# บทที่ 5
# สรุป อภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง กระบวนการจัดการทรัพยากรประมงอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ตามพระราชดำริดอยดำ อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของระบบนิเวศทางประมงในลำห้วยแม่หาดบริเวณพื้นที่โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ตามพระราชดำริดอยดำ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในลำห้วยแม่หาดของชุมชน และการสร้างกฎระเบียบในการจัดการทรัพยากรประมงในลำห้วยแม่หาดของชุมชน โดยการวิจัยครั้งนี้เริ่มต้นจากปัญหาของราษฎรในพื้นที่แนวชายแดนประเทศไทยที่อาสาสมัครเข้ามาอาศัยอยู่ร่วมกับป่า ที่มีหน่วยงานราชการดำเนินการช่วยเหลือ ด้วยการให้ที่อยู่อาศัยและที่ทำกินในพื้นที่ป่า โดยไม่ต้องอพยพมายังพื้นที่ราบเพื่อให้ราษฎรได้อาศัยในถิ่นฐานเดิมสามารถดำเนินชีวิต ตามวัฒนธรรมประเพณีเดิมที่บรรพบุรุษได้ปฏิบัติมา ภายใต้การช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดด้วยการให้ความรู้ การปลูกจิตสำนึกความเป็นไทยและการปฏิบัติตามกฎหมายไทย ตลอดจนการดูแลรักษาป่าต้นน้ำลำธารและการให้ความร่วมมือกับทางราชการในการช่วยเหลือด้านความมั่นคง แต่จากความแตกต่างกันทางด้านชาติพันธุ์ของราษฎรในชุมชนและภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและสังคมโลกที่ปรับเปลี่ยนมากยิ่งขึ้น การพัฒนาชุมชนจึงต้องการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้ โดยมีฐานความรู้เป็นภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ พร้อมทั้งมีการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงความสมบรูณ์ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของชุมชนโดยเฉพาะแหล่งอาหารที่เพียงพอ มีความอบอุ่นด้วยความสามัคคีและมีอุดมการณ์ของความเป็นคนไทย เพื่อการพัฒนาสังคมไทยที่มั่นคงต่อไป

ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตลอดจนผลงานวิจัยต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานความคิดในการทำวิจัย และใช้วิธีวิจัยโดยทำการวิจัยร่วมกับชุมชน ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้นำเสนอแนวคิดการวิจัยแก่ชุมชนแล้วจึงรวมกลุ่มกับผู้แทนชุมชนร่วมดำเนินการวิจัย ขั้นตอนของการวิจัยประกอบด้วยการวางแผนการวิจัย การเก็บข้อมูลโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ได้แก่การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านโครงสร้างทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของระบบนิเวศทางประมงในลำห้วยแม่หาด โดยเครื่องมือตามวิธีทางการประมง และการเก็บข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของชุมชน โดยเครื่องมือแบบสัมภาษณ์ แบบสังเกตแบบมีโครงสร้าง จากนั้นจึงทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้ และนำเสนอต่อชุมชนและนำไปสู่การกำหนดทิศทางการจัดการทรัพยากรประมงตามแนวทางของชุมชน ภายหลังจากการดำเนินกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงของชุมชนภายใน

ระยะเวลา 6 เดือน มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของชุมชนและโครงสร้างระบบนิเวศทางประมง และทำการประเมินผล โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกันและใช้แบบสังเกตแบบมีโครงสร้าง เพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงของคนในชุมชน จากนั้นนำข้อมูลมาเปรียบเทียบผลก่อนและภายหลังการเกิดกระบวนการจัดการทรัพยากรประมง ซึ่งผลการดำเนินการวิจัยสามารถสรุป อภิปรายผลและให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

## สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

### 1. บริบทพื้นที่

หมู่บ้านโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ตามพระราชดำริดอยดำ ตั้งอยู่ในพื้นที่หุบเขา มีความอุดมสมบรูณ์ มีช่วงฤดูฝนที่ยาว คือ เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนพฤศจิกายน ฤดูหนาวเริ่มเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์มีอากาศหนาวเย็น ฤดูร้อนเริ่มในเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน กลางวันอากาศร้อนกลางคืนอากาศเย็น การคมนาคมค่อนข้างลำบากในช่วงฤดูฝน เนื่องจากถนนของชุมชนเป็นดินลูกรังมีการพังทลายจากน้ำฝนการสื่อสารกับภายนอกชุมชนในช่วงฤดูฝนจึงมีน้อย อาศัยแหล่งน้ำจากน้ำฝนและลำห้วยแม่หาดซึ่งมีปริมาณน้ำเพียงพอและไหลตลอดทั้งปี เป็นแหล่งน้ำสำหรับการทำการเกษตร การอุปโภคและบริโภคของชุมชน ครัวเรือนของราษฎรในหมู่บ้านตั้งตามแนวความยาวของลำห้วยแม่หาด เป็นบริเวณพื้นที่ที่สามารถก่อสร้างที่พักอาศัยได้ ชุมชนก่อตั้งใหม่ โดยเริ่มในปี พ.ศ. 2545 ซึ่งเกิดจากการทดลองให้คนอยู่ร่วมกับป่าและการอยู่ร่วมกันของชนต่างชาติพันธุ์ ประชากรในชุมชนมีการศึกษาในระดับสามารถอ่านออกเขียนได้ การนับถือศาสนาของชุมชนมีแตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มชาติพันธุ์อาข่านับถือศาสนาคริสต์ ชาติพันธุ์ลีซอและมูเซอ นับถือศาสนาพุทธและผี มีการประกอบพิธีกรรมทางความเชื่อและมีงานประเพณีของชุมชนที่ยังคงปฏิบัติต่อเนื่องอยู่ในปัจจุบัน อาชีพของชุมชน คือ การเกษตรโดยอาศัยน้ำฝน ประกอบด้วยการทำนาดำ การปลูกพืชผักพื้นเมืองและพืชผักเมืองหนาว การเลี้ยงปลาในบ่อบริเวณครัวเรือน เลี้ยงไก่พันธุ์พื้นเมือง เลี้ยงวัวพันธุ์พื้นเมือง มีรายได้จากการรับจ้างทั่วไป และการจำหน่ายสินค้าศิลปาชีพและผลผลิตทางการเกษตร การสื่อสารใช้ภาษาไทยกลางเป็นภาษากลาง รองลงมาใช้ภาษามูเซอและภาษาของชาติพันธุ์ตามลำดับ ทั้งนี้การดำรงชีพร่วมกันเป็นไปภายใต้กฎระเบียบของชุมชน มีหน่วยงานที่เข้าไปให้การช่วยเหลืออยู่ประจำในพื้นที่ประกอบด้วย ทหาร นักเกษตรในพระองค์ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมประมง ครูศศช.แม่ฟ้าหลวง และหน่วยงานที่หมุนเวียนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ตามภารกิจ

**2. โครงสร้างทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของระบบนิเวศทางประมงในลำห้วยแม่หาด**

1. โครงสร้างทางกายภาพของลำห้วยแม่หาดและเคมีบางประการของน้ำในลำห้วยแม่หาด มีลักษณะทางกายภาพของพื้นท้องน้ำส่วนใหญ่เป็นหินและกรวดหยาบ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของลำห้วยและเคมีบางประการของน้ำ เป็นการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลและตามลักษณะทางภูมิประเทศของพื้นที่ แต่ยังคงมีคุณสมบัติที่ทำให้สัตว์น้ำสามารถดำรงชีพได้ ด้วยความแตกต่างทางกายภาพของลำห้วยแม่หาดจึงมีลักษณะเป็นแหล่งน้ำที่มีความหลากหลายของแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ (Habitat) และด้วยสภาพพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูงเป็นป่าต้นน้ำมีสภาพอากาศหนาวเย็นทำให้มีอุณหภูมิน้ำต่ำ ลักษณะทางเคมีของน้ำพบว่าความเป็นด่างของน้ำและความกระด้างของน้ำมีค่าต่ำ เป็นลักษณะเฉพาะของแหล่งน้ำและเกิดขึ้นอย่างถาวร ซึ่งลักษณะทางเคมีของน้ำได้รับอิทธิพลจากวัตถุต้นกำเนิดดินและจากการทับถมของอินทรีย์วัตถุ เศษใบไม้ต่างๆ สำหรับค่าความโปร่งแสงของน้ำบางช่วงมีค่าต่ำซึ่งเกิดในช่วงเวลาสั้นๆ เช่นในฤดูฝนน้ำไหลหลากพัดพาผิวดินและดินที่เกิดการพังทลายไหลลงสู่ลำห้วยตะกอนดินเหล่านี้ทำให้น้ำในลำห้วยมีความขุ่น นอกจากนั้นพบว่าลำห้วยแม่หาดมีความเร็วของกระแสน้ำอยู่ในช่วง 20.0 – 38.5 เมตรต่อนาที ทั้งนี้แหล่งน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ ความเร็วของกระแสน้ำมักไม่เกิน 30 เมตรต่อนาทีและพื้นท้องน้ำที่มีกระแสน้ำเชี่ยวต้องแข็งเช่นเป็นหินหรือประกอบด้วยกรวดหยาบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 5 มิลลิเมตรขึ้นไป (นิตยา, 2549)

2. สัตว์น้ำในลำห้วยแม่หาด พบจำนวนทั้งสิ้น 12 ชนิด โครงสร้างของสัตว์น้ำจำนวนมากประกอบด้วย ปลาค้างคาว ปลาค้อลายถี่ ปลาจิ้งจก กบติดผา กบอ่อง กบเปอะและปูลำธารภูเขา ซึ่งเป็นสัตว์น้ำที่มีถิ่นอาศัยในแหล่งน้ำลำธารที่มีน้ำไหลแรงเช่นลำธารบนที่สูง โดยเฉพาะปลาค้างคาวซึ่งเป็นสัตว์น้ำเฉพาะถิ่นที่มีสถานภาพที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์และเป็นสัตว์คุ้มครอง อาศัยวางไข่ใต้ก้อนหินและคอยดูแลไข่โอกาสในการถูกจับจึงมีมาก (ชวลิต, 2544) จำนวนลูกอ๊อดของสัตว์น้ำ ซึ่งพบในทุกช่วงเวลาทำการสำรวจ สอดคล้องกับ โกมุท และคณะ (2547) ที่รายงานการรวบรวมกบติดผาในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคม 2545 จากบริเวณน้ำตกสิริธาร เขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ที่ระดับความสูง1,000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง กบจะเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือน มีนาคม ถึงเดือนสิงหาคม นอกจากนั้น ประสาน และ สุจนีย์ (2551) ได้รวบรวมกบติดผาเหลืองในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ที่ระดับความสูง1,500-2,000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง พบว่ากบติดผาเหลืองมีความสมบรูณ์เพศและสามารถเพาะพันธุ์ได้ในเดือนพฤศจิกายน จากผลการวิจัยครั้งนี้สำรวจพบชนิดพันธุ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำพวกกบจำนวน 4 ชนิดที่มีช่วงเวลาการสืบพันธุ์วางไข่ที่แตกต่างกัน จึงมีความสอดคล้องกับการพบการแพร่กระจายของลูกอ๊อดสัตว์น้ำในทุกช่วงการสำรวจ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ (Species Diversity Index, SDI) ในลำห้วยแม่หาดพบมีค่าระหว่าง 0.95-1.89 เป็นดัชนีที่ใช้บ่งชี้ระดับความหลากหลายของชนิดพันธุ์และจำนวนประชากรสัตว์น้ำที่พบและบ่งบอกคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำทั้งภายในสถานีสำรวจและโดยภาพรวมของแหล่งน้ำถ้าต่ำกว่า 1 แสดงว่า แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิตค่าระหว่าง1-3 แสดงว่า แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตพออาศัยอยู่ได้ ค่าที่มากกว่า3 ขึ้นไป แสดงว่า เป็นแหล่งน้ำที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต (กองประมงน้ำจืด, 2536) ทั้งนี้ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่มีค่าต่ำกว่า 1 พบในช่วงการสำรวจเดือนพฤศจิกายนและมกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีความถี่ของการพบปลาเลียหิน ปลาแค้ติดหิน ปลาหัวตะกั่ว กบเปอะ กบอ๋อง ต่ำกว่าช่วงเวลาสำรวจอื่น ซึ่งน่าจะเกิดจากการเข้าสู่ฤดูหนาวอุณหภูมิน้ำต่ำ สัตว์น้ำดังกล่าวเหล่านี้อาจมีการอพยพ โดยสัตว์น้ำกลุ่มปลาอาจมีการอพยพลงสู่ลำห้วยตอนล่าง ในขณะที่สัตว์น้ำจำพวกกบอาจมีการอพยพขึ้นอาศัยบนพื้นดินที่เป็นป่าริมน้ำเพื่อรักษาความอบอุ่นแก่ร่างกาย ทั้งนี้ปลาเลียหิน ปลาแค้ติดหินและปลาหัวตะกั่วไม่พบการแพร่กระจายในสถานีสำรวจที่ 1 สำหรับสถานีสำรวจที่ 2 และ 3 พบปลาหัวตะกั่วซึ่งเป็นสัตว์น้ำต่างถิ่นที่สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดีและสามารถอาศัยในแหล่งน้ำคุณภาพต่ำ ซึ่งในสถานีสำรวจที่ 2 เป็นพื้นที่ที่อยู่เขตที่ตั้งของครัวเรือนของชุมชนและสถานีสำรวจที่ 3 เป็นพื้นที่ที่อยู่ตอนล่างของเขตที่ตั้งของครัวเรือน จึงเป็นเขตที่รับผลกระทบจากกิจกรรมของชุมชนมากกว่าสถานีสำรวจที่ 1

3. สัตว์พื้นท้องน้ำขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่เป็นสัตว์พื้นท้องน้ำที่อาศัยตามแหล่งต้นน้ำที่มีการปนเปื้อนมลพิษน้อย พื้นท้องน้ำที่เป็นหินแข็งสัตว์ที่อาศัยอยู่ได้ต้องมีความสามารถต้านกระแสน้ำหรือยึดเกาะติดกับหินได้อย่างหนาแน่นมีการปรับตัวอย่างใดอย่างหนึ่งเช่นมีลำตัวเพรียวยาวเพื่อลดการต้านทานกระแสน้ำและซุกซ่อนตัวในซอกโพรงหิน (นิตยา, 2549) โดยทั่วไปตัวอ่อนแมลงชีปะขาวมีแนวโน้มอาศัยอยู่ใน แม่น้ำ ลำธาร ทะเลสาบ บ่อ หนอง บึง ที่ไม่มีหรือมีการปนเปื้อนของมลพิษน้อย จัดเป็นกลุ่มที่มีความไวต่อมลภาวะ โดยเฉพาะการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ ดังนั้นจึงมีการใช้ตัวอ่อนแมลงชีปะขาวเป็นดัชนีชีวภาพบ่งชี้คุณภาพน้ำ และนิยมใช้ร่วมกับตัวอ่อนแมลงสโตนฟลาย และตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำในการประเมินคุณภาพน้ำทางชีวภาพ อาจเรียกกลุ่มแมลงน้ำที่ไวต่อการถูกรบกวนนี้ว่า แมลงน้ำกลุ่ม EPT ซึ่งมาจากชื่ออันดับของแต่ละกลุ่มสัตว์พื้นท้องน้ำ (บุญเสฐียร, ม.ป.ป.) การแพร่กระจายของสัตว์พื้นท้องน้ำใน Order Mesogastropoda (หอยคัน) และ Order Diptera (หนอนแดง) ซึ่งมักแพร่กระจายในแหล่งน้ำคุณภาพต่ำโดยพบในสถานีสำรวจที่ 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่เขตที่ตั้งของครัวเรือนของชุมชนเป็นเขตที่รับผลกระทบการปนเปื้อนของสารอินทรีย์จากกิจกรรมของชุมชน

4. พรรณไม้น้ำ จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบในแต่ละสถานีสำรวจและช่วงเวลาสำรวจไม่แตกต่างกัน โดยชนิดพันธุ์ที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ พืชชายน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของลำห้วยแม่หาดที่เป็นแหล่งน้ำไหลที่มีความลาดชันสูง มีอัตราการไหลของกระแสน้ำแรง โอกาสการพบพืชน้ำจำพวกพืชใต้น้ำและพืชลอยน้ำจึงมีน้อย

5. ความสัมพันธ์ของโครงสร้างทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของลำห้วยแม่หาด พบความสัมพันธ์บางประการของสัตว์น้ำ สัตว์พื้นท้องน้ำ พืชน้ำและลักษณะทางกายภาพและเคมีของลำห้วยแม่หาด แสดงถึงความสัมพันธ์ของห่วงโซ่อาหารในแหล่งน้ำนั้น คือ สัตว์น้ำในลำห้วยแม่หาดอาศัยสัตว์พื้นท้องน้ำเป็นแหล่งอาหารอย่างเพียงพอ ในขณะที่สัตว์พื้นท้องน้ำมีวงจรชีวิตเกี่ยวข้องกับพืชน้ำโดยเป็นแหล่งอาศัยและแหล่งอาหาร ลักษณะทางกายภาพของลำห้วยแม่หาดและเคมีของน้ำ บ่งบอกคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำโดยภาพรวมที่มีผลต่อสัตว์น้ำ ซึ่งความสัมพันธ์ที่พบเหล่านี้เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานของระบบนิเวศ ที่ประกอบไปด้วยการหมุนเวียนแร่ธาตุอาหาร (nutrient cycle) และการถ่ายทอดพลังงาน (energy flow) (นิตยา, 2549) ดังนั้นเมื่อชุมชนต้องการให้ระบบนิเวศคงอยู่ได้ตลอดไปหรือต้องการความอุดมสมบรูณ์ของสัตว์น้ำ ชุมชนต้องดูแลรักษาความสมดุลและความอุดมสมบูรณ์พืชน้ำ สัตว์พื้นท้องน้ำ และโครงสร้างทางกายภาพและเคมีของลำห้วยแม่หาดไปพร้อมกันโดยมีวิธีการตามภูมิสังคมของชุมชน เช่น การปรับปรุงแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำโดยการทำฝายชะลอน้ำ การงดจับสัตว์น้ำขนาดเล็กหรือลูกปลาและสัตว์น้ำที่มีไข่ การงดการใช้สารเคมีในการเกษตรกรรม ตลอดจนการสร้างกฎระเบียบเพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำและการปลูกฝังความรู้แก่เยาวชน การมีส่วนร่วมของชุมชนและการดูแลรักษาป่าไม้ เป็นต้น

**3. การใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในลำห้วยแม่หาดของชุมชน**

1. ความร่วมมือในการจัดการทรัพยากรประมงในลำห้วยแม่หาดของชุมชน จากการศึกษาพบว่า ชุมชนให้การร่วมมือในการปฏิบัติและมีความเข้าใจในประโยชน์ของการจัดการทรัพยากรประมง ซึ่งพบว่า การปฏิบัติด้านการออกกฎระเบียบด้านการอนุรักษ์สัตว์น้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นแฝงในกิจกรรมการกำหนดกฎระเบียบของของชุมชนในยุคของการก่อตั้งชุมชน ทำให้มีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรประมงในระดับครัวเรือน ตลอดจนการประกอบพิธีกรรมที่เชื่อว่าจะช่วยรักษาป่าและน้ำที่มีผลถึงการรักษาพันธุ์สัตว์น้ำเช่นการเลี้ยงผีฝาย มีการร่วมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ การเข้ารับการส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรประมงและการสำรวจพันธุ์สัตว์น้ำของชุมชน สำหรับกิจกรรมที่ชุมชนไม่มีการปฏิบัติได้แก่ การร่วมสร้างพัฒนาปรับปรุงแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำ การเผยแพร่ความรู้การจัดการทรัพยากรประมงแก่สมาชิกในชุมชน การ

ตักเตือนผู้กระทำผิดต่อทรัพยากรประมงและการศึกษาดูงานการจัดการทรัพยากรประมงจากชุมชนที่ประสบความสำเร็จ สิ่งเหล่านี้แสดงถึงสิ่งที่ชุมชนยังขาด คือกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงภายใต้บริบทพื้นที่ ที่จำเป็นจะต้องมีการพัฒนาปรับปรุงแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำ มีกฎระเบียบที่ชัดเจนและมีผู้บังคับใช้ ตลอดจนควรมีการศึกษาดูงานการจัดการทรัพยากรประมงจากชุมชนที่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากผลจากการจัดการจะไม่เห็นผลในทันทีต้องใช้ช่วงระยะเวลาหนึ่งการได้พบเห็นตัวอย่างความสำเร็จจากชุมชนอื่นจะเป็นสิ่งจูงใจได้ทางหนึ่ง

2. การทำการประมงของชุมชน ส่วนใหญ่ชุมชนมีการทำการประมงในฤดูร้อนซึ่งน้ำในลำห้วยมีปริมาณน้ำน้อยและอุณหภูมิน้ำสูงขึ้น ซึ่งสะดวกต่อการจับสัตว์น้ำมากกว่าฤดูฝนที่มักมีน้ำไหลหลากแรงและฤดูหนาวที่มีอุณหภูมิของน้ำและอากาศต่ำ ชุมชนมีการใช้เครื่องมือทำการประมงแบบพื้นบ้านเท่านั้นโดยเฉพาะสวิงที่สามารถตักสัตว์น้ำ แมลงน้ำได้แม้จะมีลักษณะพื้นท้องน้ำเป็นก้อนหิน ชุมชนทำการประมงพบสัตว์น้ำทุกชนิดสอดคล้องกับการสำรวจพบโดยวิธีการใช้กระแสไฟฟ้ากระแสต่ำตามวิธีการของผู้วิจัย นอกจากนั้นชุมชนมีการลดการทำการประมงโดยการปิดกั้นลำน้ำ ซึ่งเป็นการจับสัตว์น้ำทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ แสดงถึงแนวโน้มที่ดีต่อการตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรประมงของชุมชน

3. การใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของชุมชน พบการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงเพื่อการบริโภคในทุกครัวเรือนโดยส่วนใหญ่เป็นสัตว์น้ำจำพวกปลา สัตว์พื้นท้องน้ำ พืชน้ำ มีบางครัวเรือนที่ไม่นิยมบริโภคสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำพวกกบและลูกอ๊อดของสัตว์น้ำ เนื่องจากสัตว์น้ำกลุ่มนี้มีถิ่นอาศัยตามป่ารกริมน้ำ จึงมีความเชื่อว่าเมื่อเข้าไปทำการประมงมักจะเจ็บป่วย สำหรับรูปแบบการบริโภค คือ การปิ้งย่าง ทอด การหลามการต้ม และมีการแปรรูปด้วยการย่างควันร้อนจากเตาเผาในครัวเรือนที่ช่วยถนอมอายุอาหารเพื่อเก็บไว้บริโภคในอีกระยะหนึ่ง การใช้ประโยชน์เพื่อการจำหน่ายเป็นรายได้มีเพียงบางส่วนโดยจำหน่ายให้กับคนนอกชุมชนเป็นสัตว์น้ำจำพวกปลาลูกอ๊อดของสัตว์น้ำตัวอ่อนแมลงปอและผักกูด ที่จัดเป็นชนิดอาหารที่หายากสำหรับคนพื้นราบ

4. ปัญหา อุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรประมงของชุมชน ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือประมงผิดกฎหมาย แหล่งจับสัตว์น้ำและฤดูกาลการจับสัตว์น้ำซึ่งมีความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงของชุมชนที่เป็นไปเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเป็นส่วนใหญ่ ปัญหาที่พบเพียงเล็กน้อย เป็นปัญหาการขาดการร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องด้านทรัพยากรประมงซึ่งเป็นความรู้สึกส่วนตัว ปัญหาน้ำเสียจากยาฆ่าแมลงและสารเคมีจากการเกษตรกรรม เนื่องจากเริ่มมีการใช้สารเคมีของบางครัวเรือน ชุมชนเริ่มมีความวิตกและกล่าวถึงผลกระทบที่อาจได้รับในอนาคต ปัญหาการได้รับข่าวสารด้านการจัดการทรัพยากร

ประมง เนื่องจากปัญหาเรื่องภาษาในการสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ประมง และปัญหาการจับสัตว์น้ำต้องห้าม เช่น ปลามีไข่ ลูกปลาขนาดเล็กซึ่งบางครั้งไม่สามารถควบคุมในการทำการประมง เนื่องจากการสมบรูณ์พันธุ์ของปลาแต่ละชนิดไม่ตรงกัน ทำให้ช่วงเวลามีไข่ของปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ มีช่วงเวลาที่ยาวนานโดยชุมชนพบว่า ตั้งแต่ต้นฤดูร้อนเมษายนถึงฤดูหนาวเดือนธันวาคม พบกลุ่มปลาค้อลายถี่ ปลาค้างคาว มีไข่ตั้งแต่ต้นฤดูร้อนเมษายนถึงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม นอกจากนั้นยังพบว่า ลูกอ๊อดสัตว์น้ำจำพวกกบต่างๆ มีการแพร่กระจายตลอดทุกฤดูกาล การควบคุมการจับสัตว์น้ำขนาดเล็กหรือปลามีไข่จึงต้องสร้างความตระหนักถึงความจำเป็นและแนวทางการปฏิบัติที่สามารถทำได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้การกำหนดเขตอนุรักษ์ของชุมชนเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่จะช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้ สำหรับปัญหาส่วนใหญ่ที่พบได้แก่ ผลการจับสัตว์น้ำไม่เพียงพอกับความต้องการและชาวประมงต่างถิ่นที่เข้ามาจับสัตว์น้ำ ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง การบันทึกสถิติการจับสัตว์น้ำ โดยความต้องการและปัญหาเหล่านี้ชุมชนแก้ไขโดยการเพิ่มการเพาะเลี้ยงปลาในบริเวณครัวเรือน มีการเชื่อมโยงกับชุมชนอื่นเพื่อศึกษาตัวอย่างความสำเร็จ มีการชี้แจงกับชาวประมงต่างถิ่นโดยเฉพาะการห้ามทำการประมงในเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำของชุมชน และการห้ามทำการประมงปาดอินทนนท์ในช่วงที่มีการสืบพันธุ์วางไข่ เนื่องจากปาดอินทนนท์มีพฤติกรรมการสืบพันธุ์วางไข่พร้อมกันเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ทำให้ถูกจับได้จำนวนมากอย่างง่ายดาย นอกจากนั้นชุมชนได้มีการติดต่อเจ้าหน้าที่ของกรมประมงเพื่อรับคำแนะนำเพิ่มเติม

จากความแตกต่างกันของกลุ่มชาติพันธุ์ของคนในชุมชนมีผลต่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของชุมชน ซึ่งพบการไม่บริโภคสัตว์น้ำจำพวกกบในกลุ่มชาติพันธุ์อาข่า ลีซอและมูเซอ เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาผลการจับสัตว์น้ำไม่เพียงพอกับความต้องการและทำให้มีชาวประมงต่างถิ่นที่เข้ามาจับสัตว์น้ำ เนื่องจากสภาพสัตว์น้ำในลำห้วยแม่หาดส่วนใหญ่เป็นสัตว์น้ำเฉพาะถิ่นและเป็นสัตว์น้ำขนาดเล็ก มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์น้อย การที่ชุมชนมีข้อจำกัดด้านการไม่บริโภคสัตว์น้ำจำพวกกบ อาจมีผลให้การใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำจำพวกปลามีจำนวนมากจนไม่เพียงพอกับความต้องการและอาจเป็นเหตุผลทำให้มีชาวประมงต่างถิ่นเข้ามาทำการประมงเพราะสามารถทำการประมงสัตว์น้ำจำพวกกบได้จำนวนมากก็เป็นได้

**4. การกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์และการกำหนดกฎระเบียบในการจัดการทรัพยากรประมงอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน**

การกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์และการกำหนดกฎระเบียบในการจัดการทรัพยากรประมงโดยการเปิดเวทีชุมชนทำให้มีวิธีดำเนินการพัฒนาทรัพยากรประมงที่เกิดจากความคิดเห็นของคนในชุมชนผ่านการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการและเทคนิคการปฏิบัติ จาก

บุคคลภายนอกและการศึกษาดูงานในต่างพื้นที่ ทำให้ชุมชนมีทิศทางการพัฒนาที่สามารถกำหนดออกมาอย่างชัดเจนและถือปฏิบัติได้ ประกอบด้วย

4.1 วิธีจัดการทรัพยากรประมงของชุมชนตามความเห็นชอบของชุมชนและดำเนินการแล้วเสร็จด้วยความร่วมมือของชุมชนและเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ ประกอบด้วย 1) จัดตั้งเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำในลำห้วยแม่หาด 2) แต่งตั้งคณะกรรมการแหล่งน้ำ 3) กำหนดกฎระเบียบในการจัดการทรัพยากรประมงและติดป้ายประกาศ 4) การพัฒนาปรับปรุงแหล่งน้ำเขตอนุรักษ์ 5) การติดตามความก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาร่วมกันในวาระการประชุมของชุมชน

4.2 มาตรการสนับสนุนการจัดการทรัพยากรประมง ที่ชุมชนกำหนดขึ้นและนำไปสู่รูปธรรมของการปฏิบัติ ประกอบด้วยการศึกษาตัวอย่างความสำเร็จจากต่างพื้นที่ การเปิดเขตอนุรักษ์สัตว์น้ำเพื่อให้ชุมชนเห็นถึงความสำคัญและดึงดูดความสนใจ การขอรับการสนับสนุนพันธุ์สัตว์น้ำจากหน่วยงานกรมประมงเพื่อปล่อยลงลำห้วยเพิ่ม และการเพิ่มการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในครัวเรือน หรือสร้างบ่อรวมของชุมชนเพื่อทดแทนการจับจากธรรมชาติ

**5. การติดตามผลและการเปลี่ยนแปลง**

5.1 การเปลี่ยนแปลงของชุมชน

5.1.1 การเปลี่ยนแปลงบทบาทของคนในและคนนอกชุมชน มีการเปลี่ยนแปลงที่ผกผันกัน คือ บทบาทของคนในชุมชนมีเพิ่มขึ้นในขณะที่บทบาทของคนนอกชุมชนมีลดลง ซึ่งชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของคนในชุมชนที่มีความเข้าใจในปัญหาของตนเองและพยายามหาวิธีแก้ไขด้วยวิธีการที่ตนเองมีความรู้ความเข้าใจ และเป็นสิ่งที่เป็นความต้องการของชุมชนและอยู่ภายใต้ลักษณะของพื้นที่ ทั้งนี้การเพิ่มบทบาทของคนในชุมชนและการลดบทบาทของบุคคลภายนอกที่มีต่อการจัดการทรัพยากรประมงของชุมชน เป็นผลจากกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนที่เปิดโอกาสให้คนในชุมชนมีบทบาทในการพัฒนาชุมชนอย่างเต็มที่ มีความเท่าเทียมซึ่งเป็นพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของชุมชน ทั้งนี้บุคคลภายนอกยังคงเข้าร่วมกระบวนการและการเข้าไปให้การสนับสนุนของหน่วยงานต่างๆ ที่ยังคงดำเนินการตามปกติ

5.1.2 การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงในลำห้วยแม่หาดของชุมชน ที่พบมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของชุมชนเพิ่มขึ้นภายหลังจากที่มีกระบวนการ แสดงถึงความสนใจให้ความร่วมมือในกิจกรรมที่เป็นโอกาสใหม่ของชุมชนและสามารถเข้าร่วมได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเพศและการศึกษา เช่นการ

ปรับปรุงแหล่งน้ำโดยการสร้างฝายชลอน้ำ การศึกษาดูงาน การตักเตือนผู้กระทำผิดต่อทรัพยากรประมง การเผยแพร่ความรู้แก่สมาชิกในครัวเรือน ตลอดจนการเข้ารับการส่งเสริมความรู้ทางการประมง

5.2 การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของระบบนิเวศทางประมงในลำห้วยแม่หาดพื้นที่โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ตามพระราชดำริดอยดำ มีการเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณที่ลดลงบ่งชี้ถึงคุณภาพของโครงสร้างระบบนิเวศทางประมงที่ลดลงและเป็นผลลัพธ์ที่แสดงให้ชุมชนต้องตระหนัก ถึงแนวโน้มของปัญหาและการหาแนวทางการแก้ไขโดยเฉพาะความสำคัญของระบบนิเวศและการรักษา ซึ่งแยกได้ดังนี้

5.2.1 การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของระบบนิเวศทางประมงในลำห้วยแม่หาดพื้นที่โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ตามพระราชดำริดอยดำ จากการติดตามการเปลี่ยนแปลงในเดือนมิถุนายน 2553 พบว่าสถานีสำรวจที่ 2 มีการก่อสร้างฝายเกเบี้ยน ชื่อฝาย 4กั้นกลางลำห้วยเต็มพื้นท้องน้ำเพิ่มอีก1 แห่งผลการสำรวจเดือนมิถุนายน 2553 และเปรียบค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติของน้ำระหว่างเดือนมิถุนายน 2552 กับเดือนมิถุนายน 2553 พบว่าอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิของน้ำ ความเป็นกรดด่างของน้ำ ความโปร่งแสงของน้ำ ความกว้างของลำห้วยมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นผลจากสภาพฝนแล้งและสภาพอากาศของโลกที่เปลี่ยนแปลงได้ส่งผลกระทบกับทุกพื้นที่ร่วมทั้งชุมชนด้วยเช่นกัน ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงไม่ได้เกิดจากกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงในลำห้วยแม่หาดของชุมชนแต่อย่างใด

5.2.2 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์และโครงสร้างประชากร ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชนิดสัตว์น้ำ สัตว์พื้นท้องน้ำและพืชน้ำ แต่พบการเปลี่ยนแปลงความถี่ของการพบชนิดสัตว์น้ำ สัตว์พื้นท้องน้ำและพืชน้ำ ที่อาศัยในแหล่งน้ำคุณภาพต่ำคือพบปลาหัวตะกั่ว สัตว์พื้นท้องน้ำใน Order Diptera (หนอนแดง) และพืชน้ำได้แก่สาหร่ายเทาและแหนเป็ด มีความถี่เพิ่มขึ้นในขณะที่สัตว์น้ำชนิดพันธุ์ประจำถิ่น (Endemic species) ได้แก่ปลาแค้ติดหินพบลดลง สำหรับสัตว์น้ำจำพวกกบพบการเปลี่ยนแปลงในกบอ๋องและกบติดผาเหลืองซึ่งอาจเกิดจากประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ไม่สามารถจับสัตว์น้ำได้อย่างครอบคลุมเนื่องจากสัตว์น้ำจำพวกกบเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแต่เครื่องมือที่ใช้สำรวจด้วยกระแสไฟฟ้าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพทำการประมงในน้ำและการสำรวจก็ทำการเฉพาะในลำน้ำเท่านั้น การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรสัตว์น้ำมีการเปลี่ยนแปลงที่แสดงถึงการลดลงของสัตว์น้ำเฉพาะถิ่นที่มีสถานภาพเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์คือ ปลาค้างคาวและปลาแค้ติดหิน แต่พบว่าปลาซิวใบไผ่และปลาหัวตะกั่วมีปริมาณเพิ่มขึ้น ซึ่งการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาในลำห้วยแม่เกี๋ยงพบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาลดลงและพบการเพิ่มขึ้นของพันธุ์ปลาแปลกถิ่น (สมชาติ,

2550) สำหรับผลการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงประมงมีการเปลี่ยนแปลงในทางลดลงเช่นกัน ซึ่งกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงของชุมชนไม่มีผลทำให้การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นไปในทางบวก ทั้งนี้อาจเกิดจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมของชุมชนเช่นสภาพอากาศ ภาวะฝนแล้ง อีกทั้งการติดตามผลที่มีผลไม่หลากหลาย เนื่องจากเป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงเพียงครั้งเดียวจึงควรมีการติดตามผลในระยะยาวต่อไป

เพื่อรักษาหรือเพิ่มผลผลิตของแหล่งน้ำที่ประกอบด้วยปริมาณสัตว์น้ำ ชนิดสัตว์น้ำ ความหลากของสัตว์น้ำให้มีความยั่งยืน ชุมชนควรพิจารณาดังนี้

1. การรักษาโครงสร้างระบบนิเวศทางประมงของลำห้วยแม่หาดในแบบที่เหมาะสมกับสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ประจำถิ่น ซึ่งลักษณะของชนิดพันธุ์ประจำถิ่นจะเป็นชนิดพันธุ์ที่มีการกระจายพันธุ์แคบเช่นปลาค้างคาว ปลาค้อลายถี่ ปลาจิ้งจกและปลาแค้ติดหิน เป็นต้น การรักษาไว้ให้ได้มากที่สุดโดยวิธีปฏิบัติทั้งทางตรงและทางอ้อมเช่นการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ การรักษาพื้นที่ป่าไม้ที่มีผลต่อกายภาพของลำห้วยแม่หาด ฤดูกาลและสภาพแวดล้อม การลดการใช้สารเคมีในการเกษตรที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำ กลุ่มสัตว์พื้นท้องน้ำ พืชน้ำ และสัตว์น้ำ รวมถึงการงดการเปลี่ยนแปลงแหล่งอาศัยของสัตว์พื้นท้องน้ำ พืชน้ำ และสัตว์น้ำ เช่นการก่อสร้างฝายกั้นน้ำที่ไม่มีทางผ่านให้สัตว์น้ำอพยพหรือไม่มีบันไดปลา การเคลื่อนย้ายหิน ทราย จำนวนมากออกจากลำห้วยทำให้พื้นท้องน้ำเปลี่ยนแปลงเป็นต้น

2. การกำหนดขอบเขตพื้นที่ชุมชนให้ชัดเจนระหว่างพื้นที่พัฒนากับพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อลดผลกระทบต่อสัตว์น้ำจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเช่นการสร้างถนน การสร้างฝายกั้นน้ำเพื่อการเกษตรและการสร้างบ้านเรือน เป็นต้น

3. การร่วมสร้างความรู้แก่คนในชุมชนและเยาวชน ให้เข้าใจในความสำคัญของความสัมพันธ์ในระบบนิเวศที่มีต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

4. ประสานงานกับหน่วยงานรัฐเช่น กรมประมงในการคัดเลือกสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพื่อปล่อยเพิ่มผลผลิตในแหล่งน้ำเช่นปลาเลียหิน ปลาพลวงหิน กบเปอะ กบติดผาเหลือง กบบิน (ปาดอินทนนท์) เป็นต้น

## ข้อเสนอแนะ

ผลจากกระบวนการจัดการทรัพยากรประมงของชุมชนที่ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของชุมชนกับทรัพยากรประมงและระบบนิเวศทางประมงของพื้นที่ ทั้งที่เป็นคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม จึงเป็นแนววิธีการที่ชุมชนสามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาด้านอื่นๆ ของชุมชนต่อไปได้ สำหรับข้อเสนอแนะในการพัฒนาชุมชนต่อไปมีดังนี้

1. การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อรักษาความสมดุลและความอุดมสมบรูณ์ของระบบนิเวศ เนื่องจากกระบวนการมีส่วนร่วมเป็นการเปิดโอกาสให้ชุมชนได้เรียนรู้ถึงวิธีแก้ไขปัญหาของชุมชน ภายใต้การร่วมวางแผน การร่วมกันปฏิบัติ และการร่วมรับผลที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนอาศัยอยู่กับป่า มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งดิน น้ำและป่าไม้ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ชุมชนจะต้องช่วยกันรักษาความสมดุลและความอุดมสมบรูณ์ของระบบนิเวศเพื่อให้เป็นแหล่งพึ่งพิงของชุมชน เป็นการสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนอย่างยั่งยืน

2. การปรับปรุงพัฒนาแหล่งน้ำให้มีความเหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตของสัตว์น้ำบนพื้นที่สูง จากผลการศึกษาพบว่า ในพื้นที่ลำห้วยแม่หาดมีการอพยพของสัตว์น้ำซึ่งธรรมชาติของสัตว์น้ำหลายชนิด มีการอพยพเพื่อการสืบพันธุ์วางไข่ การหาแหล่งอนุบาลตัวอ่อน และการหาแหล่งอาหารเพื่อการเจริญเติบโต ดังนั้นการสร้างฝายกั้นน้ำที่มีระดับสูงมากจึงเป็นสิ่งขวางกั้นการอพยพของสัตว์น้ำ ทำให้ไม่สามารถอพยพข้ามได้ จึงต้องพิจารณาให้เหมาะสม เช่น การสร้างช่องทางสำหรับให้สัตว์น้ำเดินทางอพยพผ่านได้

3. การพัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงให้อยู่บนพื้นฐานความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ โดยเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้ เช่น ปลาซิวใบไผ่ ปลาค้อลายถี่ ปลาเลียหิน ซึ่งจัดเป็นปลาสวยงามที่สามารถจำหน่ายได้ในตลาดปลาสวยงาม ทั้งนี้ควรมีการควบคุมตามกฎระเบียบการทำการประมงอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการทำการประมงจนเกินกำลังการผลิตของแหล่งน้ำหรือมีผลกระทบต่อต้นทุนทรัพยากรสัตว์น้ำ (stock) ตลอดจนการละเมิดกฎหมายตาม พรบ.ประมง 2490 ว่าด้วยสัตว์สงวนและคุ้มครอง นอกจากนั้นชุมชนควรปรับแนวทางการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาสัตว์น้ำจำพวกกบโดยใช้ประโยชน์ในด้าน การช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชและยังเกิดเป็นประโยชน์ช่วยลดค่าใช้จ่ายค่าสารเคมีในการเกษตรและเป็นผลดีต่อรักษาสมดุลย์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรสัตว์ประมง

4. การถ่ายทอดแนวคิดและวิธีการพัฒนาภายใต้การมีส่วนร่วมแก่เยาวชนและคนจากต่างชุมชน เช่น การเปิดโอกาสให้เข้าร่วมในกิจกรรมเป็นต้น

## ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของระบบนิเวศทางประมงในลำห้วยแม่หาด ตลอดจนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรประมง ภายหลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินการวิจัยในช่วงเวลาที่ยาวขึ้นซึ่งจะทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนมากขึ้น

2. ควรศึกษาแยกกลุ่มประชากรโดยแยกกลุ่มประชากรที่เป็นราษฎรในโครงการกับกลุ่มประชากรที่เป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานประจำในพื้นที่ เนื่องจากกลุ่มประชากรมีปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันและปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมง

3. ควรขยายการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการไปยังพื้นที่ใกล้เคียงเช่นชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่หาด เพื่อให้เห็นผลของการจัดการทรัพยากรประมงอย่างมีส่วนร่วมอย่างเป็นรูปธรรมในพื้นที่ที่กว้างขึ้น