

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นอยู่ชาวอุ้งน้ำที่อุดมสมบูรณ์จนเกิดคำกล่าวว่า “ใครแต่งงานกับลูกสาวชาวสันป่าตอง อยู่สบาย” และสันป่าตองก็เป็นแหล่งกำเนิดพันธุ์ข้าวเหนียวสันป่าตอง 137-1-16 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ให้ใช้ขยายพันธุ์เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2505 ได้ผลผลิตประมาณ 526 กิโลกรัมต่อไร่ (กองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว, 2559)

อำเภอสันป่าตอง ได้ยารฐานะเป็นอำเภอเมื่อปีพ.ศ. 2495 เดิมเป็นพื้นที่การปกครองของอำเภอบ้านแม และอำเภอแม่วง เมื่อประเทศยกเลิกมณฑลทั่วประเทศในพ.ศ. 2477 ยุกระดับแขวงและเมืองเป็นอำเภอในปีพ.ศ. 2477 กระทรวงมหาดไทยได้ประกาศยุบอำเภอแม่วง และอำเภอบ้านแม รวมเป็นอำเภอเดียวกันเรียกว่า อำเภอบ้านแม ที่ว่าการอำเภอตั้งอยู่ที่บ้านเปียง หมู่ที่ 13 ตำบลบ้านแม และต่อมาเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2482 ได้ย้ายที่ว่าการอำเภอมาอยู่ที่บ้านสันป่าตอง หมู่ที่ 10 ตำบลยุหว่า จนถึงปัจจุบันนี้ (สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอสันป่าตอง, 2559)

อำเภอสันป่าตองในปัจจุบัน มีพื้นที่ 178.18 ตารางกิโลเมตร หรือ 111,367.50 ไร่ พื้นที่ร้อยละ 76.18 เป็นที่ราบ ร้อยละ 10.33 เป็นเนินสูงและภูเขา เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำร้อยละ 13.49 (ที่ทำการปกครองจังหวัดเชียงใหม่, (ม.ป.ป.) มีอาณาเขตติดต่อ ทิศเหนือติดต่อกับอำเภอหางดง ทิศตะวันออกติดต่อกับอำเภอหางดงและอำเภอเมืองจังหวัดลำพูน ทิศใต้ติดต่อกับอำเภอดอยหล่อ และอำเภอป่าซางจังหวัดลำพูน ทิศตะวันตกติดต่อกับอำเภอแม่วง

อำเภอสันป่าตองในปัจจุบันเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบ เชียงใหม่ ลำพูน ซึ่งเป็นที่ราบสองฝั่งลุ่มแม่น้ำปิง ลักษณะคล้ายๆ ท้องกระทะ ระดับความสูง 240-350 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ประกอบด้วยอำเภอเมือง อำเภอสารภี อำเภอสันป่าตอง อำเภอหางดง อำเภอสันทราย อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ แล้วค่อยๆ ยกขอบกระทะตั้งแต่อำเภอแม่วง อำเภอสะเมิง อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอจอมทอง จังหวัดลำพูน บริเวณท้องกระทะคือ อำเภอเมือง อำเภอป่าซาง และพื้นที่ราบสองฝั่งลุ่มน้ำปิง อำเภอสันป่าตองจึงเป็นส่วนหนึ่งของท้องกระทะหรือที่ราบเชียงใหม่ ลำพูน ซึ่งได้รับแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ จากอำเภอที่เป็นขอบกระทะหรือเขตรอบบนิเวศน์ป่าและภูเขาสูง

อำเภอสันป่าตอง ซึ่งถูกโอบล้อมด้วยพื้นที่สูงของอำเภอหางดงทางทิศเหนือ และอำเภอแม่วงทางทิศตะวันตก และลุ่มแม่น้ำปิงทางทิศใต้ พื้นที่จึงมีความสูงทางทิศเหนือประมาณ 340 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางที่วัดห้วยไท้ ตำบลน้ำบ่อหลวง แล้วค่อยๆ ลาดต่ำลงทางทิศใต้และลดต่ำเหลือประมาณ 265 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลางที่ตำบลท่าวังพร้าว

เขตลุ่มแม่น้ำปิง ทางด้านทิศตะวันตกบริเวณฝายนอน แม่น้ำวาง ตำบลบ้านกาด แม่น้ำวางมีความสูง 385 เมตร แล้วค่อยๆ ลาดต่ำสู่เขตอำเภอสันป่าตองที่ตำบลทุ่งสะโตก ซึ่งมีความสูง 290 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

จากสภาพภูมิประเทศซึ่งล้อมรอบทางทิศเหนือและทิศตะวันออก เป็นพื้นที่ระบบนิเวศน์ป่าและภูเขาสูง จึงทำให้อำเภอสันป่าตองมีลำน้ำสำคัญไหลผ่าน 3 สาย และหนองน้ำใหญ่ 1 หนองน้ำ รวมแหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนี้

1. ลำน้ำแม่วาง ต้นน้ำเกิดจากลำธารหลายสายในเขตอำเภอแม่วาง และอำเภอสะเมิง เช่น ลำห้วยโป่งสมิ แม่เตียน แม่สะปือก แม่วางซ้าย แม่วางขวา แม่มุด แม่วิน ฯลฯ ลำน้ำเหล่านี้รวมเป็นแม่น้ำวาง ไหลผ่านอำเภอแม่วาง สันป่าตอง แล้วรวมกับแม่น้ำขานไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่ตำบลท่าวังพร้าว อำเภอสันป่าตอง

2. แม่น้ำขาน ต้นน้ำเกิดจากลำธารหลายสายในเขตอำเภอสะเมิง ได้แก่ ห้วยแม่ขาน ห้วยทรายขาว ห้วยแม่จุ่ม ห้วยกองกลาง ห้วยกองคา ห้วยเอียง น้ำแม่บ่อแก้ว น้ำอมลอม ฯลฯ (ศูนย์จัดการต้นน้ำที่ 4, 2551)

3. แม่น้ำปิง แม่น้ำปิงต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาในอำเภอเชียงดาว อำเภอเวียงแหง อำเภอแม่แตง อำเภอพร้าว อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอแมริม รวมตัวกันไหลผ่านอำเภอเมือง อำเภอสารภี อำเภอหางดง เข้าสู่ด้านทิศใต้ของอำเภอสันป่าตอง ตำบลแม่ก้าและท่าวังพร้าว เป็นลำน้ำแบ่งเขตแดนระหว่างอำเภอเมือง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูนกับอำเภอสันป่าตอง แม่น้ำปิงก่อให้เกิดการประโยชน์ทางด้านการเกษตรต่ออำเภอสันป่าตอง เฉพาะแม่ก้าและตำบลท่าวังพร้าว ถึงแม้เป็นแม่น้ำสายใหญ่ แต่มีประโยชน์ต่อการเกษตรน้อยกว่าแม่น้ำวางและแม่น้ำขานในระบบนอกเขตชลประทาน แต่ในระบบเขตชลประทาน แม่น้ำปิงก็มีคลองชลประทานจากโครงการชลประทานแม่แตงส่งน้ำหล่อเลี้ยงผืนนาในเขตอำเภอแม่แตง แม่ริม หางดง และสันป่าตอง มาตั้งแต่ก่อนพ.ศ. 2471 (เอกสารรัชกาลที่ 7 กษ. 9/9, 2471)

4. หนองสะเรียม ตั้งอยู่หมู่ที่ 9 ตำบลยุหว่า พื้นที่เก็บน้ำ 150 ไร่ ความลึก 4 เมตรเก็บน้ำได้ประมาณ 1,000,000 ลูกบาศก์เมตร (สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสาร, 2010)

จากสภาพภูมิศาสตร์ที่เป็นที่ราบลุ่มแอ่งกระทะของอำเภอสันป่าตอง มีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน จึงทำให้เกิดการตั้งชุมชนในที่ราบลุ่มทำการเกษตร และใช้ระบบเหมืองฝายจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรมาแล้วไม่น้อยกว่า 1,000 ปี เช่น เวียงท่ากาน ตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง เป็นเมืองหน้าด่านของอาณาจักรสุโขทัย (ลำพูน) ซึ่งพระนางเจ้าจามเทวีสร้างขึ้นเมื่อประมาณพ.ศ. 1205 (องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลาง, 2560 : 23-24)

ในปัจจุบันได้ค้นพบโบราณวัตถุสมัยพุทธศตวรรษที่ 16-17 และโบราณสถานโบราณ; ซึ่งแสดงหลักฐานของการตั้งชุมชนโบราณ นอกจากเวียงท่ากานแล้วยังมีพันทนาขาน (สันป่าตอง) ในสมัยพญาติโลกราชปกครองเชียงใหม่ (พ.ศ. 1985-2031) ผู้ปกครองพันทนาขาน ชื่อว่า “เจ้าแสนขาน” (พรพีไล เลิศวิชา และอรุณรัตน์ วิเชียรเขียว, 2546:32)

นอกจากพินาซาน หรือเวียงซานแล้ว ยังมีเวียงแม หรือพินาแม (พรพิไล เลิศวิชา และ อรุณรัตน์ วิเชียรเขียว, 2546 : 31-32)

คำว่า พินา หมายถึง นา ปั่น หรือนา 1 ผืน ความกว้างยาวมิได้ขึ้นอยู่กับพื้นที่ 1 พิน นอาจมี 10 ไร่ หรือ 20 ไร่ก็ได้ แต่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน

การทำนาในพื้นที่ลักษณะภูมิประเทศที่ลาดเทน้ำจะไหลบ่าตามลำน้ำอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อกักเก็บน้ำและทดน้ำเข้าพื้นที่การเกษตร โดยระบบการ สร้างเหมือง ฝาย

การสร้างระบบเหมืองฝาย มิใช่เกิดขึ้นเฉพาะในเขตภาคเหนือของประเทศไทยเท่านั้น ใน เขตสิบสองปันนาของไทยลื้อ ในมณฑลยูนนานภาคใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน บริเวณที่ราบหุบ เขาในภาคเหนือของคาบสมุทรอินโดจีน (ทานาเบ้, 2518-2519 : 73-77) บริเวณเขตมรสุมในประเทศ อินเดีย จีน ตลอดจนกลุ่มประเทศในเอเชียอาคเนย์ก็ใช้ระบบการชลประทานแบบเหมือง ฝายในการทำ นา (Lawrance Krader, 1975 : 290)

การสร้างเหมืองฝายเพื่อใช้น้ำในการทำนาและการเกษตร ได้เกิดขึ้นไม่น้อยกว่า 1,000 ปี ล่วงมาแล้ว ได้ปรากฏหลักฐานว่า ขณะที่พญาละจิงราช บรพบุรุษของพ่อขุนมังราย (พ.ศ. 1782-1854) ได้สร้างเมืองเงินยางเป็นราชธานีในพ.ศ. 1181 ก็ประกาศให้ราษฎรสร้างเรือก สวน ไร่ นา และเหมืองฝาย (ตำนานพื้นเมืองเชียงใหม่ จากต้นฉบับโบราณอักษรไทยยาน, 2514 : 4) นอกจาก สร้างเหมือง ฝายแล้ว ชาวนาในภาคเหนือยังสร้างระหัดวิดน้ำ (หลุก) เพื่อใช้ในการทำนา (มังรายศาสตร์, 2517 : 35-37) บริเวณหัวฝาย ต้องมีหอฝาย ใครทำลายหอฝายมีความคิดต้อง เสียค่าปรับ (มังรายศาสตร์, 2521 : 97) มาตรา 1 กล่าวว่า ผู้ใดอุกอาจขาดฝาย ท่านเสียหายพัน หลัฝาย มองฝาย ของท่านเสียหายให้ไหม 33,000 เปี้ย (มังรายศาสตร์, 2521 : 84) ผู้ใดขุ่น เหมือง ผ่านที่นาของท่านโดยไม่บอกให้เจ้าของได้ทราบ ให้ไหม 33,000 เปี้ย (มังรายศาสตร์, 2521 : 83)

จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ดังกล่าวแล้ว แสดงให้เห็นเด่นชัดว่า การจัดสรรน้ำเพื่อ การเกษตร โดยการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการควบคุมโดยอำนาจรัฐ เกิดขึ้นตั้งแต่โบราณไม่น้อย กว่า 1,000 ปี เป็นจารีตประเพณีที่สืบเนื่องติดต่อกันมา ทำให้รัฐ และประชาชนมั่นคง ทั้งในยาม สงบและสงคราม เพราะการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ทำให้เกิดข้าว หรือผลผลิตอื่นๆ เป็นยุทธ ปัจจัยในความมั่นคงของรัฐ

ภายหลังพ.ศ. 2476 ระบบชลประทานโดยรัฐได้สร้างฝายแม่แตง ตั้งแต่พ.ศ. 2471 และ วางระบบคลองส่งน้ำ หรือเหมืองให้แก่ผืนนา และสวนในเขตอำเภอแม่แตง อำเภอแม่ริม อำเภอ หางดง อำเภอสันป่าตอง และอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน จึงเกิดพื้นที่ในเขตชลประทาน คือ พื้นที่ การบริหารจัดการน้ำ ขึ้นอยู่กับกรมชลประทาน และพื้นที่นอกเขตชลประทาน คือพื้นที่บริหาร จัดการน้ำขึ้นอยู่กับราษฎรในพื้นที่ตามจารีต การจัดสรรน้ำแบบโบราณ แต่กรมชลประทาน สนับสนุนด้านงบประมาณในการสร้างฝาย คลองส่งน้ำ ประตูปิดเปิดน้ำ

ความสำคัญของการจัดสรรน้ำโดยระบบเหมืองฝาย

ระบบเหมืองฝาย มีความสำคัญต่อสังคมล้านนา และชุมชนเขตอำเภอสันป่าตอง แบ่งออกได้ดังนี้

เศรษฐกิจ

จากระบบการผลิตเพื่อยังชีพ หรือการผลิตเพื่อเลี้ยงตัวเองในสังคมล้านนา ตั้งแต่เกิดรัฐชนเผ่า อาณาจักรและประเทศ ถึงแม้ระบบทุนนิยมจะเข้ามาในสยามประเทศ และตั้งแต่สนธิสัญญาเบาว์ริง พ.ศ. 2398 ชุมชนในเขตหมู่บ้านก็ยังคงรักษาการผลิตแบบยังชีพไว้ได้ แล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นการผลิต 2 ระบบ คือ การผลิตแบบยังชีพ และการผลิตเพื่อขาย ในเขตสันป่าตอง การผลิตแบบยังชีพ ดำเนินมาอย่างต่อเนื่อง จนถึงประมาณ พ.ศ. 2475 แล้ว จึงเกิดการผลิตเพื่อขาย ค่อยๆ ขยายตัวเข้ามาแทนที่ และเพิ่มมากขึ้น จนเกิดเป็นการผลิต 2 ระบบ คือ การผลิตเพื่อยังชีพ และการผลิตเพื่อขาย การผลิตแบบ 2 ระบบในหมู่บ้าน ทำให้ชาวนามีอาหารบริโภคลดค่าใช้จ่าย แต่ในขณะเดียวกัน ก็มีระบบการผลิตเพื่อขาย เช่น ปลูกข้าว ถั่วเหลือง ยาสูบ พืชผักอื่นๆ เพื่อบริโภค และเพื่อขาย เลี้ยงเป็ด ไก่ ไข่ไก่ ไข่ปลา จากเศษอาหาร อาหารสัตว์ในธรรมชาติ อาหารสัตว์เกิดจากการทำนา เกี่ยวข้าว และสีข้าว เกิดปลายข้าว รำหยาบ รำละเอียด เป็นอาหารสัตว์

หลังจากปีพ.ศ. 2530 เทคโนโลยีในการผลิตเปลี่ยนแปลงไป แรงงานในการทำนา ทำสวน ใช้เครื่องจักรแทนวัว ควาย ใช้เครื่องสูบน้ำแทนระหัดวิดน้ำ เจาะน้ำบาดาลใช้แทนน้ำเหมือง ซึ่งบางฤดูกาลน้ำน้อย

ระบบการผลิตเพื่อบริโภค ควบคู่ระบบการผลิตเพื่อขาย (พ.ศ. 2516-2562)

ในระหว่างปีพ.ศ. 2516-2525 อำเภอสันป่าตอง ได้ขยายถนนสร้างติดต่อเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน และได้นำระบบไฟฟ้าเข้าสู่หมู่บ้านในชนบท เกิดระบบโทรทัศน์ในหมู่บ้าน ลัทธิบริโภคนิยมของระบบทุนนิยมได้เข้าสู่หมู่บ้านผ่านการสื่อสาร และการคมนาคม การพัฒนาระบบการคมนาคม สาธารณูปโภค และการสื่อสารได้ขยายตัวเพิ่มขึ้น ในระหว่างพ.ศ. 2526-2540 ระยะนี้เทคโนโลยีในการผลิต ซึ่งใช้แรงงานคน สัตว์ เปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักร เครื่องสูบน้ำ การเจาะบ่อบาดาลเพื่อการเกษตร หลาก เริ่มหมดความสำคัญ เพราะมีเครื่องสูบน้ำเข้ามาแทนที่ การขยายถนน 1013 ให้กว้างขึ้น ทำให้พื้นที่นาสองฟากถนนตำบลแม่แม และทุ่งสะโตก กลายเป็นอาคารพาณิชย์ และการสร้างถนนเลียงเมืองสาย 3035 ผ่านตำบลน้ำบ่อหลวง บ้านแม่ ทุ่งสะโตก ในระหว่างพ.ศ. 2557-2559 ทำให้ทุ่งนาสองฟากถนนราคาพุ่งสูงขึ้นจากร้อยละ 200,000 บาทเป็น 3,000,000 บาท ชาวนาส่วนหนึ่งขายที่นา เพราะทำนาแล้วขาดทุน เกิดอาคารพาณิชย์ ร้านอาหาร แทนที่ทุ่งนาและแปลงปลูกหอมใหญ่

การขยายตัวทางเศรษฐกิจดังกล่าวแล้ว จึงทำให้เกิดการผลิต 2 ระบบในอำเภอสันป่าตองเด่นชัดยิ่งขึ้น คือ การผลิตเพื่อบริโภค และการผลิตเพื่อขาย ดำรงควบคู่กันไป ตลาดนัด วัวควาย หุ้งฟ้าบตสันป่าตอง คือตลาดขายผลผลิต เครื่องมือด้านการเกษตรและสินค้าจากโรงงานอุตสาหกรรม แต่สินค้าการเกษตรและสินค้าจากหมู่บ้าน เสียดุลการค้าให้แก่สินค้านำเข้าคือสินค้าจากโรงงานอุตสาหกรรมภายนอกชุมชน (ชูสิทธิ์ ชูชาติ, 2538 : 64-65)

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันระบบเหมืองฝาย ก็ยังคงมีบทบาทสำคัญในระบบการเกษตร แต่โครงสร้างหน้าที่ อาจเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมบ้าง

ระบบเหมืองฝายจึงเป็นระบบการผลิตด้านการเกษตร หรือเทคโนโลยีในการผลิตที่ควบคู่กับสังคมล้านนาไม่น้อยกว่า 1,000 ปี

ความสำคัญของการจัดสรรน้ำในระบบเหมืองฝายต่อสังคมล้านนา และขอบเขตพื้นที่วิจัยดังนี้

1. ความภาคภูมิใจ การสร้างคุณค่าทำให้เกิดการรักษา การรักท้องถิ่น

สังคม ชุมชน หรือประเทศ จะดำรงความเข้มแข็งไว้ได้ คนในชาตินั้นต้องมีจิตสำนึกในการเห็นคุณค่า ชื่นชม เข้าใจพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของตนเอง ความเข้าใจและเห็นคุณค่าพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ ทำให้คนและชุมชนเกิดจิตสำนึกในการรักษา หวงแหน เห็นคุณค่าในภูมิปัญญา เทคโนโลยี วิธีการต่างๆ ในการแก้ปัญหา อุปสรรค จึงเกิดความภูมิใจ ต้องการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ส่งเสริม และพัฒนานวัตกรรมภายใต้พื้นฐานของภูมิปัญญา และเทคโนโลยีเดิม มิใช่รับนวัตกรรมจากภายนอก แล้วไม่พัฒนาเทคโนโลยีอันเกิดจากสิ่งประดิษฐ์เดิม ประวัติศาสตร์ของเทคโนโลยีเหมืองฝาย คือ ความภาคภูมิใจอย่างหนึ่งของคนล้านนา และสันป่าตอง ความภาคภูมิใจในเทคโนโลยีเหมืองฝาย นำไปสู่ความเข้มแข็งของชุมชน และจะทำให้ชุมชนพัฒนามาบนพื้นฐานของความยั่งยืน

ในปัจจุบันระบบเหมืองฝาย กำลังเกิดปัญหาหลายอย่าง จากการวิจัยค้นพบว่า เกิดการสูญหาย หรือเลิกใช้สิ่งประดิษฐ์บางอย่าง เช่น ใช้เครื่องสูบน้ำแทนหลุก เครื่องสูบน้ำต้องสูญเสีย เงินตราในการซื้อเครื่องจักร น้ำมันเชื้อเพลิง แต่หลุก ใช้พลังงานแรงงานน้ำธรรมชาติ

การปรับเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูก จากที่นา เป็นสวนลำไย ซึ่งราคาสูงกว่า ถ้าใดดีกว่าการปลูกข้าว ลำไยใช้น้ำน้อยกว่าการปลูกข้าว ดังนั้น บทบาทการจัดการเรื่องการแบ่งน้ำ จ่ายน้ำของนายเหมือง นายฝาย ก็ลดน้อยลง ผลตอบแทนจากข้าวที่ได้จากการทำนาก็ลดน้อยลงด้วย ประกอบกับรัฐบาลสร้างฝายถาวร และลำเหมืองคอนกรีต จึงไม่จำเป็นต้องซ่อมแซมฝาย และลอกลำเหมืองฝาย บทบาทของนายเหมือง นายฝายจึงไม่มีความสำคัญเช่นในอดีต

ดังนั้น เมื่อเทคโนโลยีในการผลิตเปลี่ยนแปลงไป ความสัมพันธ์ทางการผลิตก็ย่อมเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ประกอบกับบทบาทของรัฐเข้ามามีบทบาทในระบบเหมืองฝายมากขึ้น ปัจจัยเหล่านี้คือตัวเร่งให้ระบบเหมืองฝายสูญสลายรวดเร็วยิ่งขึ้น

2. ระบบเหมืองฝาย สร้างสังคมแห่งความเอื้ออาทร ช่วยเหลือเกื้อกูล และมีรับผิดชอบ สอดคล้องกับสังคมประชาธิปไตย

การทำนา นอกจากขุดที่นาแล้ว ต้องมีการสร้างฝายกั้นแม่น้ำ ลำธาร และขุดลำเหมือง แบ่งช่องน้ำตามลำเหมือง เพื่อให้น้ำไหลเข้าสู่ผืนนา การสร้างเทคโนโลยีฝายน้ำล้นดั้งเดิม ต้องใช้แรงคนจำนวนมาก ช่วยกันหาเสาไม้ และขอนไม้กั้นแม่น้ำลำธาร โดยปักเสาหลัก แล้ววางขอนไม้ ขวางทางน้ำ เพื่อกั้นกระแสน้ำให้ล้นหลังฝาย แล้วไหลเข้าสู่ช่องลำเหมือง ซึ่งชาวบ้านช่วยกันขุดขึ้น เพื่อนำน้ำเข้าสู่ทุ่งนา

แต่ในปัจจุบัน ซึ่งเริ่มต้นมาตั้งแต่ พ.ศ. 2476 แล้วเพิ่มมาขึ้นหลังพ.ศ. 2520 ได้เปลี่ยน ฝายกั้นน้ำเป็นฝายคอนกรีตกั้นลำน้ำ

สำหรับคลองส่งน้ำหรือลำเหมือง ก็เปลี่ยนจากลำเหมืองดิน ซึ่งต้องช่วยขุดลอกทุกปี เป็นเหมืองคอนกรีต

เมื่อกรมชลประทานสร้างฝายคอนกรีต ลำเหมืองคอนกรีต ความรับผิดชอบชาวบ้านในการแบ่งหน้าที่ช่วยกันสร้าง ซ่อมฝาย ขุดลอกเหมือง ก็หมดหน้าที่ ทำให้แก่เหมือง แก่ฝาย มีบทบาทหน้าที่น้อยลง ระบบการช่วยเหลือเกื้อกูล แบ่งภาระรับผิดชอบก็ลดน้อยลงด้วย

ปัญหาก็คือ โครงสร้างของสังคมในการเกาะเกี่ยวกันอย่างเหนียวแน่น ก็ลดน้อยลงไป เนื่องจากเทคโนโลยีในการสร้างฝาย เหมือง เปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์ทางการผลิตในสังคมก็เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

ดังนั้น เมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบเหมืองฝาย ชาวบ้านก็ปล่อยเป็นหน้าที่ของรัฐ มิได้ช่วยกันต่อไป เช่น กรณีการขุดลอกเหมืองฝายเจ้าสีหิ้น และกรณีน้ำตื้นเขิน หารุกปิดบังทางน้ำ

การสร้างฝายของชาวบ้าน ต้องเป็นระบบฝายน้ำล้น คือ ให้น้ำไหลผ่านได้ เพราะเป็นการแบ่งปันน้ำระหว่างหมู่บ้านเหนือ น้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ นี่คือการเอื้ออาทรในระบบเหมือง ฝาย โบราณ

3. ระบบเหมือง ฝาย กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ฝายน้ำล้น หรือฝายชะลอน้ำ ทำให้เกิดความชุ่มชื้น มีประโยชน์ต่อระบบนิเวศป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ ลำเหมืองดินที่มีน้ำไหลผ่านตลอดเวลา คือแหล่งอาหาร เช่น ผัก ปู ปลา ของชาวบ้านในลำเหมืองดิน น้ำที่ไหลผ่านลำเหมืองและต้นไม้ใบหญ้า ก่อให้เกิดการวางไข่ และแหล่งที่อยู่ของสัตว์น้ำ ชาวบ้านสามารถหาอาหารเพื่อบริโภคได้จากลำเหมือง

สำหรับหลังฝาย มีหอยฝาย ชาวเขาบางกลุ่มชาติพันธุ์ เช่น กะเหรี่ยง ถือว่าหลังฝาย บริเวณหอยฝายเป็นแหล่งอนุรักษ์สัตว์น้ำ เพราะบริเวณนั้นมี “นที” ฝิน้ำอาศัยอยู่ ถ้าจับปลาบริเวณนี้ฝิน้ำจะลงโทษ ดังนั้น หลังฝายจึงเป็นแหล่งอนุรักษ์สัตว์น้ำ (ชูสิทธิ์ ชูชาติ, 2541 : 64-65)

ปัจจุบัน การจัดทำฝายคอนกรีต และลำเหมืองคอนกรีต ทำให้ความเชื่อดังกล่าวลดน้อยลง

การสร้างเทคโนโลยีใหม่ เป็นสิ่งจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิต แต่จะนำเทคโนโลยีใหม่เชื่อมต่อกับภูมิปัญญาเดิมอย่างไร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความเข้มแข็งของชุมชน นี่คือนโยบายของรัฐที่ไม่เข้าใจรากเหง้าของชุมชน จึงเชื่อมประสานกันไม่ได้

4. ระบบเหมืองฝาย คือความมั่นคงของรัฐและประชาชน

ระบบเหมืองฝายเป็นโครงสร้างทางการผลิต (Mode of Production) ที่ควบคุมกับรัฐของสังคมล้านนาไม่น้อยกว่า 1,000 ปี ดังตัวอย่างหลักฐานที่ปรากฏในประวัติศาสตร์ของการสร้างเมืองเงินยางเป็นราชธานีในพ.ศ. 1181 ก็ได้ประกาศให้ราษฎรสร้างเรือก สวน ไร่ นา และเหมือง ฝาย (ตำนานพื้นเมืองเชียงใหม่จากต้นฉบับใบลานอักษรไทยยวน, 2514 : 4)

ในสมัยพญาญีบา (พ.ศ. 1814-1836) กษัตริย์องค์สุดท้ายแห่งนครรัฐหริภุญชัย ได้ขุดลำเหมืองอ้ายฟ้าจากคลองแม่แฝก อำเภอแม่แตง ผ่านอำเภอสันทราย บรรจบกับแม่น้ำกวง

“อ้ายฟ้าก็บ่าวชาวเมืองทั้งหลายทั้งหลายมาขุดหือเป็นเหมืองไปต่อเอาน้ำแม่ฟิงเหนือสบแม่แตง ฝายตะวันออก ล่องมายาวหมื่น 7 พันวา” (ตำนานพื้นเมืองเชียงใหม่, 2547 : 28)

ในด้านปัจจัยในการผลิตของสังคมเกษตรในล้านนา ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติเป็นของรัฐ ประชาชนหรือไพร่ต้องถูกเกณฑ์แรงงาน เสียภาษี หรือส่งส่วยให้รัฐ ดังกฎหมายมังรายศาสตร์ “ทำนาแบ่งข้าวกัน ให้เจ้าของนาได้ค่านาไปก่อน พันธุ์ข้าวของผู้ใดให้ได้คืนไปก่อน ที่เหลือจึงแบ่งกันตามที่ตกลงกันไว้เกิด” (มังรายศาสตร์, 2521 : 107) ขาวนาเสียภาษีให้แก่รัฐ 2 สัด (1 สัด = 30 ลิตร) ต่อข้าวเชื้อ 1 สัด (กองจดหมายเหตุแห่งชาติ, เอกสารรัชกาลที่ 3 ค.14.4/1)

รัฐจึงเก็บส่วยหรือภาษีข้าวเปลือกไว้เป็นยุทธปัจจัยในยามสงคราม และบ้านเมืองยามสงบ ความมั่งคั่งของอาหาร หรือเสบียงคลัง การอยู่ดีกินดีของไพร่ คือ ความมั่นคงของรัฐ

ระบบเหมืองฝาย เป็นบ่อเกิดสำคัญในการทำนา ทำสวน หรือแหล่งผลิตอาหาร ซึ่งเป็นบ่อเกิดของความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืนของรัฐล้านนา มีรากฐานทางประวัติศาสตร์มาตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 12 และได้ยกเลิกเมื่อรับกฎหมายและระบบการปกครองของสยาม ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่พ.ศ. 2427-2442 และยกเลิกมณฑลทั่วประเทศในปีพ.ศ. 2476 (สร้อยดี อ่องสกุล, 2529)

หลังจากรัฐล้านนารวมเป็นส่วนหนึ่งของสยามหรือประเทศไทยแล้ว ความสำคัญของข้าวในเชิงยุทธปัจจัยในการสงครามได้ลดน้อยลง แต่ข้าวคืออาหารหลักของคนไทย คนในภาคเหนือบริโภคข้าวเหนียวแทนข้าวเจ้า การบริโภคข้าวคือความต้องการ (Need) ของชีวิต การผลิตข้าวซึ่งเกิดจากระบบเหมือง ฝาย ที่เกื้อกูล ทำให้ได้ผลผลิตดี มีปริมาณมาก พอกิน เหลือขาย หรือผลิตเพื่อขาย ได้เงินตราเพื่อแสวงหาปัจจัยสี่ในการดำเนินชีวิต

การผลิตข้าวของชาวนา ต้องประสบกับการขาดทุน มิใช่เกิดจากเทคโนโลยีในการผลิต แต่เกิดจากการบริหารงานของรัฐที่ผิดพลาด ปลอ่ยให้การค้าข้าวอย่างเสรี การกำหนดราคาข้าว การส่งข้าวจำหน่ายในตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ อยู่ในกลุ่มพ่อค้าคนกลาง หรือเจ้าของโรงสี ซึ่งกำหนดราคา จึงทำให้ราคาข้าวเปลือกตกต่ำ ชาวนาผลิตข้าวแล้วขาดทุนจึงเลิกการผลิต

ข้าว ปลูกพืชอื่นทดแทน ในเขตอำเภอสันป่าตอง มีการลดพื้นที่นาข้าว แล้วปลูกลำไยทดแทน เช่น ที่ตำบลท่าวังพร้าว ตำบลบ้านกลาง ตำบลยุหว่า ตำบลน้ำบ่อหลวง ในตำบลดังกล่าวปลูกลำไย มากกว่าทำนา แต่ในตำบลบ้านแม่ และตำบลทุ่งสะโตก ยังคงทำนามากกว่าสวนลำไย และหลัง เก็บเกี่ยวข้าวก็ปลูกหอมใหญ่ ถั่วเหลือง ข้าวโพด หรือพืชผักอื่นๆ

การเปลี่ยนสภาพที่นาเป็นสวนลำไย หรือสวนผลไม้อื่นๆ ทำให้การใช้น้ำในระบบเหมือง ฝาย หมดความสำคัญ และลดบทบาทลงไป ในพื้นที่ปลูกลำไยในปัจจุบัน ใช้ระบบน้ำบาดาล คือ เจาะน้ำใต้ดินสูบน้ำขึ้นใช้ในส่วนแทนระบบเหมือง ฝาย ซึ่งสะดวก รวดเร็วกว่า

การผลิตลำไย มีตลาดรองรับ และได้ผลตอบแทนต่อไร่สูง ลำไยในฤดูกาลอายุ 10 ปี ขึ้นไปให้ผลตอบแทน 40,000-50,000 บาท/ไร่ ลำไยนอกฤดูกาลให้ผลตอบแทน 60,000-70,000 บาท/ไร่ (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2559) แต่ผลตอบแทนที่ได้จากการทำนาต่อไร่ประมาณ 800-1,000 บาท/ไร่ (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2559)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวแล้ว เกษตรกรจึงเลิกการปลูกข้าวแล้วปลูกลำไย ได้เงินมาซื้อข้าว บริโภค แต่ลำไยไม่ใช่อาหารหลักของชาวไทย กินลำไยแทนข้าวไม่ได้ ถ้าเกิดปัญหาด้านการตลาด เกี่ยวกับลำไย ความขาดทุนอย่างย่อยยับก็จะเกิดขึ้นกับเกษตรกร การปรับเปลี่ยนสวนลำไยให้ กลายเป็นนาข้าว ก็ต้องลงทุนอีกมากมาย

ระบบเหมือง ฝาย ทำให้เกิดความมั่นคงด้านการผลิตข้าว ข้าวคือความมั่นคงของรัฐ และประชาชน

5. ปัจจัยการผลิตเรื่องที่ดิน ที่ดินอำเภอสันป่าตองเป็นอู่ข้าว อู่น้ำมาตั้งแต่โบราณ เพราะ มีลำน้ำขาน ลำน้ำวาง และลำน้ำปิง ลำธารสายสั้นๆ และระบบชลประทานหล่อเลี้ยงพื้นที่นา มา ตั้งแต่โบราณ

ต่อมาเมื่อเริ่มมีการพัฒนาการคมนาคมทางบก ถนนสายแรกที่ผ่านอำเภอสันป่าตอง คือ ถนนหมายเลข 108 เชียงใหม่-ฮอด-แม่ฮ่องสอน ถนนสายนี้ทำให้ต้องย้ายอำเภอบ้านแม่ จากตำบล มาตั้งอยู่ริมถนน 1008 เขตตำบลยุหว่าในพ.ศ. 2482 แล้วเปลี่ยนชื่อเป็นอำเภอสันป่าตอง หลังจากนั้นก็ได้สร้างทางเกวียน ทางรถยนต์ เชื่อมกับตำบลต่างๆ การสร้างถนน 1013 เลียบคลอง ชลประทานจากถนนหมายเลข 108 (ประมาณกิโลเมตรที่ 21) ตัดผ่านถนน 3035 (ถนนเลียบเมืองหาง ดง-สันป่าตอง) สู่ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง และขยายใหญ่กว้างขึ้น ในระหว่างพ.ศ. 2540-2550 ทำให้ที่นาสองฟากถนน ตำบลทุ่งสะโตก บ้านแม่ มีราคาแพงขึ้น ชาวบ้านจึงขายที่นาในเขต ชลประทานเปลี่ยนเป็นอาคารพาณิชย์ และบ้านจัดสรร

หลังจากได้เริ่มขยายถนน 3035 เพื่อปรับเป็นถนนเลียบเมืองหางดง และสันป่าตอง ใน ระหว่างปีพ.ศ. 2557-2559 ถนนสายนี้ผ่านทุ่งนาเขตชลประทาน ในตำบลน้ำบ่อหลวง บ้านแม่ ท่า วังพร้าว บริเวณที่นาอันอุดมสมบูรณ์นี้ มีลำเหมืองและแม่น้ำไหลผ่าน เริ่มตั้งแต่ลำเหมืองหลวง ลำ เหมืองเจ้าสีหมื่น คลองร้องเตือ แม่น้ำขาน คลองร้องปูก่อง แม่น้ำวาง คลองแม่วาง บริเวณที่นาอัน อุดมสมบูรณ์เหล่านี้ สามารถปลูกพืชหมุนเวียนได้ปีละ 3 ครั้ง เริ่มต้นจากปลูกข้าว หอมใหญ่ ถั่ว

เหลือง หรือพืชอื่นสลับกันไป แต่ระบบการตลาดการเกษตรแบบเสรี ทำให้ชาวนาขายผลผลิตได้ราคาถูก กำไรน้อย หรือบางครั้งก็ขาดทุน จึงขายที่ดินเหล่านี้ในราคาแพง จากเริ่มต้นไร่ละ 400,000 บาท (พ.ศ. 2550) หรือต่ำกว่านี้ แต่ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2562) ราคาที่พุ่งขึ้นไร่ละ 2,000,000 – 4,000,000 บาท

ในอนาคตประมาณปีพ.ศ. 2572 สองฟากถนน 3035 ที่นาและแปลงปลูกหอมใหญ่ ถั่วเหลือง ไร่ข้าวโพด และสวนลำไย สองฟากถนนคงเปลี่ยนเป็นอาคารพาณิชย์ บ้านจัดสรร และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ แทนการเกษตร

เมื่อชาวนาขาดปัจจัยการผลิตเรื่องที่ดิน ก็ต้องเช่าที่ดินหรือทำงานรับจ้าง ประกอบกับลูกหลานก็ไม่ต้องการประกอบอาชีพการเกษตร จึงเป็นปัจจัยเร่งอย่างหนึ่ง ที่ทำให้การทำนาลดน้อยลง และส่งผลประโยชน์อย่างอื่น แต่ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีน้ำอุดมสมบูรณ์ ผ่านการพัฒนาของระบบการชลประทานมาแล้ว เช่น สองฟากถนน 3035 ค่อนข้างหายาก การเปลี่ยนที่ดินที่อุดมสมบูรณ์จากการเกษตรเป็นอาคารพาณิชย์ บ้านจัดสรร สิ่งปลูกสร้างอื่นๆ เพื่อตอบสนองบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้เกษตรกรอีกส่วนหนึ่งต้องไปทำการเกษตรในเขตที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ขาดแคลนน้ำ จึงก่อให้เกิดปัญหาทั้งด้านระบบการผลิต และการตลาด

การแก้ปัญหาดังกล่าวแล้ว ต้องวางแผนร่วมกันระหว่างภาครัฐและชาวบ้าน การวางแผนพัฒนาต่างๆ จากฝ่ายรัฐต้องศึกษาผลกระทบอย่างรอบด้าน และให้ชาวบ้านมีส่วนร่วม อย่างไรก็ตามในกรณีงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำทางการเกษตรในพื้นที่นอกเขตชลประทาน อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ น่าจะแก้ปัญหาได้ด้วยการสืบสานพัฒนา ต่อยอด ภูมิปัญญาชาวบ้าน หรือพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิต โดยการสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานภูมิปัญญาชาวบ้าน มิใช่ทำลายและทุบทิ้ง เช่น หลุก จะพัฒนาอย่างไร ในการนำเทคโนโลยีหรือพลังงานใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการสูบน้ำแทนพลังงานน้ำ ระบบเหมืองฝาย ควรมีอยู่ต่อไป และควรจัดเหมืองฝาย บนพื้นฐานภูมิปัญญา และศาสตร์พระราชาอย่างไร

การนำศาสตร์พระราชา ในเรื่อง ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับวัฒนธรรมเดิมของชาวบ้าน ทำให้จึงขาดการรื้อฟื้น ส่งเสริม หรือชาวบ้านไม่เข้าใจหลงยึดติดในระบบการเกษตรแบบเชิงเดี่ยวตามระบบทุนนิยม

เทคโนโลยีในการผลิตของศาสตร์พระราชา ในเรื่องการปลูกป่า อ่างเก็บน้ำ อ่างพวงฝายกั้นน้ำ การปรับปรุงดิน ฯลฯ มีปัญหา อุปสรรคอย่างไร ทำไมชาวบ้านจึงไม่นำมาใช้ในการพัฒนาการเกษตร

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวแล้ว จึงได้วิจัยเรื่องนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาพัฒนาการใช้อนุภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ในพื้นที่นอกเขตชลประทาน

2.2 เพื่อประยุกต์ภูมิปัญญาชาวบ้านกับเทคโนโลยีในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำบนพื้นฐานแห่งศาสตร์พระราชา

2.3 เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ในการอนุรักษ์และจัดสรรน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมนอกเขตชลประทานให้สอดคล้องกลมกลืนกับการเปลี่ยนแปลงสังคมโลกปัจจุบัน

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 ประวัติความเป็นของ พลังในการผลิต และความสัมพันธ์ทางการผลิตขอระบบเหมืองฝาย ตั้งแต่โบราณ จนถึงปัจจุบัน ทำให้เกิดการบันทึก สืบสานข้อมูลไว้เป็นหลักฐาน

3.2 เกิดความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมการผลิตแบบเหมืองฝาย ซึ่งส่งผลให้เกิดการเห็นคุณค่าในวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ของวัฒนธรรมในชนชาติ

3.3 นำภูมิปัญญาและศาสตร์พระราชามาประยุกต์ให้เห็นตัวอย่างการให้สอดคล้อง กลมกลืนกับระบบการผลิตในปัจจุบัน

3.4 ในระบบการเกษตรบนพื้นฐานศาสตร์พระราชา เกษตรกรสามารถลดความเสี่ยง มีรายได้เพิ่มขึ้น ลดรายจ่าย และแก้ไขปัญหาการขาดที่ดิน

3.5 เกิดนวัตกรรมหรือระบบการผลิตใหม่ บนพื้นฐานภูมิปัญญาเดิมและศาสตร์พระราชา

3.6 สังคมชาวนาอยู่ดีกินดี มีความมั่นคง ยั่งยืน เท่าทัน

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ขอบเขตของพื้นที่ในตำบลน้ำบ่อหลวง บ้านแม ยุหวา หุ่นสะโตก บ้านกลาง และท่าวังพร้าว ในอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 6 ตำบล 49 หมู่บ้าน ซึ่งอยู่ในพื้นที่นอกเขตชลประทาน จำนวน 78.95 ตารางกิโลเมตร

4.2 ขอบเขตของเนื้อหา

ในเชิงมิติของเวลาทางประวัติศาสตร์ เริ่มต้นจากระบบเหมืองฝาย ในสมัยนครรัฐและอาณาจักร ซึ่งเป็นระบบการผลิตแบบเลี้ยงตนเอง จนถึงระบบการผลิตเพื่อขายในสมัยรัฐชาติ หรือประเทศในปัจจุบัน

วิเคราะห์ระบบเหมืองฝาย เมื่อเข้าสู่การผลิตเพื่อขาย ระบบเศรษฐกิจทุนนิยม ว่าส่งผลกระทบอย่างไร การลดปริมาณการผลิตข้าวเปลือกของชาวนา แล้วปลูกพืชผลอย่างอื่นแทน ส่งผลกระทบต่อระบบเหมือง ฝาย ทำให้ระบบเหมือง ฝาย ลดความสำคัญ และเริ่มเสื่อมสลาย

การเพาะปลูกต้องอาศัยน้ำ แต่ปัจจุบันการใช้น้ำจากชาวนาในเขตต้นแม่น้ำมีมากขึ้น ประกอบกับการขยายพื้นที่การเพาะปลูกพืชหลายชนิดความต้องการน้ำมีมากขึ้น จึงเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ ชาวนาแก้ปัญหานี้โดยการใช้พื้นฐานของภูมิปัญญาชาวบ้านอย่างไร

ศาสตร์พระราชากับเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ชวนา นวัตกรรมของ ศาสตร์พระราชานี้ในเรื่องการชลประทาน เช่น อ่างเก็บน้ำ อ่างพวง แก้มลิง การปลูกป่า ฝายน้ำล้น หญ้าแฝก การบำรุงรักษาดิน แนวพระราชดำริ หรือทฤษฎีในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงหรือปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง การเกษตรทฤษฎีใหม่ ชวนาเกิดการเรียนรู้ เข้าใจ นำไปประยุกต์เพียงใด ทำไมจึงไม่นำไปประยุกต์ในการพัฒนาการเกษตร แต่กลับขายที่นาเพราะการทำนาขาดทุน เลิกการ ปลูกข้าว แล้วปลูกลำไยแทน เพราะมีรายได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามตลาดลำไย ก็มีความเสี่ยง เพราะ ลำไยไม่ใช่อาหารหลักของประชาชน เช่น ข้าว บริโภคลำไยแทนข้าวไม่ได้

4.3 ขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรประกอบด้วย

ปัจจัยในการผลิต เช่น นา สวน แหล่งน้ำ ในพื้นที่นอกเขตชลประทาน 6 ตำบล คือ ตำบลน้ำบ่อหลวง ตำบลบ้านแม่ ตำบลยุหว่า ตำบลทุ่งสะโตก ตำบลบ้านกลาง และตำบลท่าวัง พรวัว รวมพื้นที่ 49 หมู่บ้าน คิดเป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน 78.95 ตารางกิโลเมตร

เทคโนโลยีในการผลิต เช่น ฝายลุ่มน้ำวาง ฝายลุ่มน้ำขาน ลำเหมือง ระบบน้ำบาดาล ใน พื้นที่ 6 ตำบล

ประชากร บุคลากรในภาคราชการ และชวนาในเขตพื้นที่ 6 ตำบล

กลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยการผลิต สํารวจพื้นที่การเกษตร เช่น นา สวน แหล่งน้ำ ทั้ง 6 ตำบล 45 หมู่บ้าน ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่

เทคโนโลยีในการผลิต สํารวจฝายทุกฝายของกลุ่มน้ำวาง และลุ่มน้ำขานในเขตอำเภอสันป่าตอง สํารวจลำเหมือง ลำธาร 6 ตำบล จำนวน 8 ลำธาร และหนองน้ำเพื่อการเก็บน้ำ 1 แห่ง

กลุ่มตัวอย่างบุคคล ประกอบด้วย ข้าราชการส่วนภูมิภาค ข้าราชการส่วนท้องถิ่น จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่างภาคประชาชน (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ)

แก่เหมือง แก่ฝาย 20 คน

ชวนา และชาวสวน 50 คน

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom) หมายถึง องค์ความรู้ วิธีการ สิ่งประดิษฐ์ แนวความคิดของชาวบ้านในเรื่องการจัดการชลประทาน หรือการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

พื้นที่นอกเขตชลประทาน (Non-Irrigated Area) หมายถึง พื้นที่การเกษตรที่ชวนาบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร การสร้างฝาย คลองชลประทานในปัจจุบันเป็นหน้าที่ของรัฐ แต่มอบหมายให้ชวนาจัดการบริหารน้ำ

ชวนา (Farmer) หมายถึง ชวนาที่ประกอบอาชีพทำนา ทำสวน ทำไร่ หรือการเกษตร ทุกชนิด รวมทั้งผู้มีอาชีพรับจ้าง หรือผลิตหัตถกรรมพื้นบ้านหลังฤดูกาลเก็บเกี่ยว

ปัจจัยในการผลิต (Infrastructure) หมายถึง ที่ดิน ที่สวน ไร่นา การคมนาคม เชื้อน ฝาย เหมือง

เทคโนโลยีในการผลิต (Technology of Production) หมายถึง วิธีการในการใช้พลังงานน้ำ พลังแสงอาทิตย์ พลังลม หรือพลังงานอื่นๆ รวมทั้งวิธีการในการสร้างฝาย เหมือง ฯลฯ ในการผลิต แรงงานในการผลิต (Force of Production) ได้แก่ แรงงานคน สัตว์ เครื่องจักร หรือ แรงงานที่เกิดจากพลังงานอื่นๆ

ความสัมพันธ์ทางการผลิต (Relation of Product) หมายถึง ระบบกรรมสิทธิ์ การแบ่งปัน ผลผลิตระหว่างเจ้าของที่ดินกับผู้เช่าที่ดิน หรือแรงงานรับจ้าง และรวมทั้งระบบการตลาด

นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง แนวความคิด ทฤษฎี หรือสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นดัดแปลง จากพื้นฐานภูมิปัญญาเดิม หรือค้นพบใหม่ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

ฝาย (Weir) หมายถึง สิ่งก่อสร้างที่ทำด้วยไม้ หิน กรวด หรือคอนกรีต ที่กั้นลำธาร แม่น้ำ แต่ต้องมีช่องทางให้น้ำไหลผ่านได้ หรือให้น้ำล้นฝายได้

เหมือง (Ditch) หมายถึง ทางน้ำขนาดเล็กที่ขุดขึ้นเพื่อลำเลียงน้ำจากหลังฝายไปยังนา สวน หรือพื้นที่การเกษตร

หลุก (Baler) หลุก หรือ ระหัดวิดน้ำ หมายถึง วงล้อที่มีภาชนะตักน้ำติดอยู่ที่วงล้อ เมื่อวงล้อถูกกระแสน้ำพัดพา วงล้อจะหมุน แล้วภาชนะที่ติดกับวงล้อก็จะตักน้ำ แล้วเทในรางน้ำที่ต่อเข้ามายังสวน นา และพื้นที่การเกษตร

อ่างพวง (Tub) หมายถึง การสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ไว้ในพื้นที่สูง แล้วปล่อยน้ำลงสู่อ่าง ขนาดกลาง และขนาดเล็กในหมู่บ้าน

แก้มลิง (Monkey Cheek) หมายถึง พื้นที่กักเก็บน้ำไว้ในฤดูน้ำหลาก แล้วนำน้ำออกมาใช้ ภายหลังเมื่อน้ำลด หรือขาดแคลนน้ำ

ระบบเครื่องฉีด (Sprinkler) หมายถึง การปล่อยน้ำผ่านหัวฉีด กลายเป็นละอองน้ำลงสู่ พื้นดินที่เพาะปลูก ต้นไม้

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว หมายถึง พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร