

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย

กระบวนการจัดการทรัพยากรประมงอย่างมีส่วนร่วมของคนในชุมชนบ้านหนองเจียว ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553 รวมระยะเวลา 20 เดือน โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน และสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

### สรุปผลการวิจัย

#### บริบทชุมชน

บ้านหนองเจียว หมู่ที่ 10 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง มีพื้นที่ทั้งหมด 17,346 ไร่ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A มีความสูง 1,000-1,500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประชากรส่วนใหญ่เป็นชนเผ่ากระเหรี่ยง มีจำนวนครัวเรือน 72 ครัวเรือน ประชากร รวม 265 คน แยกเป็น ชาย 139 คน หญิง 126 คน เป็นครัวเรือนเกษตร จำนวน 46 ครัวเรือน และมีแรงงานในภาคการเกษตร จำนวน 72 คน มีพื้นที่ทางการเกษตร ประมาณ 321 ไร่ สำหรับการเลี้ยงสัตว์ มีการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารทุกครัวเรือน (หมู ไก่ เป็ด) สัตว์ที่มีความสำคัญที่สุด คือ สัตว์ใหญ่ (วัว ควาย) และมีการทำไร่เลื่อนลอย สภาพทางเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของหนองเจียวนั้นชาวบ้านมีฐานะยากจนมาก เฉลี่ย รายได้ต่อคน คือ 100 บาทต่อคนต่อปี

ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ มีป่าไม้กล้วยไม้ป่าสัตว์ป่า เช่น กวาง ในปัจจุบันป่าไม้ถูกทำลายลงมาก เพราะชาวบ้านถางป่าทำไร่เลื่อนลอย บ้านหนองเจียวมีบึงธรรมชาติขนาดพื้นที่ประมาณ 75 ไร่ เป็นแหล่งเลี้ยงสัตว์น้ำและทำการประมงพื้นบ้าน เป็นแหล่งอาหารของชุมชนและหมู่บ้านใกล้เคียง ส่วนประเพณีที่เอื้อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า คือ ประเพณีลงแขก ที่ยังคงอยู่ในหมู่บ้าน

## สภาพโครงสร้างทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพของแหล่งน้ำ “หนองเขียว” ก่อนการมีส่วนร่วมของชุมชน

1. ลักษณะทั่วไปของแหล่งน้ำ “หนองเขียว” เป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติ มีขนาดพื้นที่ 75 ไร่ อยู่ห่างจากหมู่บ้านประมาณ 6 กิโลเมตร ตั้งอยู่ในพิกัด MB 018031 โดยบ้านหนองเขียวมีพื้นที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 10 ตำบล ห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นชุมชนชาวเขาเผ่ากระเหรี่ยงที่เก่าแก่อยู่อาศัยในพื้นที่นี้ติดต่อกันมา 3 – 4ชั่วอายุคนแล้ว

2. คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำหนองเขียว มีคุณสมบัติดังนี้ อุณหภูมิ น้ำ อยู่ในช่วง 21 – 23.5 องศาเซลเซียส ความโปร่งแสง อยู่ในช่วง 25 – 80 เซนติเมตร ความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ในช่วง 5.5 – 6.5 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ อยู่ในช่วง 5.6 – 6.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้าง อยู่ในช่วง 10 – 40 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่าง อยู่ในช่วง 10 – 32 มิลลิกรัม

3. โครงสร้างประชาคมปลา ในด้านความหลากหลายชนิดของพันธุ์ปลาที่พบจากผลการสุ่มตัวอย่างด้วยข่าย 6 ขนาดช่องตา พบความหลากหลายชนิดพันธุ์ปลา จำนวน 11 ชนิด และพบปลาในวงศ์ปลาตะเพียนมากที่สุด จำนวน 7 ชนิด และเมื่อมีการปล่อยพันธุ์ปลาลงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ปลาตะเพียนทอง ปลากระแห ปลาบ้า และปลาสร้อยขาว พบว่า ความหลากหลายของปลาลดลง โดยพบเพียง 7 ชนิด ได้แก่ ปลากระดี่ ปลาไน ปลาตะเพียนทอง ปลากระแห ปลาแก้มช้ำ ปลานิล และปลาสร้อย แสดงว่า ความหลากหลายของพันธุ์ปลาภายหลังปล่อยปลาลดลง โดยไม่พบปลาสร้อยขาว และปลาบ้า ซึ่งเป็นชนิดที่ปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิต สำหรับปลาตะเพียนขาว เป็นพันธุ์ปลาชนิดเดิมที่พบอยู่ในแหล่งน้ำ ซึ่งไม่พบหลังจากมีการปล่อยพันธุ์ปลา แสดงว่า ปลาชนิดดังกล่าวอาจมีอัตราการรอดตายต่ำ จึงไม่เหมาะสมกับสภาพของแหล่งน้ำ “หนองเขียว” อย่างไรก็ตาม การไม่พบชนิดปลาชนิดใดชนิดหนึ่งที่เคยพบในแหล่งน้ำ ไม่ได้หมายถึงการไม่มีปลาชนิดนั้น แต่เป็นเพราะชนิดปลาดังกล่าวลดความชุกชุมลง จึงไม่สามารถสุ่มพบตัวอย่างได้

ในด้านผลจับของชนิดปลาจากข่ายขนาดช่องตาต่างๆ พบว่า ก่อนปล่อยพันธุ์ปลา ข่ายขนาดช่องตา 30, 40 และ 55 มิลลิเมตร จับปลาได้มากชนิดถึง 4 ชนิด จากชนิดที่พบทั้งหมด 10 ชนิด เมื่อมีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิต พบว่า ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร จับปลาได้มากที่สุด 5 ชนิด จากชนิดที่พบทั้งหมด 7 ชนิด โดยผลจับของข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร ก่อนปล่อยพันธุ์ปลาไม่สามารถจับปลากระแหได้ แต่เมื่อมีการปล่อยปลากระแหเพื่อเพิ่มผลผลิต ข่ายขนาด 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลากระแห แสดงว่า ประชากรปลากระแหที่จับได้ด้วยข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร เป็นประชากรรุ่นใหม่ที่ปล่อยเพิ่มผลผลิตในแหล่งน้ำ “หนองเขียว”

องค์ประกอบโครงสร้างโดยจำนวนและน้ำหนัก ก่อนและหลังการปล่อยพันธุ์ปลา เพื่อเพิ่มผลผลิตในแหล่งน้ำ จำนวน 4 ชนิด พบว่า ก่อนปล่อยพันธุ์ปลา พบปลาเป็นแก้ว ซึ่งเป็นปลาขนาดเล็ก มีสัดส่วนจำนวนตัวมากกว่าน้ำหนัก และปลานิล พบสัดส่วนน้ำหนักมากกว่าจำนวนตัว เมื่อมีการปล่อยพันธุ์ปลาเพื่อเพิ่มผลผลิต พบปลากระแห มีสัดส่วนโดยจำนวนและน้ำหนักเป็นองค์ประกอบหลัก แสดงว่า ปลากระแหเป็นชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่เหมาะสมในการปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิต เพราะสามารถอยู่รอดได้ดีในแหล่งน้ำ “หนองเขียว”

การประเมินผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงก่อนปล่อยและหลังปล่อย พบว่า ก่อนปล่อยพันธุ์ปลา มีผลจับเฉลี่ย 320.2 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และผลจับเฉลี่ย หลังปล่อยพันธุ์ปลา 372.7 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน คิดเป็นผลจับเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.4 แสดงว่า การปล่อยพันธุ์ปลาในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเพิ่มผลผลิตการประมงให้แก่แหล่งน้ำได้

#### กระบวนการจัดการทรัพยากรประมงอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน

1. ผลการจัดเวทีชุมชนจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินระดับความสำคัญ ของชุมชนที่มีต่อแหล่งน้ำ “หนองเขียว” พบว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมเวทีชุมชนขาด การศึกษาและมีการศึกษาค่อนข้างต่ำทำให้เกิดข้อจำกัดในการรับความรู้หรือเทคโนโลยี และ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม นอกจากนี้ กิจกรรมการเข้าร่วมกับชุมชนถือเป็นกิจกรรมที่ ต้องมีความเสียสละและอุทิศตนเพื่อส่วนรวมค่อนข้างมาก และผลการประเมินระดับความสำคัญ ของชุมชนที่มีต่อแหล่งน้ำ “หนองเขียว” พบว่า ชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมปล่อยปลา มีการทำการ ประมงในแหล่งน้ำ โดยใช้เครื่องมือประมงที่จับสัตว์น้ำในช่วงเวลาสั้นๆ เพื่อใช้สำหรับการบริโภค ในครัวเรือน สำหรับส่วนที่เหลือจึงนำออกขายในชุมชน และชนิดปลาที่นิยมบริโภคเป็นปลาที่มี การปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิตจากกระบวนการวิจัย

ผลการนำข้อมูลสภาพโครงสร้างทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพของแหล่งน้ำ “หนองเขียว” นำเสนอให้กับประชากรกลุ่มตัวอย่างด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายขึ้น พบว่า ประชากรกลุ่ม ตัวอย่างให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง ในลักษณะของการซักถามและแสดงความคิดเห็นที่เป็น ประโยชน์กับการวิจัย และผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นต่อเวทีชุมชนว่า ถ้าต้องการให้แหล่งน้ำ “หนอง เขียว” มีผลผลิตปลามากขึ้น การปล่อยปลาเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตได้ส่วนหนึ่ง แต่ไม่ มากนัก เนื่องจากเป็นการทำงานของท่านทางเจ้าหน้าที่รัฐเพียงฝ่ายเดียวโดยชุมชนไม่มีส่วนร่วม ซึ่งประเด็นดังกล่าวตรงกับความต้องการของประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการใช้ทรัพยากรจาก

แหล่งน้ำแห่งนี้ก็ยังยืน โดยเกิดจากความเข้มแข็งของคนในชุมชนเองและลดการพึ่งพาแบบให้เปล่าจากภาครัฐ แต่เนื่องจากยังไม่สามารถหาแนวทางที่จะริเริ่มหรือยังไม่มีโอกาสที่จะพูดคุยร่วมกันได้ เป็นเพราะการขาดผู้ที่มีเชื่อมโยงการดำเนินการ และขาดความรู้ในการบริหารจัดการสมัยใหม่ จากเวทีชุมชนครั้งนี้ ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” เพื่อทำงานร่วมกับผู้วิจัย และเจ้าหน้าที่ของสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่ฮ่องสอน

2. ผลจากการจัดเวทีชุมชนของผู้วิจัย ได้มีการคัดเลือกผู้แทนชุมชนซึ่งประกอบด้วยราษฎรในชุมชนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการทำวิจัย โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” จากนั้นมีการคัดเลือกประธานและคณะทำงาน ที่มีความพร้อมที่จะเสียสละหรือมีจิตอาสา โดยมีหน้าที่ ประสานงานกับราษฎรในชุมชน ผู้วิจัย และเจ้าหน้าที่ของสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่ฮ่องสอน จัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” ร่วมกับผู้วิจัย และเจ้าหน้าที่ของสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยร่วมเก็บข้อมูลและปฏิบัติงานภาคสนาม

3. แผนการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” จากผลการสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ 1 เพื่อจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” ร่วมกับคณะกรรมการฯ และคนในชุมชนที่ให้ความสนใจอีกประมาณ 25 คน โดยบุคคลที่มีส่วนร่วมในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้คำจำกัดความว่า “ผู้ร่วมพัฒนาแหล่งน้ำหนองเขียว” โดยเนื้อหาการสนทนาเป็นไปในลักษณะที่ผู้ร่วมสนทนาเสนอประเด็นปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาาร่วมกัน

โดยมีประเด็นปัญหาดังนี้ 1) ความอุดมสมบูรณ์ในแหล่งน้ำต่ำ สาเหตุเนื่องจากเป็นแหล่งน้ำปิด ทำให้ไม่เกิดการเปลี่ยนถ่ายของสารอาหารจากแหล่งอื่น กิจกรรมที่แก้ปัญหา คือ การใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก เช่น มูลสัตว์และเศษหญ้าลงในก๊วยหรือกระชัง ตรวจเช็คคุณภาพน้ำเบื้องต้น แจ้งผลคุณภาพน้ำให้กับชุมชนในการประชุมประจำเดือนของหมู่บ้าน 2) พันธุ์ปลาลดลง สาเหตุเนื่องจากการประมงโดยไม่มีขอบเขต กิจกรรมที่แก้ปัญหาได้แก่ การปล่อยปลาเพิ่มในแหล่งน้ำ การกำหนดมาตรการห้ามบุคคลภายนอกเข้ามาจับปลาโดยไม่ได้รับอนุญาต กำหนดพื้นที่เพื่ออนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ

4. ปฏิบัติตามแผนการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” เป็นการสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นการร่วมสนทนาระหว่างกลุ่ม “ผู้ร่วมพัฒนาแหล่งน้ำหนองเขียว” ผู้วิจัย และเจ้าหน้าที่สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกันเรียนรู้วิธีการดำเนินงานในการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ผลลัพธ์ ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่การเรียนรู้ถึงระบบห่วงโซ่อาหาร การเรียนรู้ถึงโครงสร้างของระบบนิเวศทางประมง ขั้นตอนและวิธีการสำรวจ

เก็บข้อมูลพื้นฐานด้าน โครงสร้างทางกายภาพและชีวภาพของระบบนิเวศทางประมง เก็บข้อมูลด้านการทำการประมง และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง และการจัดทำแผนชุมชน

### การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตการประมงของแหล่งน้ำจากการมีส่วนร่วมของชุมชน

ผลการดำเนินการเพื่อเพิ่มผลผลิตทางประมงของแหล่งน้ำ จากการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นกระบวนการที่ดำเนินการต่อเนื่อง จากการที่ชุมชนได้จัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” โดยโครงการนี้ประกอบไปด้วยกิจกรรมคือ 1) ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก เช่น มูลสัตว์และเศษหญ้าลงในก้วยหรือกระชัง 2) ตรวจเช็คคุณภาพน้ำเบื้องต้น 3) แจกจ่ายคุณภาพน้ำให้กับชุมชนในการประชุมประจำเดือนของหมู่บ้าน 4) ปล่อยปลาเพิ่มในแหล่งน้ำจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ปลาสวายขาว ปลาดุกเพียนทอง และปลาแก้มช้ำ 5) กำหนดมาตรการห้ามบุคคลภายนอกเข้ามาจับปลาโดยไม่ได้รับอนุญาต 6) กำหนดพื้นที่เพื่ออนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำจากกิจกรรมเหล่านี้ วิธีการประเมินผลสำเร็จของกิจกรรม คือ ความหลากหลายชนิดของพันธุ์ปลา องค์ประกอบของพันธุ์ปลา และประเมินผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมง ทั้งก่อนและหลังการปล่อยพันธุ์ปลา มีผลดังนี้

1. คุณภาพน้ำ อุณหภูมิน้ำ อยู่ในช่วง 22 – 24 องศาเซลเซียส ความโปร่งใสสามารถมองเห็นได้ในช่วง 20 - 30 เซนติเมตร ความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 7.0 – 7.1 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ อยู่ในช่วง 7.8 – 7.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้าง 10 - 14 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่าง 8 - 9 มิลลิกรัมต่อลิตร

2. โครงสร้างประชาคมปลา ในด้านความหลากหลายชนิดของพันธุ์ปลาที่พบจากการสุ่มตัวอย่างด้วยข่าย 6 ขนาดช่องตา พบความหลากหลายชนิดพันธุ์ปลา จำนวน 10 ชนิด และพบปลาในวงศ์ปลาดุกเพียน มากที่สุด จำนวน 6 ชนิด โดยก่อนการปล่อยพันธุ์ปลา มีความหลากหลายชนิดของพันธุ์ปลา จำนวน 7 ชนิด ส่วนหลังจากการปล่อยพันธุ์ปลาในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ปลาสวายขาว ปลาดุกเพียนทอง และปลาแก้มช้ำ พบความหลากหลายชนิดของปลาเพิ่มขึ้นเป็น 9 ชนิด โดยชนิดที่เพิ่มขึ้นและเกิดจากการปล่อยพันธุ์ปลา คือ ปลาดุกเพียนทอง และปลาที่เป็นชนิดเดิม คือ ปลาแป้นแก้ว ส่วนปลาสวายขาวที่ปล่อยในครั้งนี้ไม่พบจากการสุ่มตัวอย่าง

องค์ประกอบโครงสร้างโดยจำนวนและน้ำหนัก ก่อนและหลังการปล่อยพันธุ์ปลา เพื่อเพิ่มผลผลิตในแหล่งน้ำ จำนวน 3 ชนิด พบว่า ก่อนปล่อยพันธุ์ปลาพบปลากระแห และปลานิลเป็นองค์ประกอบหลักทั้งโดยจำนวนและน้ำหนัก เมื่อมีการปล่อยพันธุ์ปลาเพื่อเพิ่มผลผลิต จากการสุ่มตัวอย่างหลังปล่อยพันธุ์ปลาครั้งที่ 2 พบปลาดุกเพียนทอง มีสัดส่วนโดยจำนวน และน้ำหนักเป็น

องค์ประกอบหลัก แสดงว่า ปลาตะเพียนทองเป็นชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่เหมาะสมในการปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิต เพราะสามารถอยู่รอดได้ดีในแหล่งน้ำ “หนองเขียว”

### การประเมินผลสำเร็จของการศึกษา

1. เปรียบเทียบผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงก่อนและหลังการมีส่วนร่วมของชุมชน จากผลการประเมินผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงของเครื่องมือข่าย ก่อนที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” พบว่า ผลจับปลาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.4 กล่าวคือ ถ้าชาวประมงใช้ข่ายยาว 180 เมตร ลึก 1.2 เมตร มีผลจับปลาเกือบ 7 ชีดต่อผืนต่อคืน (320 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร ต่อคืน) และหลังปล่อยพันธุ์ปลา มีผลจับปลาเกือบ 8 ชีดต่อผืนต่อคืน (373 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน)

เมื่อชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” ผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 34.12 กล่าวคือ ถ้าชาวประมงใช้ข่ายยาว 180 เมตร ลึก 12 เมตร มีผลจับปลาประมาณ 7 ชีดครึ่งต่อผืนต่อคืน (เฉลี่ย 347.7 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) หลังปล่อยปลา มีผลจับปลา 1 กิโลกรัมต่อผืนต่อคืน (466.3 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน)

2. การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงกับคุณภาพน้ำ ก่อนและหลังการมีส่วนร่วมชุมชน พบว่า ผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงของเครื่องมือข่ายกับคุณภาพน้ำ ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) และพบตัวแปรคุณภาพน้ำที่นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กันเอง

3. การพยากรณ์โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (multiple Linear Regression Analysis) ระหว่างผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงของเครื่องมือข่าย (ตัวแปรตาม) กับคุณภาพน้ำ (ตัวแปรอิสระ) ก่อนและหลังการมีส่วนร่วมชุมชน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Adjusted -  $R^2$ ) ของแบบจำลองหลังการมีส่วนร่วมมีค่ามากกว่าแบบจำลองก่อนการมีส่วนร่วม หมายความว่า ตัวแปรอิสระภายหลังการมีส่วนร่วมอธิบายตัวแปรตามได้ดีกว่า (จากร้อยละ 15.5 เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.5) ที่เป็นเช่นนี้เพราะแบบจำลองภายหลังการมีส่วนร่วมมีตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้น ได้แก่ ค่าความเป็นด่าง และค่าความเป็นกรด - ด่าง โดยตัดตัวแปรความโปร่งแสงออกไปจากแบบจำลอง เนื่องจากตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์ (Correlation) กับตัวแปรอิสระอื่น

อย่างไรก็ตามตัวแปรอิสระในแบบจำลองหลังการมีส่วนร่วมแต่ละตัว ก็ยังไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ขึ้นไป โดยพิจารณาได้จากค่า  $t$  - statistic ที่มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ หรือพิจารณาได้จากค่า  $p$ -value (sig) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ทุกตัวแปรอิสระ ทำให้ผู้วิจัยต้องยอมรับสมมุติฐานหลัก คือ  $H_0$  = ผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำ

สาเหตุที่ผลการทดสอบไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน อาจเป็นผลมาจากตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์มีจำนวนน้อย และพารามิเตอร์คุณภาพน้ำ (อุณหภูมิ น้ำ ความโปร่งแสง ความเป็นค่าความเป็นกรด – ค่า ความกระด้าง และปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ) ที่นำมาวิเคราะห์มีความสัมพันธ์กันเองจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงของเครื่องมือข่าย ทั้งก่อนและหลังจากการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นผลจากการปล่อยปลา และจากการศึกษาครั้งนี้ การมีส่วนร่วมของชุมชนในการแผนการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” มีผลต่อผลจับปลาต่อหน่วยการลงแรงประมงของเครื่องมือข่าย เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่มากกว่าก่อนที่ชุมชนจะเข้ามาส่วนร่วม

### อภิปรายผลการวิจัย

สำหรับผลการศึกษากระบวนการจัดการทรัพยากรประมงอย่างมีส่วนร่วมในพื้นที่หนองเขียว ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในครั้งนี้เป็นกระบวนการที่เริ่มต้นจากโครงการของภาครัฐบาลโดยกรมประมงภายใต้ชื่อ “โครงการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำจืด” ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินผลผลิตในแหล่งน้ำจากการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำตามแหล่งน้ำ ธรรมชาติที่สำคัญ ซึ่งแหล่งน้ำ “หนองเขียว” เป็นพื้นที่หนึ่งที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของชุมชนบนพื้นที่สูง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกแหล่งน้ำแห่งนี้ เพื่อทำการวิจัยประกอบกับความต้องการ ที่จะให้ชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งจะประโยชน์อย่างยิ่งยืนต่อชุมชนเองในอนาคต และสามารถอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

1. ชุมชนนี้มีประชากรทั้งหมดเป็นชนเผ่ากระเหรี่ยงได้เข้ามามีส่วนร่วมในพื้นที่แห่งนี้มานานหลายชั่วอายุคน ทำให้เกิดความผูกพันและมีความต้องการจะอนุรักษ์สภาพแวดล้อมให้คงอยู่ถึงลูกหลานต่อไปโดยที่ชนเผ่ากระเหรี่ยงมีลักษณะที่สำคัญคือ การเป็นนักอนุรักษ์ธรรมชาติ คุณลักษณะนี้ได้แฝงอยู่ในวิถีชีวิตของชนเผ่า เพราะฉะนั้น จึงเป็นการง่ายต่อการเปิดรับแนวคิดด้านการจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สันติพงษ์ มูลฟอง (2548: บทคัดย่อ) ที่ได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของคนในชุมชนและความเชื่อของคน

ต่อธรรมชาติในการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน และสำหรับบริบทด้านประชารัฐนั้นจำนวนเพศชายและหญิงไม่แตกต่างกันมาก ส่วนใหญ่จะทำมาหากินอยู่ในพื้นที่และมีอาชีพสำคัญ คือ การเกษตรประเภท ไร่หมุนเวียน และเลี้ยงสัตว์ เช่น โค กระบือ หมู ไก่ สำหรับลูกหลานนั้นจะเข้าไปเรียนในตัวจังหวัดและจะมีการศึกษาขั้นต่ำในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรชั้นสูง (ปวส.) ซึ่ง ส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้กลับมาทำงานที่บ้านเกิด ชุมชนแห่งนี้ได้รับเทคโนโลยีหรือความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในการทำมาหากินจาก โครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” ลุ่มน้ำแม่สะมาด-ห้วยหมากกลาง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

2. ชุมชนได้ให้ความสนใจต่อการเรียนรู้ และทำความเข้าใจต่อระบบโครงสร้างทางกายภาพและชีวภาพของระบบนิเวศทางการประมง เป็นอย่างดี เนื่องจากกระบวนการวิจัยได้เปิดโอกาสให้คนในชุมชนได้แสดงความรู้ ความสามารถที่มีอยู่ในการอธิบายถึงภูมิความรู้ในท้องถิ่น ที่ได้รับการสะสมมาจากรุ่นบุรุษ เช่น การสังเกตรู้ถึงช่วงเวลาการวางไข่ของสัตว์น้ำแต่ละชนิด และสามารถรู้ถึงแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้แลกเปลี่ยนความรู้กับชุมชนด้วยอีกทางหนึ่งและเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการวางแผนในการวิจัย

3. ชุมชนได้หาแนวทางในการจัดการทรัพยากรในแหล่งน้ำ “หนองเขียว” โดยมีพื้นฐานมาจากการใช้ปัจจัยที่มีอยู่ในชุมชน เช่น การใช้ปุ๋ยหมัก เพื่อการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ โดยที่ปุ๋ยหมักเหล่านี้ได้มาจากเศษซากเหลือใช้ในท้องถิ่น เช่น มูลสัตว์ วัชพืช เป็นต้น นอกจากนี้ อุปกรณ์ที่ใช้ใส่ปุ๋ยหมัก (ถ้วย) เพื่อใช้ในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ ได้ถูกทำขึ้นโดยราษฎรในชุมชนเอง อีกทั้ง ชาวบ้านยังมีแนวคิดในการนำกิ่งไม้และตอไม้ เพื่อนำมาใช้เป็นแหล่งเลี้ยงตัวอ่อนของสัตว์น้ำ ดังนั้น จึงเห็นได้ว่ามีกระบวนการพัฒนาที่เกิดขึ้นโดยอยู่บนพื้นฐานของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างคุ้มค่า

4. ชุมชนมีความคุ้นเคยกับโครงการของภาครัฐบาลเป็นอย่างดี เนื่องจากที่ผ่านมา มีหลายโครงการที่เข้าไปให้การส่งเสริม แต่ส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการให้เปล่า ซึ่งมีส่วนในการสร้างพฤติกรรมให้ชุมชนรอรับความช่วยเหลือเพียงอย่างเดียว ดังนั้น โครงการที่เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการคิดจึงเป็นสิ่งแปลกใหม่สำหรับชุมชน

แต่เนื่องจากการได้แก่นำชาวบ้านที่ดีซึ่งมีส่วนอย่างมากต่อการสื่อสารและทำความเข้าใจ รวมถึงการทำให้เกิดความร่วมมือของคนในชุมชนซึ่งมีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นของโครงการวิจัยในครั้งนี้ อีกทั้ง การที่ชนเผ่ากระเหรี่ยงเป็นผู้ที่มีจิตวิญญาณของการเป็นนักรบในสายเลือดอยู่แล้ว ประกอบกับสภาวะการณ์ของระบบนิเวศที่เสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็วจนมีผลต่อเศรษฐกิจและปากท้อง ดังนั้น จึงเกิดเป็นปัจจัยช่วยขับเคลื่อนที่สำคัญต่อความใฝ่รู้ของคนในชุมชน

5. ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าเพศหญิงมีบทบาทอย่างมากต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์แหล่งน้ำ ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ภัสสร ลิมานนท์ (2543: บทคัดย่อ) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเพศหญิงมีบทบาทสำคัญต่อการจัดหาอาหาร และดูแลความเป็นอยู่ของสมาชิกในครัวเรือน ดังนั้น จึงเข้าใจถึงความจำเป็นในการปกป้องและดูแลแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่จำเป็นของคนในชุมชน และเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหารต่อครอบครัวและชุมชนอย่างยั่งยืนเพศหญิงจึงเข้ามามีบทบาทด้านการประชาสัมพันธ์และชักจูงให้กับคนในครอบครัวได้เข้าร่วมในกิจกรรม เช่น การปล่อยปลา และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่ชุมชนร่วมกันกำหนดขึ้น

6. แหล่งน้ำ “หนองเขียว” นอกจากการใช้ประโยชน์ในการจับสัตว์น้ำแล้วยังมีส่วนสำคัญต่อการปศุสัตว์ กล่าวคือ ใช้เลี้ยงโค กระบือ เพราะฉะนั้น จึงเห็นความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมทางการเกษตรกับการเป็นแหล่งความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งความเชื่อมโยงนี้มีส่วนเสริมซึ่งกันและกัน เพราะการเลี้ยงปศุสัตว์ทำให้ได้มูลสัตว์ และมูลสัตว์มีส่วนช่วยให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ในแหล่งน้ำ

ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนี้ถือเป็นองค์ความรู้ใหม่ ที่ทำให้ชาวบ้านได้นำไปใช้จริง และเกิดการเรียนรู้ที่จะอนุรักษ์แหล่งน้ำพร้อมกับการเลี้ยงปศุสัตว์

7. จากการวิจัยในครั้งนี้ ชุมชนได้ทราบถึงฐานทรัพยากรประมงที่มีอยู่ และได้ร่วมกันจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ส่วนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำเอาผลการวิจัยในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้กับชุมชนแห่งอื่นที่มีสภาพภูมิสังคมใกล้เคียงกัน ดังนั้น หัวใจของการเกิดกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงในครั้งนี้ คือ ความร่วมมือร่วมใจของชุมชน ความสนใจและเอาใจใส่ของแกนนำ และกำลังใจที่ดีของผู้ปฏิบัติงานทุกคน การที่จะก่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรประมงในชุมชนแห่งนี้ได้อย่างยั่งยืนได้นั้น ควรใช้แนวทางการติดตามและประเมินผลการทำงานอย่างต่อเนื่อง พร้อมกับการแลกเปลี่ยนความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดการต่อยอดความสำเร็จ การขยายผล และการเชื่อมโยงเครือข่ายกับชุมชนอื่น หรือกลุ่มกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องให้กว้างขวางออกไป

8. เนื่องจากกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยเวลาในการรอผลลัพธ์ เช่น การกำหนดพื้นที่การห้ามจับสัตว์น้ำ เพื่อให้ปลาไม่ถูกรบกวนและสามารถเพิ่มจำนวนได้เองตามธรรมชาติ ดังนั้น การชี้แจงโดยผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนจึงต้องใช้เวลาและความพยายามโดยต้องไม่ทำให้เกิดความขัดแย้งกันภายในชุมชน

9. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการทำวิจัยในครั้งนี้ ส่วนหนึ่งเกิดมาจากความคุ้นเคยของชุมชนที่เคยได้โครงการหรือสิ่งช่วยเหลือแบบให้เปล่า จึงทำให้ต้องเลือกแกนนำที่

มีความเข้าใจ และมีทัศนคติที่ดีต่อแนวทางการทำวิจัยแบบมีส่วนร่วม นอกจากนี้ ยังมีอุปสรรคที่สำคัญ คือ การทำความเข้าใจด้านภาษาและธรรมเนียมปฏิบัติของชนเผ่า ซึ่งอุปสรรคทั้งหมดนี้ ต้องใช้เวลาและความเสียสละของผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชน

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรปลูกฝังให้เยาวชนได้เรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติผ่านกระบวนการเรียนรู้จากโรงเรียน และสนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในชุมชน เพื่อการสร้างบุคลากรให้มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติในอนาคต

2. สนับสนุนให้เกิดการคัดเลือกผู้นำที่มีคุณลักษณะเสียสละและมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน โดยให้โอกาสทั้งเพศชายและหญิงอย่างเท่าเทียมกัน

3. การสร้างกิจกรรมต่างๆ เช่น การทำกิจกรรมสาธารณะร่วมกัน การเล่นเกมส์ การแบ่งกลุ่มย่อย การจัดเวทีชุมชน โดยไม่แบ่งแยกเพศ อายุ ฐานะหรือชนชั้น การให้ชาวบ้านผลัดกันเป็นแกนนำ หรือผลัดกันเป็นวิทยากร เพื่อสร้างความคุ้นเคยต่อการแสดงความคิดเห็น เป็นการเปิดโอกาสให้คนในชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมแก้ปัญหาและร่วมรับประโยชน์จากการใช้ทรัพยากร

4. ควรสนับสนุนเพื่อให้เกิดกิจกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรแหล่งน้ำอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ต้องให้ชุมชนรู้จักการแบ่งปันทรัพยากรให้แก่ทุกคนได้ใช้ประโยชน์ โดยไม่คำนึงว่าเป็นคนในชุมชนหรือภายนอกชุมชน ภายใต้กฎ ระเบียบของชุมชน ซึ่งจะส่งผลให้สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างยั่งยืน

5. ภาครัฐควรลดการช่วยเหลือชุมชนแบบให้เปล่า เช่น การสนับสนุนพันธุ์ปลาแก่ชุมชนแบบให้เปล่า เนื่องจากจะทำให้ชุมชนขาดความกระตือรือร้นที่จะคิด และสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ต้องรอความช่วยเหลือจากภาครัฐเพียงอย่างเดียว

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. จากการประเมินผลผลิตปลาของหนองเขียวครั้งนี้ สามารถชี้วัดผลของการปล่อยพันธุ์ปลาเพื่อเพิ่มผลผลิตการประมงในแหล่งน้ำได้ แต่สิ่งสำคัญที่สุดในการจัดการแหล่งน้ำเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ยั่งยืน คือ การมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรปลา การใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่เพิ่มขึ้นของชุมชนเป็นสิ่งสำคัญ อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากปลาของชุมชน และวิเคราะห์แนวโน้มของปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตร่วมกัน เพื่อกำหนดรูปแบบ และวิธีการในการสร้างกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงอย่างมีส่วนร่วม อันจะเป็นการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และจะทำให้เกิดความรักและหวงแหนทรัพยากรที่มีอยู่อีกทั้ง กรมประมงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำรูปแบบ และวิธีการจัดการทรัพยากรประมงของชุมชนบ้านหนองเขียว ไปปรับใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาประมงบนพื้นที่สูงในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

2. อุปสรรค และปัญหาที่เกิดขึ้นจากการวิจัยในครั้งนี้ ตามที่กล่าวมาแล้ว หากมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้ามาดำเนินการ ก็จะทำให้การทำงานได้ราบรื่นขึ้น เช่น มีการเรียนรู้ประเพณี วัฒนธรรมของชนเผ่าก่อน และควรใช้ระยะเวลาในการติดตามผลที่ยาวนานมากกว่านี้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของระบบนิเวศทางการประมงนั้น อาจต้องใช้ระยะเวลา 3 ถึง 5 ปี หรือมากกว่านั้น

3. ควรมีการศึกษาถึงชนิดของพันธุ์ปลาที่มีอยู่เดิม ชนิดพันธุ์ปลาและสัดส่วนที่เหมาะสมของชนิดพันธุ์ปลาที่ปล่อยในแหล่งน้ำ อัตราการปล่อยพันธุ์ปลาที่เหมาะสมของแหล่งน้ำ อัตราการไหลของน้ำในแหล่งน้ำ และการพยากรณ์เพื่อให้ได้ทราบถึงปริมาณและชนิดของปลาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในแหล่งน้ำ