้ำในปัจจุบัน ตลอดจนแนวโน้มการใช้ทรัพยากรน้ำในอนาคต เพื่อกำหนดแนวทางในการป้องกันการขาดแคลนน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคและการเกษตรกรรม อันจะมีผลทำให้การใช้ทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาต่ำสุดซึ่งจากการศึกษาสามารถสรุปผลได้ดังนี้

6.1 สรุปผลการศึกษารวบรวมแผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบทที่ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของรัฐยังกระจายเข้าไปไม่ถึง การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคจึงเป็นประเภทของการพัฒนายุทธศาสตร์โครงสร้างพื้นฐาน ที่สำคัญอันดับแรกสำหรับเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน จากการศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมของแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคของเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 โดยใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่แนะนำให้คนมีน้ำสำหรับการบริโภคเท่ากับ 5 ลิตร/คน/วัน และ 50 ลิตร/คน/วัน สำหรับการอุปโภคนั้น สรุปได้ว่า แหล่งน้ำที่มีความเหมาะสมสำหรับการเก็บกักนำมาใช้ในการบริโภคทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยเกษตรกรที่มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยครอบครัวละ 5 คน จะต้องใช้โอ่งซีเมนต์ขนาดความจุ 2.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ใบ สำหรับเก็บกักน้ำฝนไว้ใช้ตลอดช่วงฤดูแล้งในแต่ละปี ซึ่งขนาดของพื้นที่พักอาศัยที่เหมาะสมสำหรับครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน ประมาณ 90 ตารางเมตร และจะต้องไม่น้อยกว่า 40 ตารางเมตรนั้น ทำให้ขนาดของหลังคาเพียงพอสำหรับใช้รองรับน้ำฝนที่มีปริมาณเฉลี่ย 978.0

มิลลิเมตรต่อปี หรือแม้กระทั่งปีที่มีปริมาณฝนต่ำสุด 714.0 มิลลิเมตรก็ตาม ส่วนงบประมาณค่าใช้จ่ายสำหรับโรงแข็งซีเมนต์ขนาดและจำนวนดังกล่าวประมาณ 1,800 บาทต่อครัวเรือน แต่เนื่องจากในสภาพปัจจุบันเกษตรกรยังมีได้ก่อสร้างอาคารบ้านเรือนอย่างถาวร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินประเภทบ่อน้ำตื้นให้แก่เกษตรกรครอบครัวละ 1 แห่ง และยังคงมีปริมาณเหลือเพียงพอสำหรับใช้ในการเกษตรกรรมได้อีกด้วย แต่ทั้งนี้จะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยการนำมาต้มก่อนนำมาใช้ในการบริโภค เพื่อที่จะทำให้มาตรฐานในการดำรงชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น ส่วนการนำมาใช้ในการอุปโภคนั้น บ่อน้ำตื้นมีความเหมาะสมมากที่สุดทั้งในด้านวิศวกรรมและด้านเศรษฐศาสตร์ สำหรับงบประมาณค่าใช้จ่ายในการขุดเจาะบ่อน้ำตื้นของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2533 กำหนดไว้เฉลี่ยแห่งละ 6,600 บาท

6.2 สรุปผลการศึกษาการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 อ.ป่าซาง จ.ลำพูน ประกอบด้วยพื้นที่ดำเนินการรวมทั้งสิ้น 2,472 ไร่ ซึ่งสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดลำพูนได้วางแผนให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกกล้วยเป็นพืชหลักครอบครัวละประมาณ 9.5 ไร่ โดยมีระยะห่างกันช่วงละ 8.00 เมตร (ไร่ละ 25 ต้น) รวมพื้นที่เพาะปลูกกล้วยรวมทั้งสิ้น 1,700 ไร่ หรือประมาณ 70% ของพื้นที่ทั้งหมดจากการประเมินปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมจำนวน 1,700 ไร่ สำหรับในช่วงฤดูกาลผลิตระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงกรกฎาคม เมื่อกล้วยเจริญเติบโตเต็มที่จะต้องใช้น้ำประมาณ 1,065,930 ลูกบาศก์เมตรต่อฤดูกาลหรือประมาณ 627 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อฤดูกาล (167.2 ลิตร/ต้น/วัน) และจากการประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 สรุปผลได้ดังนี้

6.2.1 การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำฝนเพื่อการเกษตรกรรม

โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 เป็นพื้นที่ซึ่งอยู่นอกเขตน้ำที่โครงการชลประทานทำให้การประกอบอาชีพเกษตรกรรมจำเป็นต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลักในการเพาะปลูกพืชและจัดหาแหล่งน้ำเสริมให้เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชตลอดฤดูกาล แต่เนื่องจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีปริมาณฝนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ต่อปี) ประกอบกับการเกษตรกรรมจำเป็นต้องใช้น้ำในปริมาณที่มาก ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำฝนเพื่อการเกษตรกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับแนวทางเลือกอื่นที่สามารถทดแทนกันได้ ดังนั้นแหล่งน้ำฝนจึงให้ประโยชน์โดยให้ปริมาณฝนใช้การที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปลูกพืชซึ่งสามารถประเมินได้จากสถิติข้อมูลฝนรายสัปดาห์ ในคาบ 9 ปี (พ.ศ. 2524-2532) ของกองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา อันจะเป็นการช่วยลดปริมาณน้ำที่จะต้องจัดหาเพิ่มให้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของพืชตลอดช่วง

ฤดูกาลผลิต ซึ่งก็จะเป็นการประหยัดงบประมาณในการพัฒนา และสามารถนำเงินงบประมาณส่วนนี้ไปใช้สำหรับการพัฒนาพื้นที่อื่น ๆ ให้มีความอุดมสมบูรณ์ทัดเทียมกันอย่างทั่วถึง โดยเร็วต่อไป

6.2.2 การพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม

จากการวิเคราะห์ประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำผิวดิน โดยคำนวณหาปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีจากสูตร Rational Formula ที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.4 และเปรียบเทียบกับแผนที่แสดงค่าความเข้มของน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (Specific Yield Map) ของกองอุทกวิทยา กรมชลประทาน ที่แสดงไว้ในรูปที่ 3.4 สรุปได้ว่า ค่าความเข้มของน้ำท่าเฉลี่ยรายปีบริเวณพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินแปลงที่ 4 มีค่าเท่ากับ 5.6 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำในอดีตนั้น กรมชลประทาน ได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแดง ขนาดความจุ 67,000 ลูกบาศก์เมตร โดยมีระบบส่งน้ำผ่านท่อ P.V.C. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.10 เมตร ความยาวประมาณ 3,000 เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินแปลงที่ 4 จำนวน 450 ไร่ แต่เนื่องจากอ่างเก็บน้ำดังกล่าวมีปริมาณน้ำไหลลงอ่างเฉลี่ยปีละประมาณ 220,000 ลูกบาศก์เมตร จากพื้นที่รับน้ำ 1.25 ตารางกิโลเมตร จึงจำเป็นต้องใช้ความรู้วิชาการทางด้านจัดการใช้น้ำ เพื่อให้การใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด โดยที่ปริมาณน้ำที่ความจุของอ่างเก็บน้ำจะสามารถส่งให้แก่พื้นที่เกษตรกรรมได้ประมาณ 209 ไร่ และจะต้องก่อสร้างสระเก็บน้ำดาดคอนกรีต ขนาดความจุ 6,300 ลูกบาศก์เมตร ในบริเวณตอนใต้ของพื้นที่โครงการ (ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4-13) เพื่อใช้สำหรับเก็บกักน้ำส่วนที่เหลือจากปริมาณความจุของอ่างเก็บน้ำห้วยแดงไว้ใช้ประโยชน์ในช่วงฤดูกาลผลิต โดยจะสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่เกษตรกรรมได้อีกประมาณ 360 ไร่

อย่างไรก็ตาม การที่การเพาะปลูกกล้าไขของเกษตรกรในสภาพปัจจุบัน ยังดำเนินการไปเพียงส่วนน้อย ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมจึงยังไม่อยู่ในในสภาวะปริมาณความต้องการสูงสุด จึงทำให้ในช่วงระยะเวลาที่จะสามารถตรวจสอบผลการประเมินปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำห้วยแดงที่ได้จากการวิเคราะห์สถิติข้อมูลน้ำฝนตามหลักการทฤษฎีทางด้านอุทกวิทยา เพื่อเปรียบเทียบปรับให้มีความถูกต้องสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงทางธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งก็จะทำให้สามารถกำหนดจำนวนสระเก็บน้ำดาดคอนกรีตได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและทำให้การใช้น้ำจากแหล่งน้ำมีประสิทธิผลสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากการก่อสร้างสระเก็บน้ำดาดคอนกรีต 1 แห่ง จะต้องใช้งบประมาณจำนวน 752,100 บาท ซึ่งงบประมาณจำนวนนี้สามารถนำมาใช้ในการขุดบ่อน้ำได้ถึง 113 แห่ง ทำให้การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร กระจายไปสู่เกษตรกรอย่างทั่วถึง ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม และด้านเศรษฐศาสตร์ และการประเมินปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมในสภาพปัจจุบัน และอนาคตอีก 2-3 ปีข้างหน้าแล้ว การพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินแปลงที่ 4 จึงควรดำเนินการ

การเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบแจกจ่ายน้ำเข้าสู่แปลงเกษตรกรรมในบริเวณตอนใต้ของพื้นที่ เพื่อรับน้ำจากท่อส่งน้ำ P.V.C. ที่กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างไว้ โดยมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากปริมาณน้ำต้นทุนที่เก็บกักในอ่างเก็บน้ำห้วยแดง และอาศัยวิชาการความรู้ด้านการจัดการใช้น้ำ ส่วนที่เกินจากปริมาณความจุอ่างเก็บน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการต่อไป

6.2.3 สรุปผลการศึกษาการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตรกรรม

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลบ่อน้ำบาดาลที่ดำเนินการเจาะโดย กรมทรัพยากรธรณี กรมโยธาธิการ และกรมชลประทาน ที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4-18 ประกอบการพิจารณาจากสภาพทางอุทกธรณีวิทยาของชั้นให้น้ำในบริเวณพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ที่แสดงไว้ในรูปที่ 2-6 สรุปได้ว่ามีอัตราการให้น้ำประมาณ 3-15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และเมื่อพิจารณาตรวจสอบจากแผนที่อุทกธรณีวิทยาจังหวัดลำพูนจะเห็นได้ว่าพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 จัดอยู่ในแอ่งน้ำบาดาลเชิงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ต้นกำเนิดของแหล่งน้ำใต้ดิน (Groundwater Recharge Area) ประมาณ 2500 ตารางกิโลเมตร และมีค่า Transmissibility เฉลี่ยประมาณ 92.7 ตารางเมตรต่อวัน พื้นที่หน้าตัดตามแนวทิศทางตั้งฉากกับทิศทางการไหล ประมาณ 2.0 กิโลเมตร และมีความลาดชันของเส้นระดับชั้นให้น้ำบาดาล ประมาณ 1 ต่อ 125 ดังนั้นจึงสามารถประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำใต้ดินจากค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านและคุณสมบัติทางด้านศาสตร์ของชั้นให้น้ำ ซึ่งสรุปผลได้ว่าจะมีอัตราการไหลผ่านของน้ำใต้ดิน (Groundwater Runoff) ในอัตราปีละประมาณ 541,300 ลูกบาศก์เมตร

จากการสุ่มทดสอบประเมินอัตราการให้น้ำของบ่อน้ำต้นในบริเวณแปลงเกษตรกรรม หมายเลข 33 (No.1) และหมายเลข 131 (No.2) ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 สรุปผลไว้ดังตารางที่ 4-6 ซึ่งเมื่อพิจารณาจากปริมาณความต้องการใช้น้ำสำหรับการเพาะปลูกกล้วย 1 ไร่ ในช่วงอายุการเจริญเติบโตเต็มที่ในปีที่ 5 จะมีความต้องการน้ำสูงสุดในเดือนเมษายน ประมาณ 158.41 ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 5.28 ลูกบาศก์เมตร ต่อวันต่อไร่ เกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกกล้วยครบครันละ 9.5 ไร่ จะต้องมีบ่อน้ำต้นที่มีอัตราการให้น้ำเทียบเท่ากับบ่อนทดสอบ No.1 จำนวน 5 แห่งหรือจำนวน 1 แห่งเมื่อมีอัตราการให้น้ำเทียบเท่ากับบ่อนทดสอบ No.2 เมื่อความลึกของน้ำในบ่อน้ำต้นไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และทำการสูบน้ำเพื่อการเกษตรกรรม วันละ 8 ชั่วโมง

อย่างไรก็ตาม การศึกษาประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน เพื่อการพัฒนาถูกจำกัดด้วยข้อมูลงบประมาณค่าใช้จ่ายในการศึกษาวิเคราะห์ และยังมีความผันแปรไปตามปริมาณการใช้น้ำใต้ดิน ซึ่งในอนาคตเมื่อมีการขุดบ่อน้ำต้นกระจายโดยทั่วไปแล้ว อาจมีผลกระทบทำให้ระดับน้ำใต้ดินและอัตราการให้น้ำเปลี่ยนแปลงลดต่ำลง ดังนั้นเพื่อป้องกันผลเสียที่อาจจะเกิดขึ้นจึงต้องมีการควบคุมการขุดบ่อน้ำต้นให้เป็นไปอย่างมีระบบ โดยให้เกษตรกรแต่ละรายขุดบ่อน้ำต้นครบครันละ 1

แห่งก่อน และเมื่อถึงฤดูกาลผลิตก็จะสามารถตรวจสอบประเมินการใช้กับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน และอัตราการให้น้ำของบ่อน้ำต้น ซึ่งถ้าหากยังไม่มียุทธศาสตร์แต่ประการใดและอัตราการให้น้ำของบ่อน้ำต้น 1 แห่ง ไม่เพียงพอสำหรับปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชที่เพิ่มขึ้นพร้อมกับ การเจริญเติบโตของพืชจึงดำเนินการขุดบ่อน้ำต้นเพิ่มขึ้นอีก 1 แห่ง และทำการตรวจสอบประเมินการใช้กับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินในฤดูกาลผลิตต่อไป ซึ่งหากผลการตรวจสอบแล้วพบว่า จะต้องเสียค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนมากกว่าการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอื่น ๆ ที่มีศักยภาพเพียงพอ ก็จะสามารถปรับแผนการพัฒนาแหล่งน้ำให้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงทางธรรมชาติและประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาแหล่งน้ำ อันจะมีผลทำให้การพัฒนาแหล่งน้ำสามารถกระจาย ไปสู่พื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินอื่น ๆ ได้อย่างทั่วถึงโดยเร็ว ซึ่งเท่ากับเป็นการกระจายความเจริญไปสู่เกษตรกรให้มีสภาพการกินดีอยู่ดีโดยทั่วหน้าต่อไป

6.3 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 อ.ป่าซาง จ.ลำพูน เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางเพื่อเลือกในการพัฒนาแหล่งน้ำให้ เป็นไปอย่างมีระบบขั้นตอนและวิธีการในการศึกษาพัฒนา โดยพิจารณาตามความเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและทางด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่ง ไม่ได้มุ่งหวังผลตอบแทนทางด้าน เศรษฐกิจแต่มุ่งหวังที่จะแก้ไขปัญหาความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการเกษตรกรรม โดยพิจารณาเลือกแนวทางที่มีงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาต่ำสุด และไม่เกิดผลกระทบทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวทำให้มีข้อเสนอแนะบางประการที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแหล่งน้ำและปัจจัยที่จำเป็นอื่น ๆ ในการดำรงชีวิตของเกษตรกรในบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ โครงการปฏิรูปที่ดินอื่น ๆ ทั่วไป อันจะนำมาซึ่งผลที่จะทำให้มาตรฐานคุณภาพชีวิตของเกษตรกรใน เขตปฏิรูปที่ดิน มีความเป็นอยู่ที่ดีเท่าเทียมกับมาตรฐานของท้องถิ่นและของประเทศตามวัตถุประสงค์ของการปฏิรูปที่ดินและแนวนโยบายของรัฐบาลต่อไป

6.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับพื้นที่ศึกษา

การศึกษาการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้น (Preliminary Study) ตามความจำกัดของงบประมาณ เวลาและข้อมูลรายละเอียดเท่าที่จะจัดหามาประกอบการพิจารณาได้ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาในรายละเอียดต่อไป เพื่อให้ได้มาซึ่งแผนหลักที่มีความถูกต้องชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งมีข้อเสนอแนะสำหรับสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกร (ส.ป.ก.) ใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจเลือกแนวทางในการดำเนินงานต่อไปดังนี้

1) เนื่องจากการศึกษาการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 เป็นการศึกษาวางแผนจากภาพรวมกว้าง ๆ ที่ครอบคลุมสำหรับพื้นที่ทั้งหมดตามแนวนโยบายเดิมที่วางไว้ สำหรับการเพาะปลูกลำไยจำนวน 1700 ไร่ ประกอบกับราคาที่ดินสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในสภาพปัจจุบันมีผลต่อการใช้ประโยชน์จากที่ดินมากขึ้น ซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่มีการปล่อยให้ที่ดินที่จัดสรรให้รกร้างว่างเปล่ามิได้ใช้ประโยชน์ ดังนั้นสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดลำพูนจึงควรดำเนินการสำรวจสภาพการใช้ที่ดิน ตลอดจนการพัฒนาแหล่งน้ำที่ดำเนินการไปแล้วทั้ง โดยหน่วยงานของรัฐและเกษตรกรดำเนินการเองในสภาพปัจจุบันที่มีความละเอียดชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณค่าก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับปริมาณความต้องการของเกษตรกร และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2) จากการศึกษาถึงศักยภาพของแหล่งน้ำฝน แหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำใต้ดินที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 สรุปได้ว่า ศักยภาพในการพัฒนาเพื่อการอุปโภคบริโภค ไม่มีปัญหาแต่อย่างใด แต่สำหรับการพัฒนาเพื่อการเกษตรกรรมนั้นแหล่งน้ำใต้ดินมีความเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและด้านเศรษฐศาสตร์ ดังนั้น สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมจึงควรดำเนินการสำรวจชั้นน้ำใต้ดินในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 จำนวน 2,472 ไร่ ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการสำรวจไร่ละ ประมาณ 90 บาท รวมเป็นเงินประมาณ 222,500 บาท ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถประเมินวิเคราะห์ศักยภาพของแหล่งน้ำใต้ดินทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนลักษณะสภาพทางธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยาของชั้นให้น้ำ เพื่อที่จะกำหนดจุดที่ตั้งของบ่อน้ำต้นที่สามารถดำเนินการพัฒนาเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรกรรม ได้ตามวงเงินงบประมาณที่กำหนดไว้ และที่สำคัญจะทำให้การจัดสรรทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและจะประหยัดงบประมาณได้มากกว่าค่าใช้จ่ายในการสำรวจชั้นน้ำใต้ดินที่ต้องสูญเสียไป

3) เนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแดงนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับการเกษตรกรรมของโครงการเกษตรกร้าวหน้าจำนวน 45 ราย แต่ด้วยเหตุผลข้อจำกัดทางด้านวิศวกรรม จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนววัตถุประสงค์เดิมเพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรน้ำเกิดประสิทธิภาพ ประกอบกับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแดงเป็นการผันน้ำจากลุ่มน้ำอ้อมาใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ซึ่งหากบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมด้านท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยแดงเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ ก็อาจทำให้เกิดปัญหาความไม่เป็นธรรมในสังคมตามมา ดังนั้นในการจัดสรรทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) จึงควรดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพในบริเวณพื้นที่ก่อนเป็นหลัก โดยมุ่งเน้นให้เกษตรกรมีความรู้

ความเข้าใจต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดจนกระทั่งไม่สามารถที่จะพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณนั้นต่อไปได้จึงดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำอันต่อเนื่องมาจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแดงมาใช้ประโยชน์ต่อไป

4) การเตรียมมาตรการทางด้านการตลาดสำหรับรองรับปริมาณผลผลิตลำไยจำนวน 1,700 ไร่ ตามที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดลำพูนตั้งเป้าหมายไว้ ซึ่งจำนวนพื้นที่เพาะปลูกดังกล่าวจะทำให้มีผลผลิตลำไยโดยเฉลี่ยปีละประมาณ 3,478,000 กิโลกรัม หรือประมาณ 3,500 ตันต่อปี ดังนั้นเพื่อป้องกันปัญหาการเอารัดเอาเปรียบของพ่อค้านายทุนในการกำหนดราคาผลผลิตให้อย่างไม่เป็นธรรมแก่เกษตรกร จึงควรมีการศึกษาวางแผนด้านการตลาดเพื่อเตรียมมาตรการในการจัดหาแหล่งรับซื้อผลผลิตที่แน่นอน ตลอดจนมาตรการในการประกันราคาผลผลิตเพื่อรักษาระดับรายได้ของเกษตรกรมิให้ตกต่ำ มีรายได้เหลือเพียงพอสำหรับการชำระหนี้และนำไปปรับปรุงปริมาณและคุณภาพของผลผลิตให้ดียิ่งขึ้น ยิ่งระดับรายได้ของเกษตรกรสูงขึ้นเพียงใดก็จะช่วยกระตุ้นให้เกษตรกรมีการขยายการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ดียิ่งขึ้น การเพิ่มพูนรายได้ของเกษตรกรจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคเกษตรกรรม ให้มีความเจริญทัดเทียมกับบุคคลในสาขาอื่น ๆ ต่อไป

5) ที่พักอาศัยนับเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่ง ส.ป.ก. ก็ได้ทำการสำรวจออกแบบผังชุมชนโครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ไว้แล้ว ดังรายละเอียดในรูปที่ 4-26 แต่ในสภาพปัจจุบันยังมีได้ดำเนินการให้เป็นรูปธรรมชัดเจน ประกอบกับเกษตรกรส่วนใหญ่เพิ่งจะเริ่มทำการเพาะปลูกลำไย หรือเพาะปลูกแล้วแต่ยังไม่ให้ผลผลิต จึงยังไม่มีรายได้ที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนที่ถาวร และได้ทำการปลูกสร้างอาคารที่พักชั่วคราวไว้ในบริเวณแปลงเกษตรกรรมของตนเองเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน ดังนั้นเพื่อให้มาตรฐานคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินชั้น ส.ป.ก. จึงควรมีมาตรการให้ความช่วยเหลือจัดหาสินเชื่อเพื่อก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย โดยให้เกษตรกรใช้คืนเมื่อมีรายได้เพียงพอจากการขายผลผลิตในปีที่ 4 เป็นต้นไป เกษตรกรก็จะเกิดความมั่นใจที่จะประกอบอาชีพเกษตรกรรมไม่ละทิ้งถิ่นฐานมาประกอบอาชีพอื่น ๆ ในเมือง และพยายามปรับปรุงปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งปริมาณและคุณภาพของผลผลิตที่ดียิ่งขึ้น ทำให้สามารถใช้ที่ดินเท่าที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและทำให้เกษตรกรมีแนวโน้มทัศนคติที่ติดต่อแนวทางการปฏิรูปที่ดิน ซึ่งเป็นนโยบายของรัฐบาลในการกระจายความเจริญสู่ท้องถิ่นทุรกันดาร ในชนบท อันจะมีผลทำให้เกิดความเจริญและความมั่นคงของชาติสืบต่อไป

6.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินอื่น ๆ ทั่วไป

จากการศึกษาการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 โดยนำความรู้ทางวิชาการและการจัดการที่ได้รับจากการศึกษา ทางด้านทฤษฎีและจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมาประยุกต์ใช้ในทางการศึกษาวางแผนพัฒนาในบริเวณพื้นที่ศึกษาแล้ว ทำให้สามารถที่จะนำผลที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ทั่วไป ดังนี้

1) ดินและน้ำนับเป็นปัจจัยหลักในการผลิตทางการเกษตรกรรม ลำพังการปฏิรูปที่ดิน เพื่อให้ได้มาซึ่งสิทธิและการถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมอย่างถูกต้องตามกฎหมายเพียงอย่างเดียวแต่ขาดปัจจัยอื่น ๆ ที่จะช่วยให้การประกอบอาชีพเกษตรกรรมสามารถดำเนินไปตามแผนการผลิตได้อย่างต่อเนื่องแล้ว ก็จะมีผลทำให้รายได้จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของเกษตรกรไม่เพียงพอสำหรับเลี้ยงดูครอบครัว จึงจำเป็นต้องกู้ยืมเงินจากพ่อค้านายทุนเอกรระบบ ทำให้หนี้สินเพิ่มพูนขึ้นอย่างรวดเร็วจนไม่สามารถหาเงินมาชำระคืนได้และที่ดินเหล่านี้ก็จะตกเป็นของพ่อค้านายทุนในที่สุด เกษตรกรก็จะทำการบุกรุกที่ดินของรัฐอย่างผิดกฎหมายต่อไป ซึ่งรัฐบาลก็ต้องติดตามแก้ไขปัญหาอย่างไม่มีวันจบสิ้น ดังนั้นสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงที่จะต้องดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อให้เกษตรกรมีความมั่นใจ และไม่ต้องเสี่ยงต่อการอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยจะต้องชี้แจงทำความเข้าใจให้แก่เกษตรกรในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและนำมาซึ่งการเพิ่มของอัตราผลผลิตที่สูงขึ้นซึ่งมีผลโดยตรงต่อรายได้ที่เพียงพอสำหรับเลี้ยงดูครอบครัวให้มีสภาพความกินดีอยู่ดีตามสมควรแก่อัตตภาพ ทำให้สามารถที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของตนเองและชุมชนได้มากยิ่งขึ้น การกระจายความเจริญในท้องถิ่นชนบทตามแนวนโยบายของรัฐก็จะเป็นไปอย่างรวดเร็วและทั่วถึงต่อไป

2) ปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค น้ำเพื่อการเกษตรกรรมตลอดจนน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ยังเป็นปัญหาในระดับชาติที่มีความยุ่งยากซับซ้อน และนับวันที่จะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ซึ่งรัฐบาลทุกยุคทุกสมัยก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา และพยายามหาวิธีแก้ไขมาโดยตลอด แต่การแก้ปัญหาใด ๆ ก็ตามหากกระทำไปอย่างไม่ถูกวิธีหรือไม่พิจารณาให้ถูกต้องชัดเจนแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้จะนำมาซึ่งปัญหาให้แก่ชาติต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด ดังนั้น เพื่อให้การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินเป็นไปอย่างถูกต้องและมีระบบ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) จะต้องมีมาตรการในการสร้างเสริมบุคคลากรให้มีความรู้ความสามารถ และพร้อมที่จะนำความรู้ความสามารถมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการวางแผนพัฒนาปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ประสบผลสำเร็จ

ตามแนวนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติโดยเร็วต่อไป ตราบใดที่บุคคลากรยังขาดคุณสมบัติที่สำคัญเหล่านี้แล้ว แนวนโยบายอันดับแรกที่ต้องเร่งดำเนินการก่อนจึงควรเป็นการพัฒนาบุคคลากรให้มีความพร้อมในตนเองก่อนที่จะพัฒนาส่วนอื่น ๆ ต่อไป

3) จากการศึกษาการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมเป็นหลักแล้วจึงนำวิชาการความรู้ทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจเลือกแนวทางที่มีงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาต่ำสุดโดยไม่เกิดผลกระทบทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมแล้ว พิจารณาได้ว่าในการพัฒนาแหล่งน้ำหากดำเนินการไปโดยปราศจากการใช้วิชาการความรู้ทางด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว จะทำให้เกิดความสูญเสียทั้งงบประมาณ เวลาและโอกาส รวมถึงความรู้ที่ประเมินค่ามิได้และจะทำให้กลับคืนมาได้ยาก ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำที่จะต้องตระหนักถึงคุณค่าทางด้านวิชาการความรู้ การที่จะต้องเสียงบประมาณเพื่อให้ได้มาซึ่งวิชาการความรู้ ตลอดจนเทคโนโลยีใหม่ที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่ จะทำให้การพัฒนาแหล่งน้ำเป็นไปอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังจะทำให้การพัฒนาการทางด้านวิชาการความรู้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับนานาอารยประเทศซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาประเทศชาติสืบต่อไป

4) การปฏิรูปที่ดินประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.1) การเตรียมงาน

- รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมเบื้องต้น
- สสำรวจรังวัด จัดทำแผนที่ภูมิประเทศ
- สอบสวนสิทธิ์ สสำรวจเนื้อที่เช่า จำนวนผู้เช่า
- ประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
- รับแจ้งที่ดิน
- กำหนดขนาดที่ดิน

4.2) การจัดสรรที่ดิน

- ซื้อหรือเวนคืนที่ดินจากเจ้าของที่ดิน
- แบ่งแปลงที่ดิน
- คัดเลือกเกษตรกรเข้าทำกินและอยู่อาศัยด้วยการเช่าหรือเช่าซื้อ

4.3) การพัฒนา

- จัดหาน้ำเพื่ออุปโภค และบริโภคในครัวเรือน เช่น ขุดเจาะบ่อน้ำ สระน้ำ
- ก่อสร้าง ปรับปรุงถนนระหว่างหมู่บ้าน
- ก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อการเกษตร เช่น สร้างทำนบ ฝาย อ่างเก็บน้ำ

จากประสบการณ์การปฏิบัติงานทางด้านการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน หรือพื้นที่อื่นใดก็ตาม พื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพื้นที่ซึ่งมีความเหมาะสมทางด้านเกษตรกรรมรวมอยู่ด้วย ประกอบกับขั้นตอนการพัฒนาจะดำเนินการภายหลัง จากที่ได้ดำเนินการจัดสรรที่ดินให้แก่เกษตรกรเสร็จเรียบร้อยแล้ว เมื่อจะดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำ ก็จะทำให้เกิดเงื่อนไขผลกระทบต่อจำนวนพื้นที่เกษตรกรรมของเกษตรกรซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ขนาดและประเภทของการพัฒนาแหล่งน้ำ ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาการสูญเสียที่ดินทำกินของ เกษตรกรจึงควรมีการศึกษาแผนแม่บทสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำ (Master Plan) เพื่อกันเขตพื้นที่ สำหรับการก่อสร้างก่อนที่จะจัดสรรแบ่งแปลงที่ดินทำกินให้แก่เกษตรกรต่อไป

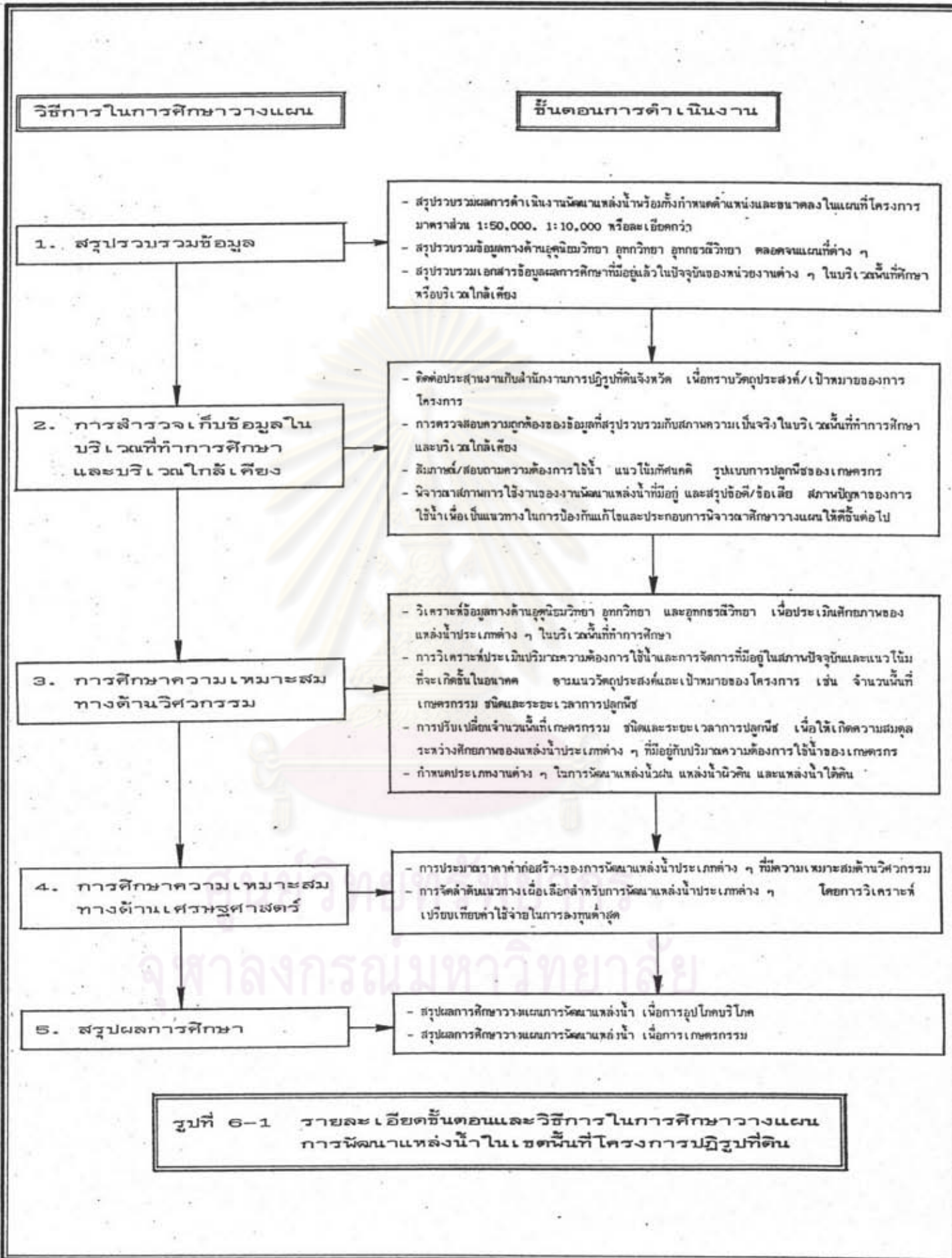
5) เนื่องจากการพัฒนาแหล่งน้ำมีลักษณะแตกต่างกัน ไปขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ สภาพ ของแหล่งน้ำ สภาพทางอุตุนิยมวิทยา อุกทวิทยา อุกทธรณีวิทยา ปริมาณน้ำฝนน้ำท่า และที่สำคัญที่สุด คือ ความต้องการใช้น้ำ ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและเงื่อนไขต่าง ๆ ตามความเข้มแข็งของสภาพ ธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภค ในชนบทนั้นอาจกล่าวได้ว่าแหล่งน้ำ ฝนมีความเหมาะสมทั้ง ในด้านปริมาณและคุณภาพแต่ทั้งนี้จะต้องมีหลังคาบน้ำฝนที่สะอาดถูกสุขลักษณะ โดยหลังคาบน้ำฝนสำหรับอาคารบ้านเรือน ในชนบทที่มีขนาดเพียงพอสำหรับที่จะรองรับปริมาณน้ำฝน รายปีเฉลี่ยของประเทศ ไทย (ดังแสดงในรูปที่ 4-13) เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ใน ช่วงฤดูแล้งได้อย่าง เหลือเฟือ สำหรับบ่อน้ำตื้นถึงแม้จะมีความเหมาะสมทางด้าน เศรษฐศาสตร์มากกว่าแหล่งน้ำฝน แต่ เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพน้ำจากบ่อน้ำตื้นซึ่ง โดยทั่วไปแล้วจะมีคุณภาพต่ำกว่าแหล่งน้ำฝน ประกอบกับ คุณภาพน้ำที่นำมา ใช้ในการบริโภคจะเป็นเครื่องบ่งชี้มาตรฐานคุณภาพชีวิตว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้น หากจำเป็นต้องใช้แหล่งน้ำประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากแหล่งน้ำฝนแล้ว ควรมีการตรวจสอบคุณภาพ น้ำก่อนนำมา ใช้ในการบริโภคและอย่างน้อยที่สุดจะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้สูงสุดตาม มาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก (WHO) หรือของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม ที่รายงานไว้ในตารางที่ 4-7 และ 4-8 สำหรับน้ำเพื่อการอุปโภคอื่น ในด้านคุณภาพน้ำที่จะนำมา ใช้สามารถพิจารณาตัดสินใจได้ ไม่ยากนักว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด ทั้งนี้เนื่องจากคุณภาพ น้ำที่ไม่สามารถนำมา ใช้เพื่อการอุปโภคจะแสดงให้เห็นได้ชัดเจนทั้งในรูปของสี กลิ่น รส ซึ่งระบบ ประสาทรับรู้ได้ของคนปกติทั่วไปสามารถตัดสินใจได้ ดังนั้น ในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคใน ท้องถิ่นชนบทที่มีระดับน้ำใต้ดินต่ำกว่าระดับดินธรรมชาติไม่เกิน 10.00 เมตรแล้ว บ่อน้ำตื้นมีความ เหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและทางด้าน เศรษฐศาสตร์ที่จะต้องนำมาพิจารณา เป็นลำดับแรก ซึ่ง หากมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำและผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ขององค์การอนามัย โลก หรือกรมทรัพยากรธรณีแล้ว บ่อน้ำตื้นก็จะมี ความเหมาะสมที่จะใช้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคที่มีความเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและด้าน เศรษฐศาสตร์

สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมนั้น เนื่องจากพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน โดยทั่วไปจะอยู่ห่างไกลจากเขตพื้นที่ชลประทาน ทำให้การเกษตรกรรมต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ประกอบกับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยของพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ในการจัดหาแหล่งน้ำเสริมให้เพียงพอสำหรับการเพาะปลูกพืชหลักจึงต้องมีปริมาณมากและยังขึ้นอยู่กับชนิดและระยะเวลาของการปลูกพืชว่ามีความสัมพันธ์สอดคล้องกับช่วงฤดูฝนหรือไม่ ดังนั้นในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงศักยภาพของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ อย่างละเอียดชัดเจนตามหลักวิชาการทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ เพื่อให้การใช้จ่ายงบประมาณในการพัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้น ๆ ต่อไป

6.3.3 ข้อเสนอนะสำหรับการศึกษาวางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำ

ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เนื่องจากการศึกษาวางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นการศึกษาหาแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดที่มีอยู่โดยการคาดการณ์สถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งมีความซับซ้อนได้ตลอดเวลา ผู้ทำการศึกษาวางแผนจะต้องใช้วิชาการความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนความพยายามในการแสวงหาข้อมูลที่เป็นให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และจะต้องพิจารณาถึงคุณภาพความถูกต้องของข้อมูลที่รับมาด้วย ทรายใดที่ข้อมูลก็นำมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ไม่ถูกต้องแล้ว ถึงแม้ว่าจะมีวิธีการศึกษาวิเคราะห์ที่ถี่เพียงไรก็ตาม ผลที่ได้รับย่อมหาความถูกต้องได้ยาก ดังนั้นผู้ทำการศึกษาวางแผนจะต้องมีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการอย่างเพียงพอที่จะสามารถใช้ดุลยพินิจในการเลือกวิธีการทางวิชาการมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์อย่างถูกต้องเหมาะสมเพื่อให้ผลที่ได้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ในการดำเนินงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำโดยทั่วไปแล้วจะประกอบไปด้วยขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ การวางแผน การออกแบบและก่อสร้าง การดำเนินงาน และการจัดการ ตลอดจนการติดตามและประเมินผล ซึ่งในการศึกษาการดำเนินงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์ สังคมและสิ่งแวดล้อม แต่สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาด้านสังคมและรัฐศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการเกษตรกรรมของเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้ มีงานทำมีอาชีพและมีรายได้ที่แน่นอน ซึ่งจะช่วยให้ช่วยเสริมสร้างความมั่นคงของประเทศในที่สุด ดังนั้นผู้ทำการศึกษาจึงควรพิจารณาถึงความเป็นไปได้ทางวิศวกรรมก่อนเป็นหลักแล้วจึงนำความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์มาประกอบการพิจารณาตัดสินใจเลือกแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาแหล่งน้ำ โดยไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีข้อเสนอนะสำหรับใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินอื่น ๆ ดังรายละเอียดในรูปที่ 6-1



รูปที่ 6-1 รายละเอียดขั้นตอนและวิธีการในการศึกษาวางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน