

บทที่ 8

บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์ และจัดการน้ำทางการเกษตรในพื้นที่นอกเขตชลประทาน อำเภอสนับทึบ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาพัฒนาการการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์น้ำ และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่นอกเขตชลประทาน เพื่อประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีใหม่ในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำบนพื้นฐานแห่งศาสตร์พระราชา และการสร้างนวัตกรรมในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำในพื้นที่นอกเขตชลประทานให้สอดคล้องกลมกลืนกับการเปลี่ยนแปลงสังคมในโลกปัจจุบัน พื้นที่นอกเขตชลประทานประกอบด้วย 6 ตำบล คือ ตำบลท่าวังพร้าว 4 หมู่บ้าน ตำบลบ้านกลาง 7 หมู่บ้าน ตำบลยุหว่า 9 หมู่บ้าน ตำบลบ้านแม่ 12 หมู่บ้าน ตำบลทุ่งสะโตก 12 หมู่บ้าน ตำบลน้ำบ่อหลวง 5 หมู่บ้าน รวม 6 ตำบล 49 หมู่บ้าน พื้นที่ทั้งหมด 78.95 ตารางกิโลเมตร กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ แก่เหมือง แก่ฝาย หรือกรรมการเหมืองฝาย 10 คน ชาวนา ชาวสวน 40 คน และข้าราชการส่วนภูมิภาค ข้าราชการท้องถิ่น จำนวน 30 คน วิธีการวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลัก

บทสรุป

ผลการวิจัยค้นพบว่า การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรในสังคมล้านนา (พ.ศ. 1839-2476) ได้มีหลักฐานทางประวัติศาสตร์การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร โดยใช้ระบบเหมืองฝายตั้งแต่พญาละเจิงราช บรพบุรุษของพ่อขุนมังราย (พ.ศ. 1782-1854) ได้สร้างเมืองเงินยางเป็นราชธานีในพ.ศ. 1181 ก็ประกาศให้ราษฎรสร้างเรือก สวน ไร่ นา และเหมือง ฝาย และในสมัยราชวงศ์มังราย (พ.ศ. 1839-2101) ปกครองอาณาจักรล้านนา ก็ได้จารึกกฎหมายเกี่ยวกับการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรไว้หลายฉบับ ทั้งในเรื่องพลังในการผลิต ความสัมพันธ์ทางการผลิต และการควบคุมของโครงสร้างส่วนบน เพื่อควบคุมระบบการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรให้เกิดความมั่นคงแห่งรัฐ และประชาชน

การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ในด้านพลังในการผลิตใช้แรงงานคน สัตว์ และแรงงานธรรมชาติมาตั้งแต่เริ่มต้นของสังคมเกษตร ชาวนา และผู้ปกครองร่วมกันสร้างระบบเหมืองฝายเพื่อทดน้ำในการทำนา และการเพาะปลูก ชาวนาต้องร่วมแรงกันขุดเหมือง เพื่อให้ให้น้ำเหมืองไหลผ่านผืนนา หรือ “พันนา” ต้องช่วยกันตัดไม้แล้วปักไม้เสาขวางลำน้ำและใช้ไม้ท่อนซุงเล็กๆ วางนอนหลายๆ แถว หลายๆ ชั้นซ้อนกันให้ลาดเอียงกันกระแสน้ำให้ออสูงขึ้น แต่ต้องให้น้ำไหลผ่านได้ เพื่อระบายน้ำไปสู่หมู่บ้านด้านล่าง และป้องกันมิให้กระแสน้ำดันฝายแรงเกินไป การผ่อนให้น้ำไหลจึงเป็นวิธีการลดแรงดันได้อย่างหนึ่ง อย่างไรก็ตามการสร้างฝาย ซ่อมฝาย ต้องช่วยกันกระทำทุกๆ ปีก่อนฤดูการทำนา เช่นเดียวกับการขุดลอกเหมือง การควบคุมผ่านทางกฎระเบียบของรัฐ โดยมีนาย

เหมือง นายฝาย หรือแกเหมือง แก่ฝาย ที่ราษฎรคัดเลือกแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐเป็นผู้ควบคุมและประสานงาน นอกจากนี้ก็ยังมีกฎหมายจากรัฐควบคุมอีกด้วย

ระบบเหมืองฝายดังกล่าวแล้ว มีหลักฐานปรากฏตั้งแต่พ.ศ. 1181 และปฏิบัติติดต่อกันมาประมาณ 1,300 กว่าปี จนกระทั่งพ.ศ. 2476 รัฐบาลเริ่มสร้างโครงการชลประทานแม่แตง โดยการสร้างฝายแล้วขุดคลองส่งน้ำให้แก่ชาวนาเป็นครั้งแรก ในปีพ.ศ. 2520 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้มีแนวพระราชดำริสร้างฝายห้วยผึ้งที่ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง กันแม่น้ำวาง กรมชลประทานจึงได้สร้างฝายคอนกรีตถาวรที่ฝายห้วยผึ้ง ฝายบุโล่ (พ.ศ. 2526) และฝายกั้นลำน้ำขานและลำน้ำวางในเวลาต่อมา จนเป็นฝายถาวรทุกฝาย แล้วค่อยๆ ขยายเหมืองน้ำเป็นเหมืองคอนกรีต

ในเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน กฎหมายการถือครองที่ดินในอาณาจักรล้านนาระบุไว้เด่นชัดว่าแผ่นดินทั้งหมดเป็นของท้าวพระยามหากษัตริย์ หรือแผ่นดินเป็นของประมุขของรัฐ และประมุขของรัฐ ก็ทรงอนุญาตให้ประชาชนถือครองที่ดินประกอบอาชีพได้ แต่ขาดระบบกรรมสิทธิ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น สัตว์ป่า ป่าไม้ แร่ธาตุ ฯลฯ ก็เป็นสมบัติของรัฐ ผู้ใดบุกรุกหรือทำลายโดยมิได้รับอนุญาตมีความผิดต้องเสียค่าปรับเป็นเงินตรา เช่น “มาตรา 1 ผู้ใดออกอาจ ยาดฝาย ทานเสียหาย พันหลักฝาย มองฝาย ของท่านเสียหายให้ไหม 33,000 เปี้ย ผู้ใดขุนเหมือง ผ่านที่นาท่านโดยไม่บอกให้เจ้าของได้ทราบ ให้ไหม 33,000 เปี้ย” (มังรายศาสตร์, 2521 : 83-84)

แรงงานในการผลิตในสังคมเกษตร ใช้แรงงานธรรมชาติ แรงงานสัตว์ และแรงงานคน แรงงานคนขาดความอิสระ ต้องสังกัดมูลนายในระบบไพร่ หรือทาส การสงครามเพื่อชิงกำลังคนหรือไพร่ ถ้ารบทัพผีมัยชนะ แม่ทัพนายกองจะได้เชลยศึกไว้เป็นกำลัง เช่น ในปีพ.ศ. 2382 กองทัพเชียงใหม่-ลำพูน ได้กวาดต้อนเชลยศึกชาย-หญิงจากเมืองต่วน เมืองปุ รัฐฉาน ประเทศพม่าจำนวน 1,868 คน แบ่งให้แม่ทัพนายกอง 1,000 คน ถวายกรุงเทพฯ 868 คน (พระยาประชาภิจักรจักร, 2516 : 487) แรงงานเหล่านี้ต้องสังกัดมูลนาย “ไพร่สิบคนหื้อ มีนายสิบผู้หนึ่ง นายสิบห้าคนหื้อมีนายห้าสิบผู้หนึ่ง นายห้าสิบมีสองคนหื้อมีนายร้อยผู้หนึ่ง” (มังรายศาสตร์ ฉบับวัดหมื่นเงินกอง, 2518 : 2) ให้ไพร่มีเวรผลัดเปลี่ยนกันมาทำงานหลวง 10 วัน กลับไปสร้างเหมือง ฝาย ไร่ นา สวน เรือกที่ดิน 10 วัน (กฎหมายมังรายฉบับนายศักดิ์ รัตนชัย, 2521 : 77) ไพร่เป็นผู้ทำไร่ ทำนา ทำสวน ให้เกิดประโยชน์แก่บ้านเมือง (กฎหมายมังรายฉบับนายศักดิ์ รัตนชัย, 2521 : 77)

ความสัมพันธ์ทางการผลิต ไพร่สามารถบุกเบิกที่นาได้โดยรัฐยกเว้นภาษีให้ 3 ปี หลังจากนั้นเสียภาษีข้าวเปลือกแก่รัฐ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เมื่อข้าวตั้งท้อง ครั้งที่ 2 ข้าวออกรวง ครั้งที่ 3 เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวเรียบร้อยแล้ว (มังรายศาสตร์ ฉบับวัดหมื่นเงินกอง, 2518 : 4) ในสมัยพระเจ้ากาวิโรสุริยวงศ์ (พ.ศ. 2396-2413) ชาวนาเสียภาษีให้แก่รัฐ 2 สัด ต่อข้าวเชื้อ 1 สัด (กองจดหมายเหตุแห่งชาติ เอกสารรัชกาลที่ 5 ค.14.4/1) การเก็บภาษีเป็นข้าวเปลือกได้ยกเลิกเมื่อ

สมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอกรมหมื่นพิชิตปรีชากร ได้ปฏิรูปการเก็บภาษีอากรในมณฑลพายัพ โดยการเก็บเป็นเงินตราแทนสิ่งของ สำหรับชาวนาผู้เช่านาก็ต้องแบ่งข้าวเปลือกให้แก่เจ้าของที่นา ชาวนาได้ 2 ส่วน เจ้าของที่นาได้ 1 ส่วน หรือเจ้าของที่นาก็ให้ชาวนาแบบแบ่งกึ่ง ดังนั้นชาวนาต้องแบ่งผลผลิตออกเป็น 3 ส่วน

1. เสียภาษีให้แก่รัฐ
2. เสียค่าเช่าให้แก่เจ้าของที่ดิน
3. เก็บไว้บริโภคเอง

สำหรับแรงงาน แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1. รับใช้เจ้านายตามเวรยาม หรือถูกเกณฑ์แรงงาน
2. ประกอบอาชีพส่วนตัว

หลังจากปีพ.ศ. 2442 อำนาจการปกครองหัวเมืองฝ่ายเหนือ อยู่ภายใต้อำนาจของข้าหลวงเทศาภิบาล เจ้าผู้ครองนครเป็นแต่เพียงประมุข แต่การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรก็ดำเนินการตามแบบเดิม เพียงแต่คนจีนเข้ามารับมอบอำนาจจากข้าหลวงเทศาภิบาลในการสร้างเหมือง ฝ่ายบุกเบิกที่นามากขึ้น ชาวนาผู้ไม่ขออนุญาตบุกเบิก หรือไม่มีกำลังในการบุกเบิกก็ต้องเช่าคนจีน

หลังปีพ.ศ. 2476 ได้ประกาศยุบมณฑลทั่วประเทศ เชียงใหม่จึงเป็นจังหวัดหนึ่งของประเทศไทย รัฐบาลได้ส่งเสริมการชลประทานในเขตอำเภอแม่แตง แม่ริม หางดง และสันป่าตอง ระบบกรรมสิทธิ์ที่ดินได้เกิดขึ้นแก่เอกชน ชาวนาทำนาเช่าควบคู่กับทำนาในพื้นที่ดินของตนเอง หลังปีพ.ศ. 2530 ลดการใช้แรงงานวัว ควาย เปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรแทนในการทำนา และกรมชลประทานเริ่มสร้างฝายคอนกรีตแทนฝายไม้ชั่วคราว เริ่มสร้างเหมืองคอนกรีตควบคู่กับฝายคอนกรีต การเปลี่ยนแปลงวัสดุในการสร้างเหมือง ฝาย ทำให้บทบาทของแก้มือง แก้มาย และชาวนาได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ในการต้องขุดลอกเหมือง ซ่อมฝายทุกปี แต่แก้มือง แก้มาย หรือคณะกรรมการเหมืองฝายยังคงทำหน้าที่ในการจัดสรรน้ำต่อไป เกี่ยวกับเรื่องการจัดแบ่งน้ำ ควบคุมตรวจตราให้สมาชิกเหมือง ฝาย ปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับ

การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน มิใช่ชาวนาจัดการได้เองอย่างอิสระ แต่มีกฎหมายของรัฐควบคุมให้การจัดสรรน้ำบรรลุตามเป้าหมาย ดังนั้นระบบการผลิตซึ่งประกอบด้วยประการแรกพลังในการผลิต ได้แก่ เทคโนโลยี แรงงาน ทรัพยากร ประการที่สองคือ ความสัมพันธ์ทางการผลิต ได้แก่ ระบบกรรมสิทธิ์ การแบ่งปันแจกจ่ายผลผลิต จึงมิได้ดำเนินการอย่างอิสระมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แต่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับโครงสร้างส่วนบน คือ อำนาจของรัฐ กฎหมาย จารีตประเพณี วัฒนธรรม จึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร

การประยุกต์ภูมิปัญญาชาวบ้านกับเทคโนโลยีใหม่ในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นฐานศาสตร์พระราชานับตั้งแต่พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา กรมชลประทานได้รับเสนอแนวพระราชดำริลงสู่ภาคปฏิบัติการสร้างเหมืองฝาย ในเขตลุ่มน้ำวาง และลุ่มน้ำขาน เริ่มตั้งแต่ฝายห้วยผึ้ง พ.ศ. 2520 ฝายบุไถ้ พ.ศ. 2526 ฝายนอน พ.ศ. 2529 ฝายแม่วาง พ.ศ. 2534 ฝายดอนปิน พ.ศ. 2538 ฝายเหล่านี้สร้างกันแม่น้ำวาง ส่วนฝายกันแม่น้ำขาน ได้แก่ ฝายทุ่งเสียว พ.ศ. 2533 ฝายปวงสนุก พ.ศ. 2538 ฝายเกาะไม้ตัน พ.ศ. 2540 นอกจากสร้างฝายแล้ว กรมชลประทานก็สร้างลำเหมืองคอนกรีตในการส่งน้ำในแนวลำเหมืองเก่า คือการสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานภูมิปัญญาเดิม หมายถึง ฝายและลำเหมืองเดิม แล้วมอบหมายให้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและองค์กรชาวบ้านเป็นหน่วยงานจัดสรรน้ำตามแบบภูมิปัญญาเดิม

การสร้างเทคโนโลยีใหม่ในการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร เมื่อเกิดปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ ชาวบ้านได้นำบาดาลแทนน้ำฝนและน้ำท่า การเจาะบ่อบาดาลน้ำลึก และน้ำตื้น แล้วใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำขึ้นจากบ่อ ต่อท่อไปตามสายน้ำในระบบน้ำหยด น้ำหมุน หรือการสูบน้ำจากบ่อบาดาล ลำคลอง ลำเหมือง แล้วปล่อยน้ำไปตามลำเหมืองเล็กๆ เข้าสู่ทุ่งนา จึงเกิดขึ้นทุกพื้นที่ที่ขาดน้ำ การขุดอ่างเก็บน้ำ การขุดลอกเหมือง หนองน้ำ ลำคลอง ก็เป็นวิธีการแก้ปัญหาอย่างหนึ่งของชาวบ้านในการจัดสรรน้ำในปัจจุบัน

สำหรับนวัตกรรมที่เหมาะสมกับการอนุรักษ์ และจัดสรรน้ำในพื้นที่การเกษตรอย่างยั่งยืนต้องแก้ปัญหาทั้งระบบการเมือง การปกครอง การผลิตทางการเกษตร ระบบการตลาด และวัฒนธรรมของผู้ผลิต และผู้บริโภค ลดกระแสวัฒนธรรมทุนนิยมให้น้อยลง และเพิ่มวัฒนธรรมปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาแทนที่ให้มากขึ้น ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงต้องเน้นความรู้ ความเข้าใจ และนำไปใช้สู่ภาคปฏิบัติให้บรรลุผลอย่างแท้จริง “ทุกๆ คนต้องยึดเศรษฐกิจพอเพียง ไม่ต้องกระทำทั้งร้อยละร้อย แต่กระทำเพียงร้อยละ 25 ก็พอเพียงแล้ว แต่ทุกคนต้องกระทำ” แนวพระราชดำริซึ่งถอดความหมายดังกล่าวแล้ว คือหลักการอย่างหนึ่งของเศรษฐกิจพอเพียง

ระบบการผลิตการเกษตรผสมผสาน แนวทฤษฎีใหม่ คือ การใช้พื้นที่ขนาดเล็กปลูกพืช 3 อย่าง เพื่อประโยชน์ 4 อย่าง คือ บริโภค จำหน่าย ใช้สอย และอนุรักษ์ดิน และน้ำ เลี้ยงสัตว์ การประมง แปรรูป ผลผลิตจากแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ สร้างผลผลิตให้มีรายได้ประจำวัน ประจำเดือน และประจำปี ตลอดจนบำนาญของชีวิต การเกษตรทฤษฎีใหม่ คือ หลักของการป้องกันความเสี่ยง กล่าวคือ ผลผลิตมิได้เกิดจากอย่างเดียว แต่เกิดจากหลายๆ อย่าง ลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกร ค่าเฉลี่ยประมาณ 5 ไร่ต่อครอบครัว เป็นที่ดินขนาดเล็ก จึงเหมาะสมแก่การทำเกษตรทฤษฎีใหม่

ระบบสหกรณ์ การร่วมมือ ร่วมแรง ร่วมความคิดในการผลิต การจัดจำหน่าย โดยผ่านระบบสหกรณ์ จึงเป็นวิธีการที่ดีมากอย่างหนึ่งในการต่อรองราคาการขายผลผลิตกับพ่อค้าคนกลาง

สหกรณ์ยังทำให้เกิดการกระจายรายได้ ส่งเสริมวัฒนธรรมประชาธิปไตย ทั้งระดับชุมชน ท้องถิ่น และประเทศ

การกำหนดพื้นที่การเกษตร โดยการตรากฎหมายผังเมือง หรือการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร เป็นวิธีการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน ครบวงจร ทั้งระบบการปรับปรุงดิน ระบบการชลประทาน การแบ่งเขตพื้นที่การเกษตร การแปรรูป และระบบการตลาดโดยยึดระบบการสหกรณ์ ที่ดินที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และได้พัฒนาระบบการชลประทานแล้ว ในปัจจุบันเมื่อสร้างถนนตัดผ่าน ได้เปลี่ยนแปลงจากที่ดินเพื่อการเกษตร เป็นที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัย เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสม และสิ้นเปลืองงบประมาณ ที่ดินเพื่อการเกษตร ต้องมีระบบกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ชื้อขายได้ แต่ต้องมีวัตถุประสงค์ในการผลิตเพื่อการเกษตร และบ้านพักอาศัย แต่ไม่ใช่ระบบธุรกิจจัดสรรที่ดิน

เทคโนโลยีที่เหมาะสมอื่นๆ ในการจัดสรรน้ำอย่างยั่งยืน ได้แก่ การสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ อ่างพวง การสร้างฝาย การปลูกป่า การบวขป่า เครื่องสูบน้ำ ระบบน้ำใต้ดิน ระบบเครื่องฉีดเพื่อการให้น้ำพืช

การปลูกป่า การบวขป่า การสร้างเขื่อน การสร้างอ่างเก็บน้ำ เป็นสิ่งจำเป็นในการทำให้เกิดน้ำ และกักเก็บน้ำ ระบบเหมือง ฝาย อาจเหมาะสมกับการทำนาเพราะต้องการน้ำมาก แต่การทำสวนผัก ทำสวนผลไม้ อาจต้องใช้ระบบน้ำใต้ดิน น้ำบาดาล โดยวิธีการประหยัดน้ำ เช่น ระบบน้ำหยด ระบบหัวฉีดน้ำแบบฝอยน้ำ เพราะใช้น้ำน้อยกว่าระบบเหมืองฝาย การฉีดรดน้ำ การสูบน้ำให้ไหลตามท้องร่อง ซึมเข้าสู่ดินและรากต้นไม้ เทคโนโลยีใหม่ในการประหยัดน้ำจึงมีความจำเป็น ในขณะที่น้ำจืดขาดแคลน และความต้องการน้ำจืดมีความต้องการเพิ่มขึ้น ในขณะปริมาณน้ำจืดเท่าเดิม ดังนั้น จึงควรแก้ไขโดยใช้ระบบการจัดสรรน้ำอย่างประหยัด และต้องปรับปรุงวิธีการแบบเดิมเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการใช้น้ำในปัจจุบัน

อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ในการวิจัย 3 ประการคือ

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่นอกเขตชลประทาน
2. เพื่อประยุกต์ภูมิปัญญาชาวบ้านกับเทคโนโลยีในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำบนพื้นฐานแห่งศาสตร์พระราชา
3. เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ในการอนุรักษ์ และจัดสรรน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมนอกเขตชลประทาน ให้สอดคล้อง กลมกลืนกับการเปลี่ยนแปลงสังคมโลกปัจจุบัน

ผลการวิจัยค้นพบว่า พัฒนาการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์ และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ปรากฏหลักฐานการจัดสรรน้ำตั้งแต่พ.ศ. 1181 สมัยสร้างเมืองเงินยาง (ในจังหวัด

เชียงราย) เป็นราชธานี หรือ 1,381 ปีล่วงมาแล้ว ในรัฐชนเผ่าก่อนระยะเวลาดังกล่าว อาจเกิดระบบเหมืองฝายในการจัดสรรน้ำตั้งแต่เริ่มเกิดการตั้งชุมชนเกษตรสมัยรัฐชนเผ่า แต่ไม่มีหลักฐานยืนยันเด่นชัด การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกข้าว และผลผลิตข้าว เป็นยุทธปัจจัยในความมั่นคงของรัฐ และอาหารหลักของประชาชน รัฐต้องมีเสบียงอาหารอุดมสมบูรณ์ไว้เพื่อป้องกันประเทศในยามสงคราม จากการวิจัยค้นพบว่า รัฐเข้าควบคุมปัจจัยการผลิต ได้แก่ ที่ดิน เป็นกรรมสิทธิ์ของเจ้าครองนคร กำลังในการผลิตคือแรงงานคนเป็นไพร่ ต้องสังกัดมูลนาย รับใช้เจ้านาย โดยการถูกเกณฑ์แรงงานตามกำหนดในกฎหมาย และในเรื่องความสัมพันธ์ทางการผลิต ต้องแบ่งปันผลผลิต หรือส่วยข้าวให้แก่เจ้าของที่ดินและรัฐ ดังปรากฏในกฎหมายล้านนาหลายฉบับ

การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรในระบอบการปกครองแบบราชาธิปไตย ซึ่งกษัตริย์มีอำนาจสูงสุด ที่มีอำนาจหน้าที่ในการสร้างความมั่นคง ปลอดภัย ให้รัฐและประชาราษฎร์ จึงต้องสร้างระบบการควบคุมยุทธปัจจัย คือ การผลิตข้าว และอาหารให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของรัฐ โดยระบบกฎหมายที่เอื้อต่อการสร้างความมั่นคงแก่รัฐ และผู้ปกครองในทำนองความมั่นคง เข้มแข็งของผู้ปกครอง คือ ความมั่นคง เข้มแข็ง และเอกราชของรัฐ ดังนั้นเสบียงอาหารและการควบคุมกำลังคนจึงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างยุทธปัจจัยเพื่อความมั่นคงของรัฐ และประชาชน

หลังพ.ศ. 2442 ได้ลดอำนาจเจ้าผู้ครองนคร และในพ.ศ. 2476 ได้ยกเลิกระบบมณฑลทั่วประเทศ เปลี่ยนการปกครองเป็นแบบราชาธิปไตย ในพ.ศ. 2475 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ การเมือง การปกครองเดิมเปลี่ยนแปลงไป ประชาชนเริ่มมีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน และทรัพย์สิน แต่ความสัมพันธ์ทางสังคมในการจัดสรรน้ำ โดยระบบเหมือง ฝาย ในด้านพันธกิจในการจัดการเหมือง ฝาย ยังคงใช้แบบเดิมเป็นหลัก คือ มีแก้มือง แก้มาย และคณะกรรมการเหมืองฝายรับผิดชอบในการจัดสรรน้ำ และสร้างมาตรการลงโทษผู้ฝ่าฝืน แต่ไม่เด็ดขาด รุนแรงเหมือนกับสมัยเจ้าผู้ครองนครในระบอบราชาธิปไตย

หลังจากพ.ศ. 2520 กรมชลประทาน ได้รับแนวพระราชดำริจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในเรื่องการจัดการน้ำ จึงได้เริ่มสร้างฝายถาวร ลำเหมืองคอนกรีตในลำเหมืองเก่าให้แก่ชาวบ้าน รวมทั้งคิดจะสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำเพิ่มเติม แต่ถูกชาวบ้านในเขตพื้นที่น้ำท่วมคัดค้าน เช่น กรณีสร้างเขื่อนกันแม่น้ำขาน ถูกชาวบ้านแม่ขนิล ตำบลน้ำแพร่ อำเภอดงดง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งหมู่บ้านถูกน้ำท่วม ต้องอพยพ คัดค้าน เช่นเดียวกับโครงการสร้างเขื่อนกันแม่น้ำวางที่ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ก็ถูกชาวบ้านที่เกรงว่าจะถูกน้ำท่วมคัดค้าน นอกจากนี้การคัดค้านการสร้างเขื่อนยังเกิดจากบุคคลภายนอกพื้นที่ที่คิดว่าการสร้างเขื่อนทำลายทรัพยากรป่าไม้ และไม่สามารถแก้ปัญหาภัยแล้งได้

ผลงานวิจัยเรื่องนี้จึงแตกต่างจากงานวิจัยเรื่องอื่นๆ เพราะได้เน้นพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของระบบการจัดสรรน้ำแบบเหมือง ฝาย ในอดีต งานวิจัยส่วนมากเสนอข้อมูล การ

จัดสรรน้ำในระบบเหมือง ฝ่ายในปัจจุบัน และเน้นเกี่ยวกับระบบการชลประทานที่เกี่ยวกับเหมือง ฝ่าย เป็นส่วนใหญ่ ไม่ได้เสนอวิธีการจัดการน้ำในรูปแบบอื่นๆ

งานวิจัยของพรทิพย์ ผลเพิ่ม (2533) เรื่อง ผลผลิตภาพและความเสมอภาคในระบบชลประทานระดับคลองซอย โครงการชลประทานแม่แตง ค้นพบว่าการจัดการน้ำแบบชลประทานราษฎร์ มีความเสมอภาคต่อการใช้น้ำ และสามารถแก้ปัญหาเรื่องการจัดการน้ำได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของวันเพ็ญ สุรฤกษ์ (2523) ที่ค้นพบว่า การจัดการน้ำในระบบชลประทานราษฎร์ หรือนอกเขตชลประทาน เป็นระบบชลประทานขนาดเล็ก มีปัญหาน้อยกว่าชลประทานขนาดใหญ่ และสามารถแก้ปัญหากันเองได้ตามระเบียบข้อบังคับ อย่างไรก็ตามงานวิจัยของวันเพ็ญ สุรฤกษ์ (2528) ก็ไม่ละเลยบทบาทของรัฐบาลในการจัดการน้ำ มิใช่ให้ราษฎรสร้างกฎ กติกา ข้อตกลงกันเอง ลักษณะการจัดการเรื่องน้ำ รัฐบาลต้องมีนโยบายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ให้ได้ผลเช่นเดียวกับกฎหมายหรือพระราชบัญญัติการชลประทาน ตารางการส่งน้ำ แผนการใช้น้ำอย่างประหยัด และควรให้ค่าน้ำแก่ผู้บริหารข้อเสนอแนะจากงานวิจัยของวันเพ็ญ สุรฤกษ์ (2528) ในเรื่องอำนาจรัฐ จึงเกี่ยวข้องและสอดคล้องกับการจัดสรรน้ำของสังคมล้านนา แต่โบราณ ตามบทบัญญัติของกฎหมายล้านนา และสอดคล้องกับปัจจุบัน

พรพิไล เลิศวิชา และอรุณรัตน์ วิเชียรเขียว (2546) ก็ได้เสนอในงานวิจัยให้เห็นว่าการจัดสรรน้ำโดยอาศัยอำนาจรัฐของล้านนา มีมาตั้งแต่โบราณ ในระบบปันนา หรือผืนนาที่ใช้น้ำจากฝ่ายเหมืองเดียวกัน ต้องมาปฏิบัติตามกฎหมายของรัฐ แต่ไม่ได้ยกตัวอย่างโครงสร้างและกฎหมายที่ใช้บังคับให้ชัดเจน เนื้อหาการวิจัยเน้นเรื่องเศรษฐกิจ สังคม และการจัดสรรน้ำ โดยระบบเหมืองฝ่ายในปัจจุบันมากกว่าอดีต จึงไม่สามารถมองเห็นพัฒนาการของประวัติศาสตร์ได้อย่างต่อเนื่อง

แนวพระราชดำริในการจัดการน้ำ แนวคิดในการจัดการน้ำโดยใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียง การปรับปรุงพื้นที่เป็นระบบการเกษตรทฤษฎีใหม่ การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการน้ำ การตรากฎหมายการควบคุมที่ดินเพื่อการเกษตร ระบบการตลาดแบบสหกรณ์ ยังไม่มีงานวิจัยเรื่องใดสามารถเน้นได้ครบทุกประเด็น

ดังนั้น ผลงานวิจัยเรื่องนี้ จึงเป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทานแบบครบวงจร ในมิติของเวลาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน มองความสัมพันธ์โยงใยระหว่างระบบการเมือง กฎหมาย หรือโครงสร้างส่วนบนกับระบบการผลิต และการตลาดอย่างครบวงจร และต่อเนื่องตั้งแต่การผลิต การกระจายผลผลิต กลไกของรัฐในการควบคุมเพื่อให้เกิดการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน บนพื้นฐานศาสตร์พระราชา ภูมิปัญญาท้องถิ่น นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่

การจัดสรรน้ำด้วยวิธีการระบบเหมือง ฝ่าย ตั้งแต่โบราณ อาจไม่เหมาะสมกับบางพื้นที่ในสังคมปัจจุบันที่ความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้น แต่ปริมาณน้ำลดลง เนื่องจากปัญหาบุกรุกทำลายป่าไม้ และไม่สามารถสร้างเขื่อน หรืออ่างเก็บน้ำ ดังนั้นพื้นที่ต้นน้ำพอจะมีน้ำใช้ในการเกษตรในฤดูแล้ง แต่พื้นที่กลางน้ำ ปลายน้ำ ขาดแคลนน้ำ การนำศาสตร์พระราชาเกี่ยวกับเรื่องการจัดการน้ำ และ

การใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการนำเข้ามาใช้ในการเกษตร ควบคู่กับระบบการชลประทานแบบเหมือง ฝาย ตามประเพณีโบราณ

แนวพระราชดำริเรื่อง น้ำคือชีวิต การพัฒนาตามหลักภูมิสังคม การส่งเสริมความรู้ และเทคนิควิธีการสมัยใหม่ที่เหมาะสม การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน การสร้างฝายทดน้ำ อ่างเก็บน้ำ อ่างพวง การปลูกป่า การเกษตรทฤษฎีใหม่ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และระบบสหกรณ์ สิ่งเหล่านี้คือตัวอย่างแนวพระราชดำริในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำ

เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ควรนำมาใช้ในพื้นที่ขาดแคลนน้ำ และเกษตรกรทดลองใช้แล้วได้ผลดีในกลุ่มน้ำวาง และลุ่มน้ำขานตอนล่างในเขตตำบลทุ่งสะโตก ตำบลท่าวังพร้าว ตำบลบ้านกลาง ได้แก่ เครื่องสูบน้ำระบบน้ำใต้ดิน ที่เกิดจากน้ำฝนระดับตื้น และน้ำบาดาล นอกจากนี้ควรสร้างธนาคารน้ำใต้ดิน ระบบเครื่องฉีดแบบหัวจ่ายน้ำแบบฉีดพ่น กับหัวจ่ายน้ำแบบน้ำหยด ระบบเครื่องฉีดต้องสร้างเชื่อมต่อกับเครื่องสูบน้ำ ที่สูบน้ำจากบ่อบาดาล วิธีการจัดสรรน้ำดังกล่าวแล้วทำให้เกิดการอนุรักษ์น้ำ และแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำจากระบบเหมือง ฝายได้

การอนุรักษ์และการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรในปัจจุบันต้องแก้ปัญหาตั้งแต่โครงสร้างส่วนบน คือ ระบบการเมือง การปกครอง หรือการกำหนดนโยบายของรัฐบาล การตรากฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ การรับนโยบายและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนของข้าราชการส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น ในด้านเศรษฐกิจและระบบการผลิต ควรส่งเสริมการใช้ทฤษฎีใหม่ในการเกษตร เพราะเหมาะสมกับที่ดินขนาดเล็ก จัดหาแหล่งน้ำได้ง่าย เกิดผลผลิตรายได้หลายอย่าง สม่่าเสมอตลอดปี เกิดปัญหาความเสี่ยงในเรื่องราคาน้อยกว่าการปลูกพืชเชิงเดี่ยว การปลูกพืชต้องการน้ำน้อย การใช้ศาสตร์พระราชา ภูมิปัญญาชาวบ้าน นวัตกรรม และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิต และการจัดการทรัพยากรดิน และน้ำ ในด้านสังคม วัฒนธรรม ลดกระแสวัฒนธรรมบริโภคนิยม ความโลภความเห็นแก่ตัว ส่งเสริมการใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ การตลาดต้องลดระบบการผูกขาด และนำระบบสหกรณ์มาใช้ควบคู่กับตลาดเสรีในระบบทุนนิยม แต่ไม่ใช่ตลาดผูกขาด

การอนุรักษ์และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ต้องกระทำพร้อมๆ กันอย่างครบวงจรหลายระบบ ตั้งแต่ระบบการเมือง ระบบเศรษฐกิจ การผลิต เทคโนโลยี นวัตกรรม และการแปรรูปผลผลิต การกระจายผลผลิตในระบบสหกรณ์ รวมทั้งการสร้างวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพโดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 เป้าหมาย (เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ, 2016)

อย่างไรก็ตาม แนวทางการแก้ปัญหาจากการวิจัย ความสำเร็จของการบรรลุตามเป้าหมายขึ้นอยู่กับความเห็นชอบในแนวทางแก้ปัญหา นโยบายของภาครัฐ และประชาชนผู้รับนโยบายเพื่อไปปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย ได้ค้นพบวิธีการอนุรักษ์ และการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทานแบบครบวงจรต่อเนื่อง โยงใยกันหลายอย่างในการแก้ปัญหาอย่างเบ็ดเสร็จทั้งระบบ การเมือง การปกครอง ระบบเศรษฐกิจ ซึ่งรวมถึงระบบการผลิต แปรรูปผลผลิต กระจายผลผลิต หรือการตลาด การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมบนพื้นฐานศาสตร์พระราชา และภูมิปัญญาชาวบ้าน เข้ามาประยุกต์ใช้ในการผลิต และระบบการตลาดรวมทั้งการสร้างวัฒนธรรมในระบบปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แทนวัฒนธรรมทุนนิยม ข้อเสนอแนะทั้งหมดแบ่งออกเป็นดังนี้

1. ระบบการเมือง การปกครอง การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตพื้นที่ชลประทานเกี่ยวข้องกับนโยบายรัฐบาลหลายๆ ด้าน ตั้งแต่ระบบการจัดการที่ดิน การจัดการน้ำ การผลิต การกระจายผลผลิต หรือระบบการตลาดแบบสหกรณ์ ระบบการเมือง การปกครองในข้อนี้จะอธิบายแต่เพียง การตรากฎหมายการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร และการติดตามงานในการจัดการน้ำของระบบราชการส่วนภูมิภาค

รัฐบาลต้องสูญเสียงบประมาณเป็นจำนวนมากในหลายๆ พื้นที่ของประเทศไทยในการพัฒนาระบบชลประทานในพื้นที่การเกษตร แต่เมื่อมีการขยายตัวเมือง เนื่องจากการสร้างถนน และสาธารณูปโภคอื่นๆ พื้นที่เหล่านี้ได้ถูกปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่การพาณิชย์ อุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัย แทนพื้นที่การเกษตร ทำให้เกิดการสูญเสียงบประมาณแผ่นดินเก่าในการพัฒนา และจะต้องสูญเสียงบประมาณแผ่นดินใหม่ในการพัฒนาที่ดินใหม่ เพื่อการเกษตรทั้งในเขตรับน้ำชลประทาน และนอกพื้นที่รับน้ำชลประทาน ซึ่งกรมชลประทานต้องสร้างเขื่อน ฝาย คลองส่งน้ำ ลำเหมืองผ่านพื้นที่ดังกล่าวแล้ว การเกษตรเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ และการอยู่ดีกินดีของประชาชน ดังนั้นรัฐบาลหรือรัฐสภาควรเสนอกฎหมายการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร

นโยบายรัฐบาลควรเน้นและกำหนดนโยบายให้ข้าราชการส่วนภูมิภาครับฟังปัญหาจากประชาชน ในการแก้ปัญหาเรื่องการอนุรักษ์ และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร เพราะชาวบ้านย่อมทราบปัญหาอย่างต่อเนื่องตลอดสายน้ำ การแก้ปัญหาในแต่ละอำเภอย่อมไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะต้นน้ำเกิดจากอำเภออื่นๆ ที่เป็นต้นเหตุทำให้พื้นที่อำเภอปลายน้ำขาดแคลนน้ำ หรือเกิดอุทกภัย ดังนั้นควรแก้ปัญหาทั้งระบบแบบต่อเนื่อง

2. ระบบการผลิต พื้นที่การวิจัยมีปัญหาในระบบการผลิตที่สำคัญอย่างน้อย 2 ประการ คือ การปลูกพืชใช้น้ำมาก เช่น ข้าวนาปรัง ปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ลำไย ถั่วเหลือง หอมใหญ่ ฯลฯ การปลูกพืชใช้น้ำมาก เช่น ข้าวนาปรังในฤดูแล้งขาดแคลนน้ำ และต้องใช้ปริมาณน้ำมาก ลงทุนสูง ผลตอบแทนต่ำในเรื่องราคาข้าว จึงไม่คุ้มกับการลงทุน แต่ที่ต้องปลูกข้าวนาปรังเพราะความเคยชิน และมีประสบการณ์แต่ได้รับผลตอบแทนน้อย

การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ลำไย อาจได้ผลตอบแทนต่อไร่สูง มีตลาดรับซื้อผลผลิตในตลาดจีน เวียดนาม ฮองกง และกลุ่มอาเซียน แต่ก็มีความเสี่ยงในอนาคต ถ้าประเทศเหล่านี้ผลิตลำไยแข่งขันกับไทย เช่นเดียวกับยางพาราในอดีต ปริมาณสินค้าล้นตลาด จะส่งผลให้ราคาตกต่ำ

เกษตรกรขาดทุนในอนาคต นี่คือการปัจจัยความเสี่ยง เพราะถ้าไม่ใช้ความต้องการ (Need) และตลาดยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย บริโภคน้อย หรือความต้องการแทบไม่มี

การลดการทำนาปรัง การปลูกพืชโดยใช้ใช้น้ำน้อย จึงเป็นวิธีการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง

3. การเกษตรทฤษฎีใหม่ การส่งเสริมการเกษตรทฤษฎีใหม่อย่างจริงจัง จากทฤษฎีลงสู่ภาคปฏิบัติอย่างมีตัวชี้วัด สามารถแก้ปัญหการเกษตร และความยากจนของชาวนา รวมทั้งการขาดแคลนน้ำ เกษตรกรในอำเภอสนป่าตอง มีที่ดินเฉลี่ยประมาณครอบครัวละ 5 ไร่ มีน้ำทำคือแม่น้ำขาน แม่น้ำวาง แม่น้ำปิง และลำเหมืองเพียงพอจะเติมน้ำในอ่างเก็บน้ำของชาวนา การขุดสระ อ่างเก็บน้ำ และการใช้น้ำใต้ดิน จะช่วยเติมน้ำในสระหรืออ่างน้ำให้เพียงพอต่อการเพาะปลูกตลอดปี การเกษตรแบบผสมผสาน การทำนา ปลูกพืชสามอย่างเพื่อประโยชน์สื้ออย่าง คือ ใช้กิน ใช้สอย ใช้ขาย อนุรักษ์ดินและน้ำ การเลี้ยงสัตว์ การประมง ทำให้ผู้ผลิตมีกิน มีใช้ มีรายได้ตลอดปีจากผลผลิตต่างๆ จำหน่ายในตลาดหรือแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ดังนั้นการเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ 5 ไร่ ย่อมเกิดการอยู่ดีกินดี และมีรายได้มากกว่าการปลูกพืชเชิงเดี่ยวอย่างแน่นอน การเกษตรทฤษฎีใหม่จะเกิดขึ้นได้ต้องเปลี่ยนระบบความคิด แล้วลงมือกระทำ

4. การสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นจากพื้นฐานภูมิปัญญาชาวบ้าน และศาสตร์พระราชามีหลายประการ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการอนุรักษ์จัดสรรน้ำได้ เริ่มต้นจาก “น้ำคือชีวิต” ขาดไฟฟ้าไม่ตาย ขาดน้ำตาย การอนุรักษ์ป่าเพื่อสร้างน้ำและดิน การสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ อ่างพวง ฝายทดน้ำ การขุดลอกคู คลอง การบำบัดน้ำเสีย การทำฝนเทียม แนวพระราชดำริเหล่านี้สอดคล้องกับภูมิปัญญาชาวบ้าน และได้ทรงรับสั่งให้กรมชลประทาน สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทในอดีต สร้างปัจจัยการผลิตดังกล่าวแล้วแก้ปัญหาเรื่องน้ำให้แก่ประชาชน แนวพระราชดำริดังกล่าวบางครั้งก็เกิดการต่อต้านจากประชาชน ผู้เสียผลประโยชน์หรือบุคคลภายนอก เช่น การสร้างเขื่อน สร้างอ่างเก็บน้ำ ในต้นน้ำแม่วง และต้นน้ำแม่ขาน เป็นต้น การสร้างความเข้าใจ และให้เกิดความศรัทธาในแนวพระราชดำริ และสืบสานอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นวิธีการแก้ปัญหการจัดการน้ำอย่างหนึ่ง

การนำเทคโนโลยีใหม่ เช่น เครื่องสูบน้ำ ระบบน้ำใต้ดิน ทั้งระบบน้ำต้นและน้ำบาดาล การสร้างธนาคารน้ำ ระบบเครื่องฉีด ระบบน้ำหยด ล้วนเป็นสิ่งจำเป็นในการอนุรักษ์ และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร เพราะในปัจจุบันขาดแคลนน้ำทำ เพราะปริมาณฝนตกน้อย และการใช้น้ำมากขึ้น การสร้างฝายแล้วทดน้ำเข้าลำเหมืองผ่านพื้นที่นาให้น้ำท่วมเจ็นอง หรือผ่านท้องร่องสวน วิธีการนี้อาจต้องทบทวน ปรับปรุง การปลูกข้าวต้องการน้ำมาก อาจเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนาปี แต่ควรลดการปลูกข้าวนาปรัง เพราะปริมาณน้ำไม่พอเพียง การทดน้ำผ่านร่องสวนให้ซึมเข้าสู่ดิน อาจต้องใช้ระบบเครื่องฉีด น้ำหยด ขุดสระ ระบบน้ำใต้ดินแทนการทดน้ำเข้าร่องสวนแบบเก่า เพราะสิ้นเปลืองน้ำมากเกินไป ควรใช้ระบบใหม่ในการประหยัต้นน้ำ

5. สร้างระบบตลาดสหกรณ์แข่งขันกับระบบนายทุนผูกขาด ระบบทุนนิยมซึ่งเกิดขึ้นประมาณ 160 กว่าปี คือ เกิดขึ้นในพ.ศ. 2398 ในขณะที่สังคมไทยยังขาดแรงงานเสรีอยู่ภายใต้

ระบบทาส ระบบไพร่ ขาดปัจจัยพื้นฐานทางการผลิต เช่น ที่ดิน ระบบชลประทาน การคมนาคม ขาดทุนทางทรัพย์สิน และต้นทุนทางปัญญา วัฒนธรรมในระบบทุนนิยมจึงเป็นบ่อเกิดสำคัญทำให้เกิดระบบทุนนิยมผูกขาด ขาดการกระจายรายได้ รัฐบาลไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เพราะอำนาจของรัฐบาลมาจากกลุ่มนายทุนที่ครองอำนาจทางการเมือง

ตลาดข้าว เป็นตลาดผูกขาดโดยระบบนายทุนมาตั้งแต่เกิดระบบทุนนิยม ถึงแม้เมืองไทยได้จัดตั้งสหกรณ์การเกษตร แต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงจัดตั้งสหกรณ์การเกษตรหุบกะพง จำกัด (พ.ศ. 2514) และสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (พ.ศ. 2514) เป็นตัวอย่างและปฏิบัติจนบังเกิดผลสำเร็จ แต่ก็ไม่สามารถนำมาใช้กับตลาดการค้าข้าวได้ ตลาดการค้าข้าวยังคงเป็นตลาดทุนนิยมเสรีที่ผูกขาดโดยนักธุรกิจจำนวนน้อย

การแก้ปัญหามหาการเกษตรให้แก่เกษตรกร ต้องเปลี่ยนระบบการตลาดเป็นแบบสหกรณ์ สหกรณ์จะทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้น ทำการผลิตผ่านระบบสหกรณ์อย่างพอเพียง หรือลดการผลิตลงบ้าง เพราะพอเพียงกับรายได้ ก็จะช่วยในการอนุรักษ์น้ำ และการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรอีกทางหนึ่ง

6. ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วัฒนธรรมระบบทุนนิยมเข้ามาแทนที่วัฒนธรรมไทย ที่สอนให้เดินทางสายกลาง เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีเมตตา กรุณา ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตามหลักพุทธศาสนา และจารีตประเพณีเดิม แต่วัฒนธรรมทุนนิยมสอนให้คนเห็นแก่ตัว ความมั่งคั่ง แสงสว่าง ผลกำไร กตัญญู เอาเปรียบผู้ด้อยโอกาส ขาดความเมตตา กรุณา ยึดเงินเป็นปัจจัยสำคัญ ดังนั้นการสร้างวัฒนธรรม หรือการดำเนินชีวิตโดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง น่าจะลดความโลภ การแสวงหาความมั่งคั่ง และการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลืองลงได้ รวมทั้งการอนุรักษ์และการจัดสรรน้ำ ระบบฝาย ซึ่งทำให้น้ำล้นหรือผ่านได้ คือการแบ่งปันน้ำ ใช้น้ำอย่างพอเพียง จากต้นน้ำถึงปลายน้ำ การสร้างเหมืองแล้วแบ่งน้ำเข้าสู่ผ่านแต่ หรือช่องประตูน้ำ จากนาบนสู่ลุ่มล่าง คือการแบ่งปันน้ำภายใต้กฎ ระเบียบ ของโครงสร้างส่วนบนในระบบเหมืองฝายตั้งแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน แต่ความเห็นแก่ตัวต้องการใช้น้ำเพื่อสร้างผลผลิตจำนวนมากในปัจจุบัน จึงทำให้คนต้นน้ำกักตุนน้ำไว้มากเกินไป จนเกิดการขาดแคลนน้ำในปลายน้ำ

ในปัจจุบันวัฒนธรรมระบบทุนนิยมสอนให้คนโลภ เบียดเบียนเอาเปรียบผู้อื่น พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานแก่คณะบุคคลเข้าเฝ้าฯ ณ ศาลาดุสิดาลัย วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2541

“...คนเราถ้าพอใจในความต้องการ ก็มีความโลภน้อย เมื่อมีความโลภน้อยก็เบียดเบียนคนอื่นน้อย ถ้าทุกประเทศมีความคิดว่าทำอะไรต้องพอเพียง หมายความว่า พอประมาณ ไม่สุดโต่ง ไม่โลภอย่างมาก คนเราก็อยู่เป็นสุข...”

แต่คนไทยในปัจจุบัน ยึดติดในวัฒนธรรมทุนนิยม จึงเกิดความโลภ ไม่เข้าใจหรือยอมรับคำว่า “พอเพียง” หรือ “พออยู่พอกิน” ดังพระราชดำรัสวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2541

“...เมื่อมี 2517 วันนั้นได้พูดถึงว่า เราควรปฏิบัติให้พอมีพอกัน พอมีพอกันก็แปลว่า เศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง..”

นอกจากนี้ ยังทรงมีพระราชดำรัส ณ ศาลาดุสิดาลัย วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2542 สรุปความว่า เศรษฐกิจสมัยใหม่ เศรษฐกิจใหญ่ๆ หรือโครงการใหญ่ เช่น “เขื่อนป่าสักก็เป็น เศรษฐกิจพอเพียงเหมือนกัน” เขานี้กว่าเป็นเศรษฐกิจสมัยใหม่ เป็นเศรษฐกิจที่ห่างไกลจาก เศรษฐกิจพอเพียง แต่ที่จริงแล้วเป็นเศรษฐกิจพอเพียงเหมือนกัน...” ดังนั้น เศรษฐกิจพอเพียง จึง มิได้หมายถึงเฉพาะเศรษฐกิจชุมชน แต่เป็นเศรษฐกิจระดับประเทศ ซึ่งต้องยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

การรื้อฟื้น การเสริมสร้างวัฒนธรรมโดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งมีต้นทุนเดิมอยู่แล้ว จึงควรสร้างระบบวัฒนธรรมดังกล่าวแทนที่ หรือถ่วงดุลกับวัฒนธรรมทุนนิยม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ควรวิจัยเรื่องการขยายตัวของระบบทุนนิยมกับผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการถือครองที่ดิน การขาดวางแผนการใช้ที่ดิน การจัดการน้ำเพื่อการเกษตรทั้งระบบลุ่มน้ำ คือตั้งแต่ต้นน้ำ ถึงปลายน้ำ ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขในการนำปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง การเกษตรทฤษฎีใหม่ หรือระบบสหกรณ์การเกษตรสู่ภาคปฏิบัติ การสร้างนวัตกรรม และเทคโนโลยีใหม่ในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำ

การศึกษาเรื่องน้ำ หรือเรื่องการเกษตรต้องศึกษาให้ครบทุกมิติ หรือครบวงจรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน จึงจะพบโครงสร้างและการแก้ปัญหาทั้งระบบ

ข้อค้นพบจากการวิจัย เป็นแต่เพียงข้อเสนอแนะแต่ถ้าผู้มีอำนาจ ผู้ปฏิบัติไม่เห็นชอบ ไม่เกิดความศรัทธา หรือยอมศึกษาข้อเท็จจริงโดยปราศจากอคติ งานค้นคว้าวิจัยก็ไร้ประโยชน์ ถ้าไม่นำข้อค้นพบสู่ภาคปฏิบัติในการแก้ปัญหา